

HGO388/2009

ID intern unic: 331777

[Версия на русском](#)

[Fișa actului juridic](#)



Republica Moldova

GUVERNUL

HOTĂRÎRE Nr. 388
din 26.06.2009

**pentru aprobarea Regulamentului cu privire
la managementul deșeurilor radioactive**

Publicat : 10.07.2009 în Monitorul Oficial Nr. 110-111 art Nr : 456

În temeiul prevederilor Legii nr.111-XVI din 11 mai 2006 privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare și radiologice (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2006, nr.98-101, art.451), Guvernul HOTĂRĂȘTE:

Se aprobă Regulamentul cu privire la managementul deșeurilor radioactive, conform anexei.

Prim-ministru

Zinaida GRECEANÎI

Nr. 388. Chișinău, 26 iunie 2009.

Anexă

la Hotărîrea Guvernului nr. 388

din 26 iunie 2009

REGULAMENTUL

cu privire la managementul deșeurilor radioactive

Capitolul I. Domeniul de aplicare

1. Regulamentul cu privire la managementul deșeurilor radioactive (în continuare – Regulament) determină cerințele privind asigurarea securității radiologice și a radioprotecției personalului și populației în procesul managementului tuturor tipurilor de deșeuri radioactive (în continuare – DRA).

Prevederile prezentului Regulament se aplică atât deșeurilor radioactive și surselor orfane, rezultate din activități radiologice sau nucleare, prezente sau desfășurate în trecut, cât și deșeurilor radioactive rezultate în urma unei intervenții în caz de accident radiologic sau nuclear.

2. Prevederile Regulamentului se extind asupra instituțiilor (întreprinderilor) în care, urmare a activităților, se formează DRA, asupra instituțiilor ce desfășoară activități de colectare, stocare, transportare, procesare, condiționare, stocare temporară, stocare intermediară sau depozitare definitivă a DRA, cât și asupra instituțiilor de proiectare și montaj a obiectivelor în cadrul cărora

se vor genera (forma), stoca temporar sau pe o perioadă îndelungată, procesa, condiționa sau dispune final DRA.

3. Cerințele Regulamentului nu se extind asupra materialelor nucleare sau combustibilului nuclear ars, deșeurilor industriale cu conținut sporit (cu concentrații sub nivelurile de exceptare) al radionuclizilor naturali.

4. În prezentul Regulament, pe lângă termenii și expresiile definite în Legea nr. 111-XVI din 11 mai 2006 privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare și radiologice (în continuare – Legea nr. 111-XVI din 11 mai 2006) și în Normele Fundamentale de Radioprotecție. Cerințe și Reguli Igienice nr. 06.5.3.34 din 27 februarie 2001, aprobate de medicul-șef sanitar de stat (în continuare NFRP-2000), mai sînt utilizați următorii termeni și expresii:

a) **barieră** – obstacol fizic care previne sau întîrzie mișcarea (migrarea) radionuclizilor sau a altor materiale între componentele unui sistem, de exemplu, ale unui depozit de deșeuri. Bariera poate fi inginerescă sau naturală;

b) **barieră multiplă** – două sau mai multe bariere naturale sau ingineresti;

c) **colet cu deșeuri radioactive** – produsul rezultat în urma condiționării materialului radioactiv cu matricea care include forma deșeurilor radioactive, containerul și orice barieră internă (de exemplu, materiale absorbante sau ecrane), pregătit în conformitate cu cerințele de manipulare, transportare, stocare intermediară și/sau depozitare definitivă;

d) **condiționare** – operația prin care se produce coletul cu deșeuri radioactive, corespunzător pentru manipulare, transportare, stocare intermediară și/sau depozitare definitivă. Condiționarea poate include conversia deșeurilor radioactive într-o formă solidă, includerea deșeurilor într-un container și transpunerea acestuia într-un supraambalaj;

e) **control instituțional** – controlul zonei de amplasare a depozitului de stocare intermediară sau definitivă a deșeurilor radioactive, după închiderea acestuia, realizat de o instituție sau autoritate autorizată, care include monitorizarea, supravegherea, efectuarea lucrărilor de remediere și controlul utilizării terenului;

f) **deșeuri radioactive de viață lungă** – deșeuri care conțin radionuclizi cu perioada de înjumătățire mai mare de 30 de ani, în cantități și/sau concentrații superioare valorilor stabilite de Agenția Națională de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice (în continuare – ANRANR), pentru care se impune izolarea de biosferă;

g) **deșeuri excluse** – deșeuri radioactive eliberate de sub regimul de autorizare conform nivelurilor de eliberare de sub control, aprobate de ANRANR;

h) **depozit definitiv** – obiectiv nuclear în care sînt depozitate final deșeurile radioactive, fără intenția de a fi recuperate;

i) **depozitare (stocare) definitivă** – amplasarea și stocarea deșeurilor radioactive într-un depozit amenajat sau o anumită locație, fără intenția de a fi recuperate. Termenul de depozitare definitivă include și eliberările directe de efluenți radioactivi, în cantități aprobate, în mediu. În afara termenului de depozitare definitivă, se utilizează, cu sens echivalent, termenul dispunere finală;

j) **depozitare (stocare) îndelungată** – plasarea deșeurilor radioactive într-un obiectiv nuclear în scopul izolării, protecției mediului înconjurător și controlului de către personal, cu intenția de a fi recuperate. Cu sens echivalent se utilizează termenul stocare intermediară;

k) **depozitare (stocare) temporară** – plasarea temporară a deșeurilor radioactive într-un depozit special amenajat în scopul diminuării activității radioactive, determinată de procesul de dezintegrare a radionuclizilor cu o perioadă de înjumătățire scurtă (mai puțin de 2 ani);

l) **dezafectare** – totalitatea activităților necesare pentru a fi desfășurate la un obiectiv nuclear sau radiologic oprit definitiv, altul decît depozitul definitiv, în vederea eliberării nerestrictice sau utilizării amplasamentului;

m) **dispersie** – efectul rezultat din procese, cum ar fi transportul, difuzia sau amestecarea

deșeurilor sau efluenților în apă sau aer;

n) **eliberare în mediu** – eliminarea planificată și controlată a radionuclizilor în mediu, care întrunește toate condițiile prevăzute de actele normative;

o) **forma deșeurilor** – deșeu radioactiv, în forma sa fizică și chimică, care rezultă după tratare și/sau condiționare înainte de ambalare (produs solid). Forma deșeurilor este o componentă a coletului cu deșeurii radioactive;

p) **imobilizare** – conversia deșeurilor într-o matrice prin solidificare, fixare sau încapsulare în scopul reducerii riscului de migrare sau dispersie în timpul manipulării, transportului, stocării și depozitării;

q) **închiderea depozitului definitiv** – starea sau acțiunea asupra depozitului definitiv la sfârșitul perioadei de funcționare. Un depozit definitiv devine închis după umplerea completă, prin acoperirea (astuparea), în cazul depozitelor de suprafață, prin umplerea cu materialul de umplutură și/sau închiderea (sigilarea) în cazul depozitelor geologice, urmată de finalizarea activităților oricărei structuri anexe;

r) **managementul deșeurilor radioactive** – totalitatea activităților administrative și operaționale implicate în manipularea (gospodărirea), transportul, pretratarea, tratarea, condiționarea, depozitarea intermediară și depozitarea definitivă a deșeurilor rezultate de la obiectivele nucleare sau radiologice;

s) **monitorizare** – măsurări de parametri radiologici sau neradiologici în vederea evaluării sau controlului expunerii și interpretarea acestor măsurări. Monitorizarea poate fi continuă sau discontinuă;

t) **migrare** – mișcarea materialelor prin diferite medii datorată scurgerii fluidelor;

u) **operator** – furnizor de deșeurii radioactive, inclusiv organizațiile care efectuează lucrări de scoatere din exploatare și operatorii întreprinderilor specializate de stocare, depozitare sau dispunere finală a deșeurilor radioactive;

v) **pretratare** – oricare dintre sau toate operațiile anterioare tratării, cum ar fi: colectarea, sortarea, neutralizarea, decontaminarea;

w) **remediarea mediului înconjurător** – acțiunea de corectare sau curățare a amplasamentelor contaminate radioactiv în care este posibilă existența și a altor substanțe periculoase, descendente ale dezintegrării radioactive;

x) **tratare** – operațiile efectuate în scopul sporirii siguranței radiologice a deșeurilor radioactive.

Capitolul II. Dispoziții generale

5. Regulamentul conține clasificarea DRA, principiile de bază ale managementului DRA, criteriile de securitate în managementul DRA, regulile de bază în asigurarea securității și radioprotecției personalului, a populației și a mediului înconjurător pe întregul ciclu de gospodărire a DRA – colectare, separare, stocare, transportare, prelucrare, condiționare și stocare intermediară, la diferite întreprinderi generatoare de DRA, cât și la punctele de depozitare îndelungată sau definitivă a lor.

6. În documentația de proiectare a obiectivului radiologic sau nuclear, unde se pot forma DRA, se va caracteriza generarea DRA (cantitatea anuală (masa), activitatea totală, compoziția radionuclidică, starea de agregare, cât și măsurile necesare pentru preîntâmpinarea și lichidarea unor acumulări accidentale). În proiect se vor prevedea sisteme tehnologice separate de formare a DRA pentru diferite tipuri și activități (joase, medii și înalt-active), inclusiv pentru deșeurile neradioactive.

7. Pentru fiecare tip de DRA se va justifica sistemul de gospodărire: metodele de colectare, sortare, stocare temporară cu indicarea perioadei de stocare, a ambalajului, modului de transportare, condiționare (în caz de necesitate), depozitare îndelungată sau definitivă. În afară de aceasta, se vor prevedea încăperi și echipamente necesare pentru gospodărirea DRA, metodele și periodicitatea monitoringului radiologic.

8. În documentația de proiectare se va prevedea ca valorile limite ale dozelor de expunere a personalului angajat în procesul de gospodărire a DRA nu vor depăși valorile stabilite în NFRP-2000. Expunerea la radiație a personalului antrenat în gospodărirea DRA nu va depăși valoarea de 0,1 mSv/an, iar expunerea oricărei persoane din cadrul grupei critice de populație antrenată la stocarea definitivă a DRA nu va depăși valoarea de 0,01 mSv/an.

Capitolul III. Formarea și clasificarea DRA

9. Se consideră deșeu radioactiv materialul având compoziția radionuclidică cunoscută, în care suma raportului între activitatea specifică a radionuclidului și activitatea minimă exceptată depășește 1 (după valoare).

10. DRA se formează ca rezultat al utilizării surselor radioactive în industrie, instituții medicale, științifice sau alte entități, în procesul de reabilitare a teritoriilor poluate cu substanțe radioactive sau urmare a accidentelor și incidentelor radiologice și nucleare.

11. După starea de agregare, DRA se clasifică în lichide și solide.

12. La DRA lichide se referă orice soluții radioactive inutilizabile, inclusiv soluții ale substanțelor organice și neorganice, zguri și nămoluri. Deșeurile lichide se consideră radioactive dacă activitatea specifică a radionuclizilor depășește de zece ori valoarea nivelului de exceptare, specificate în anexa nr.1.

13. La DRA solide se referă sursele radioactive uzate, care nu mai pot fi utilizate conform destinației, materialele, echipamentele, utilajele, obiectele biologice, obiectele din mediul ambiant contaminate radioactiv, deșeurile lichide solidificate, în care activitatea specifică a radionuclizilor depășește nivelurile de exceptare, specificate în anexa nr.1.

14. În cazul în care nu se cunoaște compoziția radionuclidică a deșeului, el se consideră radioactiv dacă activitatea lui specifică depășește:

- a) 100 kBq/kg – pentru radionuclizii beta;
- b) 10 kBq/kg – pentru radionuclizii alfa;
- c) 1 kBq/kg – pentru radionuclizii elementelor transuranice.

15. Se consideră deșeu radioactiv gama materialele cu un conținut radionuclidic nedeterminat, cu un echivalent al debitului de doză gama ce depășește valoarea de 0,001 mSv/h de la suprafață (0,1 m), exceptând fondul natural gama pe teren deschis.

16. În funcție de activitatea specifică, DRA lichide și solide se clasifică în trei clase (Tabelul 1). Dacă caracteristicile radionuclizilor din compoziția deșeurilor expuse în tabel se referă la diferite clase, acestora li se atribuie clasa maximă.

Tabelul 1

Clasificarea deșeurilor lichide și solide în funcție de activitatea specifică

Clasa deșeurilor	Activitatea specifică, kBq/kg		
	Radionuclizi beta	Radionuclizi alfa, cu excepția elementelor transuranice	Radionuclizi transuranici
I (activitate joasă)	$< 1E^3$	$< 1E^2$	$< 1E^1$
II (activitate medie)	$\geq 1E^3 \dots \leq 1E^7$	$\geq 1E^2 \dots \leq 1E^6$	$\geq 1E^1 \dots \leq 1E^5$
III (activitate înaltă)	$> 1E^7$	$> 1E^6$	$> 1E^5$

17. Pentru sortarea prealabilă a deșeurilor se recomandă aplicarea criteriilor de contaminare radioactivă (Tabelul 2) și a echivalentului debitului de doză gama, la distanța de 0,1 m de la suprafață, cu condiția respectării metodicilor de măsurare aprobate:

- a) DRA cu activitate joasă – de la 0,001 mSv/h pînă la 0,3 mSv/h;
- b) DRA cu activitate medie – de la 0,3 mSv/h pînă la 10 mSv/h;

c) DRA cu activitate înaltă – mai mult de 10 mSv/h.

Tabelul 2

Clasificarea deșeurilor lichide și solide în funcție de nivelul de contaminare

Clasa deșeurilor	Nivelul de contaminare, particule/(cm ² /min)		
	Radionuclizi beta	Radionuclizi alfa, cu excepția elementelor transuranice	Radionuclizi transuranici
I (activitate joasă)	$\geq 5 \times 1E^2 \dots \leq 1E^4$	$\geq 5 \times 1E^1 \dots \leq 1E^3$	$\geq 5 \dots \leq 1E^2$
II (activitate medie)	$\geq 1E^4 \dots \leq 1E^7$	$\geq 1E^3 \dots \leq 1E^6$	$\geq 1E^2 \dots \leq 1E^5$
III (activitate înaltă)	$> 1E^7$	$> 1E^6$	$> 1E^5$

18. În procesul de gospodărire a DRA, se vor lua în considerare nu doar activitatea specifică sau de suprafață, starea fizică de agregare, dar și alți parametri fizici și chimici, cum sînt: proprietățile explozive, ușor inflamabile sau pirofore, corosive, organice sau neorganice, toxice sau infecțioase.

Capitolul IV. Principiile de bază ale radioprotecției și securității radiologice și etapele de gospodărire a DRA

19. Întreprinderile asupra cărora se extind prevederile prezentului Regulament se vor conduce de principiile fundamentale de radioprotecție – argumentarea, normarea și optimizarea practicilor (activităților) expuse în NFRP-2000.

20. Etapele de bază în gospodărirea DRA:

a) colectarea și sortarea DRA se efectuează în locurile de formare a acestora, iar prelucrarea – în funcție de clasa și proprietățile lor fizice, chimice, biologice și de metodele de prelucrare ulterioară;

b) sortarea primară include faza de sortare a deșeurilor radioactive de cele neradioactive. Sortarea primară a DRA lichide și solide se efectuează în scopul separării lor pe grupe, pentru a fi tratate, prelucrate (condiționate) după proceduri aprobate de ANRANR și pregătite pentru stocarea intermediară sau dispunerea finală;

c) condiționarea DRA se efectuează în scopul transformării lor într-o formă stabilă și indispersabilă, care nu permite reutilizarea acestora și pentru facilitarea procedurii de manipulare a lor din contul micșorării volumului și redării unor forme volumetrice comode pentru transportare, stocare intermediară sau stocare definitivă;

d) stocarea temporară, intermediară sau depozitarea definitivă a DRA se efectuează separat pentru diferite clase de deșeuri, în edificii ce asigură protecția fizică și siguranța radiologică, izolarea lor de mediul ambiant, pe întregul ciclu de stocare temporară sau intermediară, și care permite extragerea lor ulterioară în caz de necesitate;

e) transportarea DRA prevede metoda de translocare sigură a lor, de la întreprinderile generatoare de DRA spre punctele de depozitare îndelungată sau de depozitare definitivă, prin intermediul unităților de transport special amenajate, care dispun de un Certificat de securitate eliberat de ANRANR;

f) depozitarea definitivă a DRA se întreprinde în scopul izolării lor, în condiții sigure, de activitățile umane și preîntîmpinării poluării mediului ambiant cu radionuclizi. Izolarea este realizată prin plasarea de bariere naturale sau ingineresti, în scopul de a reduce eliberarea radionuclizilor în mediul înconjurător.

Capitolul V. Cerințe pentru colectarea, stocarea și eliminarea DRA de la întreprinderile generatoare

21. Colectarea DRA la întreprinderile generatoare se va efectua în locurile de formare, separate de alte tipuri de deșeuri, luându-se în considerare:

- a) clasificarea deșeurilor;
- b) starea de agregare (lichide, solide);
- c) caracteristicile biologice, chimice și fizice;
- d) proveniența (organice, neorganice);
- e) perioada de înjumătățire a radionuclizilor încorporați în deșeuri;
- f) alte pericole: explozibile, pirofore sau ușor inflamabile;
- g) metoda de tratare sau condiționare a DRA, aprobată de ANRANR.

Întreprinderile generatoare de DRA vor prevedea posibilitatea de transformare a lor într-o formă fizică, chimică sau biologică inertă.

Se interzice combinarea DRA de diferite clase cu deșeuri neradioactive (diluarea lor) în scopul micșorării activității specifice a acestora.

22. Pentru colectarea DRA la întreprinderi se prevăd colectoare speciale – containere.

Colectarea primară a DRA solide se poate face în pungi sau saci din plastic sau hârtie densă (de tip craft), care se dispun în containere-colectoare. Pungile sau sacii din plastic ori hârtie, cu rezistență mecanică și la temperaturi nefavorabile (înalte sau joase), sînt dotate cu sfoară la gîtul sacului, care permite închiderea părții superioare după umplerea lui.

La colectarea deșeurilor în saci sau pungi se asigură evitarea deteriorării mecanice a lor, cauzată de obiecte cu margini ascuțite.

Umplerea containerelor-colectoare cu DRA se efectuează prin supravegherea radiologică în condiții care ar exclude posibilitatea dispersării materialelor radioactive.

23. DRA lichide se colectează în recipiente speciale, luându-se în calcul proprietățile fizico-chimice ale lor.

La întreprinderile mari generatoare de DRA lichide se recomandă transformarea deșeurilor lichide în solide. În cazul în care se formează cantități mici de deșeuri radioactive (mai puțin de 200 litri în 24 de ore), se vor prevedea sisteme de canalizare și acumulare special proiectate în care s-ar preîntîmpina scurgerea și acumularea de lichide neradioactive.

24. În procesul de colectare a DRA lichide se vor separa lichidele inflamabile de cele neinflamabile. DRA lichide inflamabile se colectează în recipiente care corespund cerințelor de securitate contra incendiilor.

25. Este interzisă eliberarea DRA în apele de suprafață sau pînzele freatice, în apropierea prizelor de apă, în structurile geologice, subsol sau pe suprafața solului.

26. Spațiile de amplasare a colectoarelor cu DRA se vor asigura cu ecrane de protecție care ar asigura niveluri ale echivalentului debitelor de doză admisibile, în conformitate cu prevederile NFRP-2000.

27. Pentru stocarea temporară necesară în scopul dezintegrării radionuclizilor cu viață scurtă în containere, echivalentul debitului dozei gama la suprafața colectoarelor nu va depăși valoarea de 2 mSv/h. Evacuarea containerelor cu DRA din colectoare se va efectua cu respectarea cerințelor de radioprotecție și securitate radiologică, care ar exclude posibilitatea supraexpunerii personalului, populației și poluării mediului ambiant, în conformitate cu prevederile NFRP-2000.

28. DRA cu radionuclizi cu perioada de înjumătățire scurtă (ore, zile, săptămîni), pentru care valoarea activității specifice, în urma stocării pentru o perioadă de timp ce nu depășește doi ani, este mai joasă de nivelul maxim admisibil stabilit în prezentul Regulament, pot fi stocate temporar la întreprindere fără a fi transmise la punctele de colectare a DRA pentru stocare intermediară sau depozitare definitivă și care se pot gospodări ulterior ca deșeuri obișnuite.

29. Stocarea temporară a DRA de diferite clase se va efectua în încăperi autorizate specializate, izolate sau pe terenuri special proiectate, echipate în conformitate cu prevederile NFRP-2000, destinate lucrului cu surse radioactive.

30. Este interzisă stocarea temporară a DRA necondiționate și a surselor radioactive uzate în

încăperi neprevăzute în acest scop.

31. Stocarea temporară a DRA se efectuează în containere. Construcția containerelor prevede posibilitatea de a fi încărcate și descărcate cu ajutorul instalațiilor de ridicat (macaralelor) de pe platformele mijloacelor de transport special.

Tipul containerelor pentru transportarea DRA este determinat de caracteristicile deșeurilor. Pe pereții externi ai containerelor-colectoare se aplică simbolul „Pericol radiologic”, cu dimensiuni nu mai mici de 200 mm. În cazul în care este imposibilă aplicarea simbolului, pe pereții containerelor se agață un ecuson cu simbolul respectiv. Echivalentul debitului dozei gama la distanța de un metru de la pereții containerului-colector nu va depăși valoarea de 0,1 mSv/h. Echivalentul debitului dozei gama după limitele sau pe perimetrul terenului de stocare temporară a DRA nu va depăși valoarea de 0,005 mSv/h. Termenele de stocare temporară a DRA condiționate, pregătite pentru transmiterea la punctele speciale pentru depozitarea definitivă, se vor specifica în proiect.

În proiectul obiectivului pentru stocarea temporară a DRA se va prevedea un amplasament pentru dezactivarea containerelor-colector.

32. Stocarea temporară a containerelor cu DRA care conțin substanțe cu proprietăți de emanație a gazelor radioactive (uraniu, radu, toriu) se va face în nișe sau adăposturi utilizate cu sisteme de ventilație de tip reflux, cu viteza aerului la nivelul ferestrelor de lucru nu mai mică de 1,5 m/s.

33. Pentru transportarea DRA de la întreprinderi spre punctele de stocare intermediară și depozitare definitivă se vor folosi containere de transport special amenajate, în conformitate cu cerințele internaționale de securitate pentru transportarea materialelor radioactive „Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Safety Requirements, Edition 2005, International Atomic Energy Agency, TS-R-1”.

Construcția containerelor de transport pentru DRA de activități joase va prevedea posibilitatea încărcării și descărcării manuale a coletelor cu DRA.

Încărcarea și descărcarea coletelor cu DRA de activități medii și înalte va fi doar mecanizată.

34. DRA de dimensiuni mari (echipament sau utilaj contaminat la suprafață) necesită a fi dezmembrate la locul lor de formare, cu încărcarea ulterioară în containere, confirmate prin Certificate de securitate, eliberate de ANRANR, pentru transportarea lor la întreprinderile specializate. În cazuri deosebite, când nu este posibilă dezmembrarea, se permite transportarea DRA de dimensiuni mari în ambalaj special, cu condiția deținerii avizului eliberat de ANRANR și a avizului sanitar.

35. DRA care conțin radionuclizi cu perioada de înjumătățire mai mică de 15 zile, se colectează separat de alte DRA și se păstrează (stocheză) în scopul diminuării activității până la nivelul ce nu depășește valorile expuse în Anexa nr.1 la prezentul Regulament. După stocarea temporară, astfel de deșeuri solide sînt gospodărite ca deșeuri menajere, iar cele lichide pot fi evacuate în sistemele de canalizare menajeră.

36. Termenele de stocare a DRA cu cantități mari de materie organică (cadavre de animale de laborator, materiale biologice), în cazul în care nu sînt păstrate în camere frigorifice sau în soluții stabilizatoare, nu va depăși 5 zile.

37. DRA care conțin surse uzate, radionuclizi alfa iradiatori și elemente transuranice, din considerente de pericol radiologic sporit, necesită a fi colectate și depozitate definitiv, separat de alte clase de DRA.

38. Persoana responsabilă de organizarea colectării, stocării temporare și transmiterii spre stocare intermediară sau depozitare definitivă a DRA (responsabilul pentru gospodărirea DRA) este numită prin ordinul conducătorului întreprinderii respective. Responsabilul pentru gospodărirea DRA efectuează controlul sistematic asupra evidenței procesului de colectare, stocare temporară, pregătire pentru transmitere spre stocare intermediară sau depozitare definitivă a DRA. Evidența se efectuează prin ținerea unui registru, conform Anexei nr.2 a

prezentului Regulament.

39. O dată pe an, comisia numită de conducerea întreprinderii efectuează controlul privind conformitatea procedurilor de ținere a registrului de evidență a DRA transmise spre stocare intermediară sau depozitare definitivă și a DRA (materialelor radioactive) care se află la întreprinderea respectivă.

40. În cazul depistării unor neconformități sau pierderi de DRA, se va notifica operativ, în scris, ANRANR și factorii de decizie relevanți pentru luarea măsurilor corespunzătoare.

Capitolul VI. Cerințe specifice pentru recepționarea DRA de la întreprinderi

41. DRA transmise spre stocare intermediară sau depozitare definitivă vor corespunde cerințelor expuse în NFRP-2000. Cerințelor specifice se supun:

- a) caracteristicile radiologice ale DRA;
- b) starea fizică de agregare;
- c) forma și proprietățile fizico-chimice – conținutul de apă (umiditatea), proprietatea de eutrofiere, emanare de gaze, inflamabilitate, conținutul substanțelor toxice, ușor inflamabile, proprietățile mecanice;
- d) masa și dimensiunile geometrice ale coletului;
- e) caracteristicile radiologice ale coletului, inclusiv nivelul contaminării radioactive nefixate.

42. Se admit pentru transportare de la întreprinderile exploatatoare spre obiectivele specializate, care dețin autorizațiile necesare pentru managementul DRA, DRA solide și lichide, cât și surse radioactive uzate, în containere sau în colete autorizate de ANRANR.

43. Nu se admit pentru transportare DRA solide și lichide, materialele care conțin următoarele substanțe și materiale periculoase:

- a) substanțele explozive, pirofore sau ușor inflamabile;
- b) substanțele chimice care fac parte din substanțele periculoase toxice din clasa I (foarte toxice și periculoase) și clasa II (periculoase);
- c) materialele care în contact cu apa generează căldură și gaze inflamabile;
- d) materialele care au proprietatea de a emana gaze, vapori sau sublimări;
- e) substanțele patogene sau infecțioase.

44. În cazul în care DRA manifestă unele dintre proprietățile enumerate în pct. 43, se procedează la transformarea lor într-o formă stabilă la locul de formare a acestora.

Transformările se efectuează doar în baza unui aviz emis de ANRANR și de centrul local de medicină preventivă. În actul de transmitere spre stocare intermediară sau depozitare definitivă se va indica informația referitoare la conținutul materialelor periculoase.

45. Sursele radioactive uzate se recepționează de la întreprinderile autorizate în containere speciale, sub formă de colete de transport (CT) care asigură securitatea adecvată, în conformitate cu prevederile NFRP-2000, pentru personalul antrenat în activitățile de încărcare-descărcare, stocare intermediară sau depozitare definitivă și care deține Certificatul de securitate, eliberat de ANRANR.

46. Întreprinderea specializată pentru gospodărirea DRA (ISGDRA) își desfășoară activitatea în baza unui regulament coordonat cu ANRANR, care stabilește modul și condițiile de recepționare a diferitelor tipuri de DRA, în funcție de specificul de organizare a gospodăririi DRA.

47. Pregătirea pentru transmiterea CT cu DRA se efectuează de către întreprinderea care transmite spre stocare intermediară sau depozitare definitivă DRA.

48. Pentru fiecare lot de DRA se întocmește un act conform modelului stabilit de ANRANR în Regulamentul cu privire la registrul național al surselor de radiații ionizante și al persoanelor fizice și juridice autorizate, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1017 din 1 septembrie 2008. Exemplarul întâi se transmite la momentul predării DRA către ISGDRA, al doilea rămâne la întreprinderea expeditoare, iar al treilea se transmite la ANRANR. Toate rubricile actului vor fi completate și semnate de responsabilul pentru gospodărirea DRA și vor fi ștampilate cu ștampila

întreprinderii.

Cantitatea de containere sau colete din lot, tipul și marcajul lor vor corespunde datelor din act. Coletele sau containerele cu DRA neincluse în act, nu vor fi admise pentru expediere.

49. În cazul expedierii DRA cu mijloace de transport auto, feroviar sau în alt mod, în condițiile prevăzute de ANRANR și ISGDRA, întreprinderea expeditoare de sine stătător efectuează controlul radiologic, completează documentele necesare și le expediază împreună cu încărcătura la ISGDRA.

În cazul expedierii DRA cu transport auto special, reprezentantul ISGDRA efectuează controlul radiologic al încărcăturii recepționate.

50. Controlul containerelor și coletelor se va efectua după următorii parametri:

- a) masa (volumul) coletului și dimensiunile exterioare;
- b) prezența, conținutul și lizibilitatea marcării;
- c) integritatea fizică;
- d) prezența pe colete a însemnelor și a altor informații necesare referitoare la colet și conținutul DRA;
- e) echivalentul debitului dozei de iradiere gama la suprafața coletului și la distanța de 1 m de la suprafața lui;
- f) prezența și nivelul de contaminare radioactivă a suprafețelor externe ale coletelor;
- g) siguranța și starea de funcționare a lacătelor sau zăvoarelor și etanșeitatea CT;
- h) prezența elementelor de fixare, arimare și încărcare/descărcare.

51. În scopul verificării corespunderii cu datele incluse în documentul de însoțire a DRA, reprezentantul ISGDRA este în drept să deschidă și să controleze până la 10 % din numărul total al coletelor. În cazul constatării unor neconformități cu datele incluse în actul de însoțire a DRA, coletele nu se acceptă pentru expediție și se exclud din documentele de însoțire.

În urma controlului, reprezentantul ISGDRA verifică numărul coletelor incluse în actul de însoțire a DRA, aplică ștampila „Verificat” și semnează documentele respective.

52. În cazul nerespectării cerințelor expuse, DRA nu se recepționează. În această situație, persoana care verifică încărcătura pentru expediție completează rubrica specială din documentul de însoțire.

Capitolul VII. Cerințe pentru transportarea DRA

53. Transportarea DRA se efectuează în containere de transport, CT în mijloace de transport specializate autorizate: auto, feroviar, aerian sau fluvial.

54. Pentru construcția CT este necesar avizul (certificat de securitate) eliberat de ANRANR, care atestă conformitatea cu cerințele de securitate radiologică și radioprotecție.

55. CT destinat transportării DRA trebuie să aibă rezistență mecanică, termorezistență, etanșeitate, care vor asigura radioprotecția adecvată în conformitate cu prevederile NFRP-2000.

56. Valoarea contaminării superficiale a suprafețelor externe și interne ale CT nu va depăși nivelurile indicate în Tabelul 3.

Tabelul 3

Niveluri admise de contaminare radioactivă a suprafețelor ambalajelor de transport, particule/(cm² x min)

Obiectul contaminării	Tipul de contaminare			
	nefixată		fixată	
	Radionuclizi-alfa	Radionuclizi-beta	Radionuclizi-alfa	Radionuclizi-beta
Suprafața externă a ambalajului de protecție a	Nu se admite	Nu se admite	Nereglementat	200

containerului				
Suprafața externă a vagonului-container	Nu se admite	Nu se admite	Nereglementat	200
Suprafața internă a ambalajului de protecție a containerului	1,0	100	Nereglementat	2000
Suprafața externă a containerului	1,0	100	Nereglementat	2000

57. Transportarea materialelor radioactive (inclusiv a DRA) se efectuează doar de persoane fizice sau juridice care dețin autorizația respectivă.

58. Încărcarea coletelor cu DRA se efectuează astfel încât echivalentul debitului dozei de expoziție în aer în cabina autovehiculului să fie minim și să nu depășească 0,012 mSv/h.

Coletele cu DRA ce se referă la categoriile de transport II și III, precum și sursele radioactive uzate se încarcă în ultimul rând, în partea posterioară a caroseriei. Echivalentul debitului dozei de expoziție în orice punct de pe suprafața externă a caroseriei autovehiculului nu va depăși 2 mSv/h, iar la distanța de un metru – 0,1 mSv/h.

Controlul radiologic al procesului de încărcare-descărcare și în timpul expediției se efectuează de către dozimetristul sau însoțitorul încărcăturii.

Capitolul VIII. Cerințe pentru amplasarea și utilizarea întreprinderilor specializate în gospodărirea DRA

59. Selectarea terenului pentru amplasarea, proiectarea, construcția, exploatarea ISGDRA se efectuează în modul stabilit și în conformitate cu prevederile Legii nr. 111-XVI din 11 mai 2006 și cu respectarea prevederilor NFRP-2000.

60 La proiectarea ISGDRA este necesar să se țină cont de următoarele aspecte:

a) măsurile tehnice și organizaționale care ar exclude posibilitatea pătrunderii nesancționate a persoanelor străine pe teritoriul întreprinderii și spre DRA;

b) etanșeitatea edificiilor la precipitații atmosferice, ape de suprafață sau freatice;

c) dispunerea de un sistem de drenaj intern al condensatului sau al scurgerilor (scăpărilor de lichid radioactiv) de avarie;

d) amplasarea separată a DRA în funcție de clasa și tipul deșeurilor (inflamabile și neinflamabile). Pentru DRA inflamabile se vor prevedea compartimente separate, construite conform cerințelor determinate de categoria pericolului incendiar (se va prevedea sistemul automat de semnalizare a incendiului și stingerii lui, ventilare activă prevăzută cu un sistem de purificare a aerului evacuat);

e) stocarea sistematizată cartată (cu indicarea poziției spațiale) a containerelor cu DRA;

f) menținerea condițiilor optime de stocare, care ar exclude sau ar reduce la minim deteriorarea containerelor sau a proprietăților mecanice, fizice, chimice ori a altor proprietăți ale DRA;

g) posibilitatea extragerii DRA (fără depășirea normelor de doză pentru personalul antrenat în activitatea de gospodărire) și transportării lor după hotarele întreprinderii;

h) monitoringul radiologic al obiectivului;

i) posibilitatea demontării edificiilor în procesul de dezafectare a depozitului.

61. Pentru construcția ISGDRA se vor selecta terenuri:

a) amplasate în zone slab populate, neerodate și neinundabile;

b) cu regim eolian stabil;

c) cu proprietăți topografice, geologice și hidrogeologice care ar preîntîmpina răspîndirea substanțelor radioactive peste barierele ingineresti și naturale ale obiectivului.

Terenul pentru ISGDRA va corespunde cerințelor de proiectare specifice zonei de construcție și prezentului Regulament, ținînd cont de particularitățile securității nucleare și radiologice, chimice și antiincendiară pentru populație și mediul înconjurător.

62. Terenurile de amplasare a ISGDRA vor fi evaluate din punctul de vedere al impactului asupra securității fizice și siguranței activității obiectivului, cauzat de factorii meteorologici, hidrologici, seismici, în condițiile exploatării normale, cît și în condiții de accident.

63. Documentația de proiect pentru ISGDRA va conține justificarea măsurilor de securitate pentru fazele de edificare, montare, reconstrucție, exploatare, cît și în condiții de avarie. Repartizarea terenurilor de pămînt pentru construcția ISGDRA se efectuează în modul stabilit și cu avizul ANRANR.

64. Suprafața terenului va asigura amplasarea liberă a tuturor edificiilor necesare pentru procesarea (sortarea, presarea, condiționarea, stocarea intermediară și depozitarea definitivă) DRA și a surselor radioactive uzate și dispunerea unei suprafețe de rezervă pentru construcții în perspectivă.

65. În jurul ISGDRA se instituie o zonă sanitară de protecție, care se indică clar în documentația de proiect a obiectivului.

66. În zona sanitară de protecție se interzice traiul temporar sau permanent al oamenilor, amplasarea instituțiilor pentru copii, spitalelor, sanatoriilor și a caselor de odihnă, întreprinderilor industriale sau obiectivelor auxiliare ce nu se referă la ISGDRA. Suprafața zonei sanitare de protecție se va amenaja și se va planta. Folosirea suprafeței zonei date în scopul cultivării culturilor agricole este posibilă doar cu condiția avizării organelor locale de medicină preventivă. În acest caz, producția agricolă va fi supusă obligatoriu controlului radiologic.

67. La selectarea amplasamentului unei instalații pentru gospodărirea deșeurilor radioactive se va ține cont de toți factorii relevanți care pot afecta securitatea instalației sau care pot fi afectați de instalație.

Construcția ISGDRA, utilizarea cu instalații și echipamente necesare se va efectua în baza avizului eliberat de ANRANR și de organele locale de medicină preventivă în sensul conformității cerințelor normelor de securitate nucleară și radiologică, normelor sanitare și de protecție a mediului.

68. Amplasarea edificiilor pe teritoriul ISGDRA se va efectua conform principiului separării zonei „curate” (necontaminate cu radionuclizi) și potențial contaminate. Obiectivul va fi racordat la o rețea telefonică sigură, la rețeaua de curent electric, apeduct și canalizare. În afară de aceasta, ISGDRA va dispune și de un sistem de canalizare specială, cu rezervoare de control pentru monitorizarea concentrațiilor de radionuclizi deversate în canalizarea centralizată.

69. ISGDRA va avea acces la căile de transport (magistrale auto). Căile de acces vor fi asfaltate, avînd terasament orizontal și suprafața neaccidentată. Pe teritoriul ISGDRA nu se admite locuirea oamenilor, creșterea animalelor de casă, cultivarea plantelor agricole.

70. Ieșirea personalului și a mijloacelor de transport din zona contaminată se va înfăptui doar prin postul dozimetric de control.

71. În zona potențial contaminată pot fi amplasate:

a) obiective ingineresti pentru stocarea intermediară și depozitarea definitivă a DRA;

b) spații pentru procesarea (pretratare și tratare) DRA;

c) servicii auxiliare;

d) punctul de dezactivare a mijloacelor de transport, containerelor de transport, echipamentului și utilajului contaminat radioactiv.

72. Amplasarea obiectivelor ingineresti – punctelor de dezactivare, instalațiilor de tratare a DRA, se va proiecta astfel încît să se asigure mișcarea obiectelor dintr-o zonă contaminată spre

o zonă cu contaminare redusă prin punctul de dezactivare.

Pereții și podeaua încăperilor destinate activităților de dezafectare a transportului, containerelor de transport, echipamentului și a utilajului contaminat radioactiv se vor acoperi sau se vor prelucra cu un material cu proprietăți de absorbție sau de fixare a radionuclizilor reduse și cu caracteristici mecanice corespunzătoare. Marginile căptușelii podului se vor ridica deasupra nivelului suprafeței și se vor uni cu pereții. Podelele se vor dispune în plan înclinat care ar asigura scurgerea și colectarea lichidului de decontaminare în orificii-colectoare. Pereții se vor finisa cu căptușeli (teracotă, vopsea rezistentă la agenți chimici) până la înălțimea de cel puțin 2 m. Ușile sau porțile vor avea suprafața plată și netedă.

Capitolul IX. Cerințe pentru condiționarea și tratarea DRA

73. Sarcina de bază la condiționarea DRA constă în micșorarea volumului lor, cu diminuarea concomitentă a proprietății de răspândire (dispersare) a radionuclizilor în procesul de prelucrare, stocare, transportare, stocare intermediară și depozitare definitivă.

Scopul final al procesului de condiționare este transformarea deșeurilor radioactive într-o formă stabilă, care nu permite reutilizarea lor și care este adecvată pentru stocarea îndelungată (intermediară) sau depozitarea definitivă. Tratarea gazelor radioactive include operații de purificare a gazelor (aerului) de particulele solide (aerosoluri) radioactive până la nivelurile admise.

Metodele de condiționare a DRA trebuie selectate astfel încât să fie caracteristice parametrilor deșeurilor, indicilor economici și tehnologici ai procesului, cât și reieșind din specificul condițiilor de transportare, stocare intermediară sau depozitare definitivă. În procesul de selectare a metodei de tratare și condiționare se va da preferință metodelor care, în timpul întregului proces de gospodărire a DRA, prevăd un risc și un impact minim asupra sănătății oamenilor și mediului ambiant.

În documentația de proiect pentru ISGDRA se vor folosi tehnologiile și echipamentul de modelele aprobate de ANRANR.

În procesul de selectare a formelor de condiționare a DRA se va ține cont de compoziția chimică și radionuclidică, activitatea, proprietatea de generare a căldurii, tipul și materialul ambalajului, condițiile de stocare, transportare, stocare intermediară sau depozitare definitivă, cât și de posibilitățile tehnologice.

Caracteristicile DRA tratate, cât și a containerelor de stocare a DRA, vor corespunde condițiilor stipulate în prezentul Regulament.

Identificarea DRA, cât și a containerelor cu surse radioactive uzate se asigură prin pașaportizarea și aplicarea informației necesare pe ambalajul corespunzător (simbolul „Pericol radiologic”, numărul individual al ambalajului sau containerului cu DRA sau al sursei radioactive uzate, denumirea întreprinderii generatoare de DRA, data stocării, masa brută (în kg), activitatea inițială (MBq sau Ci), radionuclidul).

DRA condiționate vor avea starea de agregare fizică solidă care se caracterizează prin rezistență optimă la impactul radiologic, mecanic, chimic, termic și biologic.

DRA condiționate trebuie să aibă o solubilitate și un grad de eutrofiere minimă la acțiunea apelor subterane și freatice. La fel, trebuie să fie minimă și cantitatea restantă de apă în DRA solidificate, care este determinată, în special, de forma finală și tehnologia aplicată pentru solidificarea deșeurilor.

DRA condiționate nu trebuie să conțină substanțe pirofore și explozive. Capacitatea de generare a gazelor, ca urmare a reacțiilor radiochimice, chimice și biologice, trebuie redusă la minim.

Plasarea DRA tratate într-un container special cu ermetizarea și sigilarea lui este faza finală de condiționare a deșeurilor.

Ambalajul (containerul) DRA este necesar pentru:

- a) stocarea temporară a DRA;
- b) transportarea DRA pe teritoriul sau în afara ISGDRA în CT sau fără el;
- c) stocarea intermediară sau depozitarea definitivă în depozite terestre sau structuri geologice în cadrul ISGDRA.

Pe fiecare ambalaj se aplică informația corespunzătoare și se întocmește un pașaport cu indicarea caracteristicilor deșeurilor incluse în el, în conformitate cu sortarea de clasificare.

Construcția, dimensiunile, materialul, metoda de etanșeizare și durabilitatea containerului sînt determinate de caracteristicile DRA și se stabilesc în funcție de destinația lor în sistemul de asigurare a securității și siguranței managementului DRA la toate fazele de gospodărire.

Durata de exploatare a containerului pentru depozitarea terestră nu va fi mai mică de 70 de ani.

În procesul dispunerii finale a DRA care conțin radionuclizi cu perioada de înjumătățire mai mare de 30 de ani (inclusiv Sr(Y)-90 și Cs-137) cerințele față de rezistența containerului se determină de ansamblul proprietăților de protecție a lui, condițiile de stocare (stocare, depozitare definitivă) și de tipul matricei solidificate utilizate.

Cerințe la proiectarea și construcția containerelor:

- a) etanșeitatea, inclusiv permeabilitatea de difuzie a containerului (pe întregul termen de exploatare), în conformitate cu prezentul Regulament;
- b) rezistența mecanică care ar prevedea stivuirea containerelor, efectuarea operațiilor tehnologice și de transport;
- c) limitarea greutatea și a volumului, determinate de caracteristicile tehnice ale mecanismelor de încărcare/descărcare, particularitățile de amplasare a edificiilor utilizate sau a celor care se află în faza de proiectare;
- d) rezistența elementelor de suspendare a containerului (luînd în calcul termenul de exploatare a containerului);
- e) asigurarea protecției biologice adecvate;
- f) rezistența corosivă la acțiunea mediului înconjurător, atît din interiorul containerului, cît și din exteriorul lui;
- g) compatibilitatea materialelor din componența containerului și a DRA;
- h) termorezistența;
- i) dezactivarea simplă;
- j) metodele simple de construire, asamblare, deservire și ermetizare.

Unele dintre cerințele enumerate pot avea un caracter de excludere reciprocă, fapt de care se va ține cont la elaborarea soluțiilor optime de construcție a containerului.

74. Tratarea DRA lichide

Metodele de tratare a DRA lichide includ următoarele operații:

- a) concentrarea radionuclizilor prin metoda evaporării, schimbului de ioni, sorbției, osmozei;
- b) solidificarea concentratelor prin metoda evaporării pînă la săruri, bitumizării, cimentării, includerii în polimeri, sticlă, ceramică, compoziții sticlo-ceramice;
- c) restituirea parțială a apei, substanțelor și materialelor purificate pînă la limitele acceptabile pentru reutilizarea în procesul tehnologic de gospodărire a DRA;
- d) fracționarea deșeurilor prin sortarea unor sau mai multor grupe de radionuclizi în scopul tratării specifice separate.

DRA lichide cu activități și concentrații saline joase se vor trata prin combinarea metodelor de coprecipitare, filtrare, schimb de ioni, sorbție, scopul final al cărora este obținerea apei care ar corespunde condițiilor de utilizare repetată și a concentratelor (sub formă de materiale regenerate, pulpelor (nămolurilor), suspensiilor) pentru procesarea ulterioară.

DRA lichide cu activități și concentrații saline medii și înalte se vor trata prin metode de evaporare, care prevăd formarea condensatului ce se direcționează spre procesul de tratare a DRA lichide cu activități și concentrații saline joase și a sărurilor (tartrului) care ulterior se

solidifică.

Selectarea metodei de solidificare a DRA lichide este determinată de compoziția lor chimică și radionuclidică, activitatea, cantitatea deșeurilor, tipul containerului și schemei de gospodărire ulterioare. Justificarea metodei de tratare se realizează în baza estimării parametrilor economici, rezultatelor de evaluare a securității și siguranței radiologice în cadrul fazelor de gospodărire, inclusiv în timpul transportării, stocării intermediare și dispunerii finale.

75. Tratarea DRA solide

Metodele de tratare a DRA solide includ următoarele operații tehnologice:

- a) micșorarea volumului de deșeuri pe contul fragmentării, incinerării, comprimării, dezactivării, retopirii metalelor;
- b) ambalarea deșeurilor fragmentate și prelucrate;
- c) includerea deșeurilor friabile în matrice;
- d) reciclarea (transmiterea către întreprinderile prelucrătoare) materialelor dezactivate până la nivelul de eliberare de regimul de control.

Procesului de fragmentare se supun DRA solide de gabarite mari, a căror procesare (prelucrare, ambalare, condiționare, transportare) este dificilă.

DRA metalice cu activități medii și joase de contaminare superficială sînt supuse dezactivării. Selectarea metodei de dezactivare se determină în funcție de caracteristicile și valorile contaminării radioactive. Amestecurile și zgura rezultate se tratează ca și DRA.

DRA metalice pot fi retopite doar după fragmentare și dezactivare. Se admite reutilizarea metalului obținut prin retopire doar în cazul în care activitatea specifică nu depășește nivelurile specificate în Tabelul 4 al prezentului Regulament.

Incinerării se supun echipamentele de protecție (salopete, îmbrăcăminte de lucru), cîrpele, hîrtia, elementele filtrelor de ventilație, soluțiile organice, materialele biologice, materialele din polietilenă și cauciuc, alte mase plastice cu toxicitate redusă, în locuri și după metode aprobate de organele de medicină preventivă și protecție a mediului.

Activitatea specifică a DRA solide, supuse incinerării, nu va depăși nivelurile specificate pentru concentrația radionuclizilor în gazele formate și limitele de control pentru personal, specificate în NFRP-2000.

Presării se supun materialele care nu pot fi incinerate (materiale minerale de termoizolare, cabluri, materiale plastice toxice (policlorvinil, fluoro-plasticuri), deșeuri și materiale de construcție, precum și elemente metalice. DRA presate se plasează în containere de stocare, umplînd spațiile libere cu mortar de ciment, care poate fi compus și din DRA lichide cu activități joase și intermediare.

Tabelul 4

Nivelurile maxim admisibile ale activității specifice a radionuclizilor de bază pentru utilizarea nelimitată a metalelor

Radionuclidul	Perioada de înjumătățire	Nivelurile maxim admisibile ale activității specifice a radionuclidului, kBq/kg
⁵⁴ Mn	312 zile	1,0
⁶⁰ Co	5,3 ani	0,3
⁶⁵ Zn	244 zile	1,0
⁹⁴ Nb	2,0 x 10 ⁴ ani	0,4
¹⁰⁶ Ru+ ^{106m} Rh	368 zile	4,0
^{110m} Ag	250 zile	0,3
¹²⁵ Sb+ ^{125m} Te	2,8 ani	1,6
¹³⁴ Cs	2,1 ani	0,5
¹³⁷ Cs+ ^{137m} Ba	30,2 ani	1,0

^{152}Eu	13,3 ani	0,5
^{154}Eu	8,8 ani	0,5
$^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$	29,1 ani	10,0
^{226}Ra	$11,6 \times 10^3$ ani	0,4
^{232}Th	1×10^{10} ani	0,3

76. Pentru purificarea gazelor radioactive și a aerosolilor (pulberi solide și lichide) se vor utiliza sisteme de purificare gazoasă, care pot include aparate pentru purificarea umedă, filtre, coloane absorbante și materiale cu proprietăți de sorbție. Valorile activităților efluenților radioactivi gazoși nu vor depăși limitele stabilite în NFRP-2000. Valorile admise ale degajărilor radioactive gazoase de la o ISGDRA sînt stabilite la faza de proiectare, reieșind din cotele determinate la expunerea grupului critic de populație, conform pct.7.101-7.104 și pct.8.3. ale NFRP-2000.

Purificarea aerului ventilat din încăperile tehnologice se face separat de sistemele specializate de purificare a gazelor radioactive.

Capitolul X. Cerințe pentru stocarea intermediară și depozitarea definitivă a DRA

77. Pentru DRA transmise spre stocare intermediară sau depozitare definitivă se întocmește un registru sau o fișă de evidență, conform Anexelor nr.2 și nr.3, în care se indică parametrii ce caracterizează pericolul radiologic al DRA:

- a) clasificarea deșeurilor (cu perioada de dezintegrare lungă sau medie, grupa DRA în funcție de activitatea specifică);
- b) compoziția radionuclidică a deșeurilor;
- c) activitatea specifică și activitatea sumară a conținutului coletului;
- d) echivalentul debitului dozei de iradiere gama în aer la 0,1 și 1,0 m de la suprafața externă a coletului;
- e) valoarea contaminării nefixate de suprafață a coletului (pentru data expedierii spre ISGDRA).

Înainte de expedierea spre ISGDRA, se efectuează controlul CT pentru evaluarea conformității informației referitoare la echivalentul debitului dozei de iradiere gama în aer la 0,1 și 1,0 m de la suprafața externă a coletului și la valoarea contaminării superficiale a suprafețelor externe ale CT, indicate în pașaportul de însoțire a DRA.

Valoarea contaminării superficiale a suprafețelor externe ale CT nu va depăși nivelurile indicate în Tabelul 3 al prezentului Regulament. Înainte de expedierea DRA, se va efectua controlul radiologic al fiecărui CT, iar în caz de depășire a valorii contaminării nefixate de suprafață se efectuează dezactivarea suprafețelor externe.

Recepția DRA începe cu verificarea informației din pașaport cu conținutul real al încărcăturii, în conformitate cu regulamentul ISGDRA aprobat de ANRANR.

DRA se transmit către ISGDRA în cantitățile și cu caracteristicile prevăzute în documentația de proiect a întreprinderii.

După recepționarea DRA, responsabilul de recepționare al ISGDRA semnează pașaportul de predare, a cărui copie este transmisă de expeditor la ANRANR.

Evidența DRA recepționate se va efectua în registrul de evidență a DRA.

78. DRA solide și solidificate după procedura de condiționare, se depozitează în încăperi special amenajate, conform proiectului aprobat de ANRANR și instituția sanitar-epidemiologică. Metoda de stocare se determină în funcție de proprietățile radiologice și fizico-chimice ale DRA care determină radiotoxicitatea și perioada de acțiune a pericolului radiologic potențial.

Stocarea intermediară se face pentru toate DRA cu activitate medie și înaltă, cu perioada de înjumătățire a radionuclizilor cuprinsă între 20 și 60 de ani, în încăperi special amenajate, separat de DRA condiționate care conțin radionuclizi de alt tip și prevăzute cu o protecție fizică

(securitate fizică), sisteme ingineresti de semnalizare adecvate (după debitul de doză, prezența efluenților radioactivi), aprobate de ANRANR.

Depozitarea definitivă se face pentru toate tipurile de DRA cu activitate medie și înaltă, cu perioada de înjumătățire a radionuclizilor mai mare de 60 de ani.

Capitolul XI. Argumentarea securității disunerii finale a DRA

79. În faza de proiectare a ISGDRA, argumentarea securității personalului și a populației în perioada de exploatare a obiectivului se efectuează prin calculul protecției fizice și biologice, evaluarea cotei de degajare în mediu a radionuclizilor, determinarea dozei efective pentru personal și grupul critic al populației, factori care determină caracteristicile și termenul de exploatare, precum și metodele de organizare și efectuare a operațiilor tehnologice și de alt tip în cadrul ISGDRA, evaluarea impactului activităților date asupra sănătății omului și asupra mediului.

80. Inofensivitatea ISGDRA în perioada postoperatorie (după conservare) se argumentează prin evaluarea securității radiologice, bazate pe analiza pronosticului stării sistemului, atât în cadrul obiectivului, cât și în ecosistemele lui adiacente, cu utilizarea metodelor matematice adecvate.

81. Metodele utilizate, programele de calcul, cât și scenariile de asigurare a securității radiologice și nucleare în procesul de gospodărire a DRA în situații normale sau de accident sînt elaborate și aprobate de conducerea întreprinderii și coordonate cu ANRANR.

Capitolul XII. Asigurarea securității radiologice și nucleare în procesul de gospodărire a DRA

82. Pe parcursul perioadei de stocare intermediară și depozitare definitivă a DRA se va asigura securitatea radiologică și nucleară, precum și măsurile de radioprotecție a populației și a mediului înconjurător.

83. Sistemul de protecție radiologică a ISGDRA se asigură prin implementarea unui sistem de bariere fizice naturale și ingineresti, care vor corespunde cerințelor de izolare și gospodărire sigură a DRA, în procesul cărora impactul radiologic asupra populației, produs în urma disunerii finale, nu va depăși doza individuală efectivă anuală de 0,01 mSv.

Capitolul XIII. Selectarea amplasamentului ISGDRA

84. La selectarea amplasamentului pentru obiectivul destinat gospodăririi DRA se va ține cont de setul de cerințe tehnico-normative expuse în prezentul Regulament.

85. ISGDRA destinată stocării intermediare sau disunerii finale a DRA se va încerca cu o zonă sanitară de protecție, în conformitate cu pct. 65 al prezentului Regulament. La hotarul zonei sanitare de protecție valoarea fondului radioactiv gama nu va depăși valoarea fondului radioactiv gama natural.

86. Toată suprafața ISGDRA destinată stocării intermediare sau disunerii finale a DRA se va marca cu simboluri de avertizare a pericolului radiologic și se va echipa cu bariere fizice, sisteme de monitorizare și protecție fizică pasivă și activă.

Capitolul XIV. Dezafectarea și conservarea depozitelor pentru stocarea DRA

87. Depozitele terestre, după completarea totală a spațiilor necesare pentru stocarea DRA, se supun procedurii de conservare.

88. Modalitatea și procedura de conservare se va prevedea în documentația de proiect a obiectivului.

89. La un interval nu mai mic de 5 ani înainte de conservarea depozitului terestru sau subteran, ANRANR și instituția proiectantă vor efectua un control cu evaluarea proiectului inițial de conservare în scopul stabilirii posibilității de realizare a măsurilor stabilite și de efectuare, după caz, a măsurilor de corecție.

90. Soluțiile tehnico-ingineresti privind conservarea depozitului vor prevedea excluderea oricărui pericol radiologic și oricăror posibilități de pătrundere nesancționată la DRA, în

conformitate cu Regulamentul în vigoare.

91. Obiectivele conservate cu DRA sînt incluse în Registrul obiectivelor potențial periculoase, conform prevederilor Hotărîrii Guvernului nr. 833 din 7 iulie 2008 „Cu privire la aprobarea Planului de măsuri pentru modernizarea și eficientizarea protecției fizice a obiectivelor de importanță vitală și a celor ce prezintă pericol sporit contra unor eventuale atacuri teroriste pe anii 2008-2010” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2008, nr.122-124, art.838).

Capitolul XV. Asigurarea logistică a gospodăririi în siguranță a DRA

92. Asigurarea logistică a gospodăririi în siguranță va conține informații privind preîntîmpinarea-avertizarea referitor la stocarea DRA și la evidența DRA.

93. Asigurarea logistică a gospodăririi în siguranță a DRA include:

- a) evidența DRA și a locurilor de amplasare a lor în spațiile depozitului;
- b) evidența obiectivelor cu depozite de stocare a DRA, metoda de stocare, tipul ambalajului și a materialelor utilizate la condiționarea DRA;
- c) simboluri de avertizare referitor la pericolul radiologic provenit de la stocarea DRA.

94. Pașapoartele DRA și documentele de evidență se păstrează în cadrul ISGDRA pînă la momentul conservării obiectivului, iar copiile se transmit la ANRANR, în conformitate cu prevederile Hotărîrii Guvernului nr.1017 din 1 septembrie 2008 „Cu privire la Registrul național al resurselor de radiații ionizante și al persoanelor fizice și persoanelor juridice autorizate” (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2008, nr.169-170, art.1025).

95. Simbolurile de avertizare referitor la stocarea DRA sînt destinate pentru informarea pasivă despre pericolul potențial radiologic în caz de pătrundere neintenționată în spațiile depozitului cu DRA. Aceste simboluri se vor aplica pe partea externă a hotarului zonei sanitare de protecție și pe pereții depozitelor cu DRA, în locurile cu o probabilitate maximă de trecere a persoanelor neautorizate.

Capitolul XVI. Cerințe pentru remedierea și dezafectarea spațiilor ISGDRA, echipamentelor, utilajului și mijloacelor de transport special

96. Valorile contaminării radioactive a suprafețelor externe, echipamentului, utilajului, sculelor, mijloacelor de transport special și a terenurilor de lucru ale zonei potențial contaminate nu vor depăși nivelurile stabilite în NFRP-2000.

97. Contaminarea suprafețelor interne ale transportului special și a încăperilor tehnologice nu se normează, însă concentrația radionuclizilor pe suprafețele menționate nu va depăși limitele dozei efective pentru personalul angajat.

98. În toate spațiile tehnologice unde se lucrează cu substanțe radioactive deschise, zilnic se va efectua prelucrarea umedă a suprafețelor. Se interzice curățarea uscată, cu excepția celei cu aspirație cu vid.

Utilajul și echipamentul de curățare este destinat fiecărei încăperi sau spațiu tehnologic concret și se păstrează într-un loc special amenajat.

99. DRA formate în procesul de dezactivare sau curățare se ambalează în containere, saci din plastic sau hîrtie tip craft și se transmit spre tratare și condiționare în conformitate cu pct. 22 al prezentului Regulament.

100. Transportul special, containerele de transport și alte utilaje utilizate în procesul de încărcare-transportare-descărcare se supun procedurii de control radiologic.

În cazul în care se depistează niveluri ce depășesc valorile admisibile, containerele, utilajele și transportul special se dezactivează prin utilizarea agenților speciali de decontaminare, specificați în reglementările ANRANR.

101. Rezultatele dezactivării, precum și informația referitoare la eficiența procedurii se înscriu într-un registru special, aprobat de conducerea ISGDRA și coordonat cu ANRANAR.

102. Echivalentul debitului dozei de expoziție în orice punct la distanța de 0,1 m de la

suprafața mijlocului de transport, supus procedurii de dezactivare, nu va depăși valoarea de 0,005 mSv/h.

103. Ieșirea transportului special în zona „curată” poate fi efectuată doar în cazul respectării condițiilor stipulate în pct.100-102.

Capitolul XVII. Măsuri pentru preîntâmpinarea și lichidarea avariilor în procesul gospodăririi DRA

104. În caz de avarie în procesul de gospodărire a DRA (explozie, incendiu, avarie de transport, sustragere) pot apărea condiții de supraexpunere la radiații a persoanelor antrenate în aceste activități. În astfel de condiții, într-un termen cât mai restrâns vor fi anunțate persoanele responsabile de controlul radiologic. Pericolul de supraexpunere a personalului se determină în urma controlului radiologic al zonei de lucru sau a terenurilor adiacente obiectivului.

În caz de stabilire a pericolului de supraexpunere sau de contaminare a personalului cu radionuclizi, se vor întreprinde următoarele măsuri:

a) se stabilește situația radiologică și zonele de contaminare cu pericol potențial. Perimetrul acestor zone se delimitează cu semne vizibile și clare de avertizare a pericolului radiologic și se determină valorile contaminări radioactive ale suprafețelor tehnologice, spațiilor deschise, utilajului, echipamentului, mijloacelor de transport;

b) se determină persoanele care au fost supuse supraexpunerii sau contaminării radioactive. Persoanele care au fost iradiate cu o doză echivalentă mai mare de 200 mSv sînt transportate la instituția medicală pentru investigații clinice, cele contaminate sînt supuse procedurii de decontaminare specială, iar îmbrăcămintea și încălțămintea se supun dezactivării, stocării intermediare sau dispunerii finale ca DRA;

c) se elaborează un plan de lichidare a avariei radiologice în care, în funcție de gravitatea avariei, se vor prevedea următoarele măsuri de bază:

- informarea, în regim de urgență, ANRANR și organului responsabil de reacționare în situații excepționale;

- formarea echipelor pentru lichidarea consecințelor avariei și instruirea lor;

- asigurarea monitoringului (controlului radiologic individual și operațional);

- determinarea necesităților logistice pentru lichidarea avariei;

- localizarea zonei unde a avut loc avaria în scopul asigurării siguranței lucrărilor de remediere;

- dezactivarea zonei de avarie;

- colectarea și tratarea DRA de pe terenul avariât;

- investigarea cauzelor și circumstanțelor avariei și întocmirea rapoartelor pentru ANRANR, în conformitate cu prevederile Legii nr. 111-XVI din 11 mai 2006.

105. În orice ISGDRA se va elabora și se va implementa Instrucțiunea privind preîntâmpinarea și măsurile de lichidare a avariei (incidentului), aprobată de conducerea întreprinderii și coordonată cu ANRANR. Instrucțiunea se va aduce la cunoștință, contra semnătură, fiecărui angajat al întreprinderii care operează cu DRA sau cu materiale radioactive.

Instrucțiunea va conține următoarele prevederi:

a) enumerarea tipurilor avariilor potențiale și măsurilor privind preîntâmpinarea lor;

b) ordinea (succesiunea) informării instituțiilor ierarhic superioare și a instituțiilor de profil;

c) măsurile privind lichidarea și izolarea terenurilor contaminate radioactiv;

d) acțiunea personalului angajat în timpul avariei;

e) organizarea acordării primului ajutor medical în cazul contaminării accidentale externe sau interne a persoanelor;

f) succesiunea lichidării avariei și măsurile de protecție a personalului în timpul efectuării lucrărilor de lichidare a avariei;

g) măsurile de preîntâmpinare a incendiilor.

106. În caz de oprire forțată a mijlocului de transport din cauza deteriorării CT care prezintă

pericol pentru alți participanți la trafic și poate duce la contaminarea accidentală a teritoriului (mediului), este necesar a acționa în conformitate cu instrucțiunea de reacționare și lichidare a avariei, iar șoferul mijlocului de transport auto special și dozimetristul sînt obligați:

- a) să se îmbrace în echipament de protecție (cizme înalte, halat de plastic, bonetă, mănuși de protecție, mască antipraf);
- b) să efectueze evaluarea radiologică a gradului de contaminare radioactivă;
- c) să marcheze și să izoleze (delimiteze) zona contaminată radioactiv cu simbolul „Pericol radiologic”;
- d) să îndeplinească măsurile urgente pentru localizarea contaminării radioactive;
- e) să instaleze pe partea carosabilă, la o distanță de 100 m de la ambele părți ale zonei contaminate, semnul „trecere interzisă”;
- f) să includă girofarul portocaliu și semnalul staționării accidentale;
- g) să informeze urgent administrația ISGDRA, ANRANR, poliția și, în funcție de caz, asistența medicală și serviciul pompieri, cu indicarea informației primare despre încărcătura transportată;
- h) să interzică traversarea zonei contaminate de pietoni sau transportul auto.

107. În cazul contaminării radioactive accidentale cu depășiri ale valorilor admisibile stipulate în NFRP-2000, este necesar:

- a) părăsirea zonei cu pericol radiologic, oprind funcționarea echipamentelor sau utilajelor;
- b) determinarea valorii de contaminare radioactivă a mâinilor, hainelor și încălțămintei;
- c) scoaterea îmbrăcăminteii contaminate radioactiv, în cazul în care valoarea contaminării depășește limitele specificate în Tabelul 5 (cu efectuarea prelucrării sanitare (dezactivarea corpului);
- d) estimarea suprafeței și a gradului de contaminare radioactivă a terenului cu ajutorul radiometrelor alfa și beta, dozimetrelor gama de arie;
- e) informarea de urgență a conducerii ISGDRA, ANRANR, poliției și, în funcție de caz, asistența medicală și serviciul pompieri, cu indicarea informației primare despre încărcătura transportată;
- f) instalarea unui „regim de avarie” în zona de acces a suprafeței contaminate;
- g) instalarea barierelor fizice speciale cu indicarea simbolului „Pericol radiologic” la hotarul zonei de avarie radiologică.

108. Intrarea în zona radioactiv contaminată, în toate cazurile, se face doar cu permisul persoanei responsabile de radioprotecție și securitatea radiologică, conform unui ordin-permis, cu indicarea misiunii care necesită a fi îndeplinită, menționîndu-se în scris acordul persoanei executante.

Tabelul 5

Valorile admisibile ale contaminării radioactive a suprafeței de lucru, pielii, îmbrăcăminteii de lucru și a mijloacelor de protecție individuală
(part/min cm²)

Obiectul contaminării	Radionuclizi alfa*		Radionuclizi beta
	separate**	alte	
Pielea nevătămată și intactă, partea interioară a îmbrăcăminteii de protecție, ștergere, partea interioară a echipamentelor individuale faciale de protecție	2	2	200***
Haine de protecție, partea interioară a echipamentelor suplimentare de protecție individuală, partea exterioară a încălțămintei speciale	5	20	2000
Suprafețele spațiilor de aflare permanentă a personalului și echipamentului din dotare	5	20	2000

Suprafețele spațiilor de aflare periodică a personalului și a echipamentului din dotare	50	200	10000
Suprafața exterioară a mijloacelor suplimentare individuale de protecție	50	200	10000

*pentru suprafețele spațiilor de lucru și echipamentul din dotare, contaminate cu radionuclizi alfa se normează radionuclizii nefixați, pentru restul radionuclizilor – contaminarea sumară (fixată și nefixată);

** la radionuclizii separați se referă radionuclizii alfa, concentrația volumetrică admisibilă medie anuală pentru aerul spațiilor de lucru este mai mică de 0,3 Bq/m³;

*** pentru radionuclizii Sr-90 + Y-90 sînt stabilite 40 (part/min/cm²).

109. În cazurile în care, în urma lichidării consecințelor avariei radiologice, prin prelucrarea suprafețelor contaminate cu agent de decontaminare nu se obține efectul scontat, se vor folosi metode speciale de dezactivare: îndepărtarea suprafeței (vopselei) cu solvenți organici sau îndepărtarea mecanică a stratului contaminat.

110. Dezactivarea obiectelor contaminate radioactiv se efectuează sub supraveghere radiologică.

Capitolul XVIII. Măsurile de protecție individuală

111. Persoanele care activează cu DRA vor fi asigurate cu mijloace de protecție individuală.

112. Personalul antrenat în curățarea spațiilor tehnologice, depozitelor de suprafață cu DRA, dezactivarea transportului auto sau a altor obiecte contaminate se asigură cu șorțuri din plastic, mînece de protecție sau halate plastice, încălțăminte de cauciuc sau din plastic ori cizme din cauciuc.

113. În procesul de lucru în medii contaminate cu aerosoli radioactivi personalul se asigură cu mijloace speciale de protecție individuală cu agenți de filtrare a aerului inspirat (măști, costume pneumatice, sisteme de respirație autonomă).

114. Accesul în zona potențial contaminată se efectuează doar prin punctul de control sanitar.

115. La ieșirea din zona potențial contaminată se efectuează controlul radiologic al mijloacelor speciale de protecție individuală și al altor obiecte. În cazul depistării unor contaminări radioactive peste limitele stabilite, mijloacele speciale de protecție individuală sînt lăsate în zona contaminată, colectîndu-se într-un recipient special destinat, iar persoana este supusă unui control suplimentar și, în funcție de caz, unui tratament de dezactivare (prin spălarea corpului).

116. După dezactivarea mijloacelor speciale de protecție individuală, altor obiecte, suprafeței cutanate a corpului, valorile contaminării radioactive nu vor depăși limitele expuse în Tabelul 5 al prezentului Regulament. După prelucrarea sanitară, valorile contaminării radioactive a suprafeței cutanate a corpului nu vor depăși 0,1 din valorile admise ale contaminării radioactive.

117. Îmbrăcămintea specială și mijloacele individuale de protecție se vor supune sistematic controlului dozimetric.

Schimbul îmbrăcămintei speciale se va efectua nu mai rar de o dată pe săptămînă.

Îmbrăcămintea specială și mijloacele individuale de protecție contaminate peste limitele admisibile se supun schimbului neîntîrziat.

118. Mijloacele individuale de protecție suplimentară (din peliculă de polimer, cauciuc sau alte materiale) se supun dezactivării în cadrul punctelor de control sanitar sau în alte locuri special amenajate. Valoarea restantă a contaminării radioactive după dezactivare va fi de trei ori mai mică decît limitele admisibile.

119. În cazul contaminării hainelor și încălțămintei personale, acestea se supun dezactivării sub supravegherea responsabilului de radioprotecție, iar în cazul în care dezactivarea este imposibilă, obiectele contaminate sînt dispuse ca DRA.

120. În zona contaminării potențiale este interzis:

a) prezența personalului fără îmbrăcămintă specială și mijloace individuale de protecție

adecvată;

b) accesul persoanelor străine fără acceptul scris al conducătorului ISGDRA sau al responsabilului de radioprotecție;

c) păstrarea produselor alimentare, hainelor și încălțămintei personale, altor lucruri personale care nu au atribuție la genul de lucrări efectuate.

121. Fumatul se permite doar în zone special amenajate, dotate cu lavoar și radiometru pentru controlul contaminării superficiale a suprafeței mâinilor.

122. Alimentarea personalului se admite doar în zona „curată”.

Capitolul XIX. Controlul radiologic administrativ, evaluarea securității radiologice

123. În ISGDRA se va realiza controlul (monitoringul) radiologic administrativ, efectuat de serviciul de securitate radiologică al obiectivului sau de persoana responsabilă de radioprotecție.

124. Tipul, volumul și periodicitatea estimărilor de laborator se determină în funcție de caracteristica sanitar-epidemiologică a obiectivului, prezența factorilor nocivi, gradul de influență asupra sănătății omului și asupra mediului de habitat, conform unui program de monitoring radiologic administrativ. Estimarea de laborator poate fi efectuată de către operator sau prin antrenarea unor laboratoare acreditate de ANRANR. Programul elaborat se coordonează și se avizează de ANRANR și de instituția sanitar-epidemiologică teritorială, ulterior fiind aprobat de conducerea ISGDRA.

125. Serviciul de securitate radiologică supraveghează respectarea cerințelor privind recepționarea DRA de la instituții și întreprinderi, transportarea, tratarea și dispunerea finală a DRA, dezactivarea încăperilor, platformelor, transportului special, utilajului, echipamentului și containerelor. În programul de monitoring radiologic administrativ se vor prevedea metode, aprobate de conducerea ISGDRA și coordonate de ANRANR, de determinare a parametrilor supravegheați, planul punctelor pe teren de prelevare a probelor și de efectuare a măsurărilor dozimetrice și radiometrice, frecvența și numărul investigațiilor, generalizarea și analiza lunară a dozelor individuale ale personalului, rezultatele investigațiilor și modul de informare a ANRANR și a instituției sanitar-epidemiologice teritoriale.

126. În funcție de specificul și caracterul activității ISGDRA, programul de monitoring radiologic administrativ va conține lista parametrilor investigați și a indicilor ce caracterizează securitatea radiologică pentru personal și grupul critic al populației:

- a) intensitatea radiației gama;
- b) intensitatea fluxului de particule alfa și beta;
- c) debitul dozei de radiație neutronică și intensitatea fluxului de neutroni;
- d) activitatea volumetrică a gazelor, aerosolilor din spațiile tehnologice și aerul atmosferic de pe teritoriul ISGDRA;
- e) activitatea volumetrică a gazelor, aerosolilor din aerul evacuat în atmosferă;
- f) activitatea precipitațiilor atmosferice;
- g) activitatea specifică (volumetrică) a apelor reziduale evacuate;
- h) activitatea specifică alfa, beta, gama și echivalentul debitului dozei de iradiere gama și neutronică la suprafața DRA solide sau pe suprafața ambalajelor (containerelor), în funcție de tipul DRA;
- i) compoziția nucleotidică a substanțelor radioactive în gazele și aerosolii din aerul atmosferic, aerul din spații și aerul evacuat în mediu, apele reziduale evacuate, precipitațiile atmosferice solide și lichide, din sol și straturile de sol adiacente depozitelor terestre pentru stocarea DRA, apele de suprafață și pânza freatică;
- j) valoarea contaminării radioactive cu radionuclizi alfa, beta și gama pe suprafețele spațiilor tehnologice, utilaj și echipamente, mijloacele de transport, pe teritoriul zonei curate și potențial contaminate, pe drumuri și la ieșirea din ISGDRA;
- k) valoarea contaminării radioactive cu radionuclizi alfa, beta și gama pe suprafețele

mijloacelor individuale de protecție și îmbrăcămintea personală a personalului;

l) doza individuală provenită de la expuneri externe;

m) conținutul radionuclizilor în organismul persoanelor angajate.

127. Pentru zona sanitară de protecție și în zona de supraveghere se instituie următorii indici de control radiologic:

a) debitul dozei radiațiilor gama;

b) intensitatea fluxului de particule alfa și beta;

c) activitatea volumetrică a aerosolilor atmosferici, pânzei de ape freatice și celor de suprafață;

d) activitatea precipitațiilor atmosferice;

e) compoziția nucleotidică a substanțelor în aerul atmosferic, apele de suprafață, apele subterane, precipitații, sol, depunerile aluviale, masa vegetală și furaje, hidrobionții bazinului acvatic deschis și în produsele alimentare de producție locală.

128. În spațiile (depozitele terestre cu DRA) zonei potențial contaminate a ISGDRA, unde echivalentul debitului dozei de expoziție poate varia în limite mari (containere cu surse uzate, ambalaje cu DRA condiționate de activități mari) se vor instala sisteme staționare radiometrice de semnalizare a pericolului radiologic, cu indicația automată sonoră și vizuală.

129. Monitorizarea evacuărilor de aerosol în atmosferă se va efectua cu estimarea activității sumare și compoziția radionuclidică a emisiilor.

130. Monitorizarea evacuărilor de ape reziduale se va efectua cu estimarea cantităților și componenței radionuclidice degajate în mediul ambiant. Orice degajare de ape reziduale tratate se va efectua în conformitate cu Anexa nr.4.

131. Controlul asupra gradului de contaminare superficială a spațiilor, utilajului și echipamentului tehnologic, transportului, echipamentului de protecție individuală se efectuează cu ajutorul echipamentului radiologic mobil și prin prelevare a frotiurilor.

În punctele de control radiologic între zonele potențial contaminate și zona „curată” se efectuează controlul radiologic al mijloacelor individuale de protecție suplimentară. Controlul contaminării radioactive a echipamentului de protecție, hainelor, încălțămintei, lucrurilor personale și suprafeței cutanate se efectuează cu radiometre staționare sau mobile, amplasate în punctele de trecere și control radiologic.

132. În zona potențial contaminată este interzisă aflarea personalului sau a oricăror alte persoane fără dozimetre individuale. În cazul lichidării unor situații de avarie sau în cadrul efectuării lucrărilor de întreținere sau reparație, personalul se asigură cu echipamente dozimetrice electronice cu indicație directă. În cazuri speciale se pot folosi indicatoare radiometrice semnalizatoare de prag.

133. Este obligatorie evidența dozelor individuale ale personalului care activează cu DRA.

134. Pentru evaluarea valorii expunerii interne (în cazul în care concentrația medie lunară a radionuclizilor în aer constituie circa 0,1 din activitatea volumetrică admisă sau când nivelul contaminării superficiale a locurilor de muncă depășește 0,1 din valoarea maxim admisibilă) se vor estima valorile ingestiei anuale a radionuclizilor.

135. Amplasarea punctelor de monitoring radiologic, în raport cu zonele potențial contaminate și zona „curată”, se efectuează după următoarele direcții: în direcția preponderentă a rozei vânturilor pentru localitatea dată, în sensul opus ei și, corespunzător, perpendicular la linia formată.

136. Rezultatele controlului radiologic sînt trecute într-un registru special, numerotat și vizat de conducătorul ISGDRA. Informația dată se va folosi la evaluarea securității radiologice în regiunea adiacentă întreprinderii și la estimarea expunerii profesionale și a populației, în caz de necesitate, la elaborarea măsurilor pentru reducerea impactului radiațiilor asupra personalului, populației și mediului înconjurător. Rezultatele monitoringului radiologic anual se includ în pașaportul radiologic al ISGDRA.

[anexa nr.2](#)

[anexa nr.3](#)

[anexa nr.4](#)

Anexa nr.1

la Regulamentul cu privire la

managementul deșeurilor radioactive

**Nivelurile minime de exceptare a activității radionuclizilor
în deșeurile radioactive (Bq/kg)**

Radionuclid	Deșeuri lichide	Deșeuri solide
H-3	7,7 E + 04	1 E + 09
Be-7	5,0 E + 04	1 E + 06
C-14	2,4 E + 03	1 E + 07
Na-22	4,3 E + 02	1 E + 04
P-32	5,8 E + 02	1 E + 06
P-33	5,8 E + 03	1 E + 08
S-35	1,1 E + 04	1 E + 08
Cl-36	1,5 E + 03	1 E + 07
K-40	2,2 E + 02	1 E + 05
Ca-45	2,0 E + 03	1 E + 07
Ca-47	8,7 E + 02	1 E + 04
Sc-46	9,3 E + 02	1 E + 04
Sc-47	2,6 E + 03	1 E + 05
Sc-48	8,2 E + 02	1 E + 04
V-48	6,9 E + 02	1 E + 04
Cr-51	3,7 E + 04	1 E + 06
Mn-52	7,7 E + 02	1 E + 04
Mn-53	4,6 E + 04	1 E + 07
Mn-54	2,0 E + 03	1 E + 04
Fe-55	4,2 E + 03	1 E + 07
Fe-59	7,7 E + 02	1 E + 04
Co-56	5,6 E + 02	1 E + 04
Co-57	6,6 E + 03	1 E + 05
Co-58	1,9 E + 03	1 E + 04
Co-60	4,1 E + 02	1 E + 04
Ni-59	2,2 E + 04	1 E + 07
Ni-63	9,3 E + 03	1 E + 08
Zn-65	3,6 E + 02	1 E + 04
Ge-71	1,2 E + 05	1 E + 07
As-73	5,3 E + 03	1 E + 06
As-74	1,1 E + 03	1 E + 04
As-76	8,7 E + 02	1 E + 05

As-77	3,5 E + 03	1 E + 06
Se-75	5,3 E + 02	1 E + 05
Br-82	2,6 E + 03	1 E + 04
Rb-86	5,0 E + 02	1 E + 05
Sr-85	2,5 E + 03	1 E + 05
Sr-89	5,3 E + 02	1 E + 06
Sr-90	5,0 E + 01	1 E + 05
Y-90	5,1 E + 02	1 E + 06
Y-91	5,8 E + 02	1 E + 06
Zr-93	1,3 E + 03	1 E + 06
Zr-95	1,5 E + 03	1 E + 04
Nb-93m	1,2 E + 04	1 E + 07
Nb-94	8,2 E + 02	1 E + 04
Nb-95	2,4 E + 03	1 E + 04
Mo-93	4,5 E + 02	1 E + 06
Mo-99	2,3 E + 03	1 E + 05
Tc-96	1,3 E + 03	1 E + 04
Tc-97	2,0 E + 04	1 E + 06
Tc-97m	2,5 E + 03	1 E + 06
Tc-99	2,2 E + 03	1 E + 07
Ru-97	9,3 E + 03	1 E + 05
Ru-103	1,9 E + 03	1 E + 05
Ru-106	2,0 E + 02	1 E + 05
Rh-105	3,8 E + 03	1 E + 05
Pd-103	7,3 E + 03	1 E + 06
Ag-105	3,0 E + 03	1 E + 05
Ag-110m	5,0 E + 02	1 E + 04
Ag-111	1,1 E + 03	1 E + 06
Cd-109	6,9 E + 02	1 E + 07
Cd-115	9,9 E + 02	1 E + 05
Cd-115m	4,2 E + 02	1 E + 06
In-111	4,8 E + 03	1 E + 05
In-114m	3,4 E + 02	1 E + 05
Sn-113	1,9 E + 03	1 E + 06
Sn-125	4,5 E + 02	1 E + 05
Sb-122	8,2 E + 02	1 E + 05
Sb-124	5,6 E + 02	1 E + 04
Sb-125	1,3 E + 03	1 E + 05
Te-123m	9,9 E + 02	1 E + 05
Te-125m	1,6 E + 03	1 E + 06
Te-127m	6,0 E + 02	1 E + 06
Te-129m	4,6 E + 02	1 E + 06
Te-131m	7,3 E + 02	1 E + 04
Te-132	3,7 E + 02	1 E + 05
I-125	9,3 E + 01	1 E + 06
I-126	4,8 E + 01	1 E + 05
I-129	1,3 E + 01	1 E + 05
I-131	6,3 E + 01	1 E + 05
Cs-129	2,3 E + 04	1 E + 05
Cs-131	2,4 E + 04	1 E + 06
Cs-132	2,8 E + 03	1 E + 04
Cs-134	7,3 E + 01	1 E + 04
Cs-135	6,9 E + 02	1 E + 07
Cs-136	4,6 E + 02	1 E + 04

Cs-137	1,1 E + 02	1 E + 04
Ba-131	3,1 E + 03	1 E + 05
Ba-140	5,3 E + 02	1 E + 04
La-140	6,9 E + 02	1 E + 04
Ce-139	5,3 E + 03	1 E + 05
Ce-141	2,0 E + 03	1 E + 05
Ce-143	1,3 E + 03	1 E + 05
Ce-144	2,7 E + 02	1 E + 05
Pr-143	1,2 E + 03	1 E + 07
Nd-147	1,3 E + 03	1 E + 05
Pm-147	5,3 E + 03	1 E + 07
Pm-149	1,4 E + 03	1 E + 06
Sm-151	1,4 E + 04	1 E + 07
Sm-153	1,9 E + 03	1 E + 05
Eu-152	9,9 E + 02	1 E + 04
Eu-154	6,9 E + 02	1 E + 04
Eu-155	4,3 E + 03	1 E + 05
Gd-153	5,1 E + 03	1 E + 05
Tb-160	8,7 E + 02	1 E + 04
Dy-166	8,7 E + 02	1 E + 06
Ho-166	9,9 E + 02	1 E + 06
Er-169	3,8 E + 03	1 E + 07
Tm-170	1,1 E + 03	1 E + 06
Tm-171	1,3 E + 04	1 E + 07
Yb-175	3,2 E + 03	1 E + 06
Lu-177	2,6 E + 03	1 E + 06
Hf-181	1,3 E + 03	1 E + 04
Ta-182	9,3 E + 02	1 E + 04
W-181	1,8 E + 04	1 E + 06
W-185	3,2 E + 03	1 E + 07
Re-186	9,3 E + 02	1 E + 06
Os-185	2,7 E + 03	1 E + 04
Os-191	2,4 E + 03	1 E + 05
Os-193	1,7 E + 03	1 E + 05
Ir-190	1,2 E + 03	1 E + 04
Ir-192	9,9 E + 02	1 E + 04
Pt-191	4,1 E + 03	1 E + 05
Pt-193m	3,1 E + 03	1 E + 06
Au-198	1,4 E + 03	1 E + 05
Au-199	3,2 E + 03	1 E + 05
Hg-197	8,2 E + 03	1 E + 05
Hg-203	7,3 E + 02	1 E + 05
Tl-200	6,9 E + 03	1 E + 04
Tl-201	1,5 E + 04	1 E + 05
Tl-202	3,1 E + 03	1 E + 05
Tl-204	1,2 E + 03	1 E + 07
Pb-203	5,8 E + 03	1 E + 05
Pb-210	2,0 E + 00	1 E + 04
Bi-206	7,3 E + 02	1 E + 04
Bi-207	1,1 E + 03	1 E + 04
Bi-210	1,1 E + 03	1 E + 06
Po-210	1,2 E + 00	1 E + 04
Ra-223	1,4 E + 01	1 E + 05
Ra-224	2,1 E + 01	1 E + 04

Ra-225	1,4 E + 01	1 E + 05
Ra-226	5,0 E + 00	1 E + 04
Ra-228	2,0 E + 00	1 E + 04
Th-227	1,6 E + 02	1 E + 04
Th-228	1,9 E + 01	1 E + 03
Th-229	2,8 E + 00	1 E + 03
Th-230	6,6 E + 00	1 E + 03
Th-231	4,1 E + 03	1 E + 06
Th-232	6,0 E + 00	1 E + 03
Th-234	4,1 E + 02	1 E + 06
Pa-230	1,5 E + 03	1 E + 04
Pa-231	2,0 E + 00	1 E + 03
Pa-233	1,6 E + 03	1 E + 05
U-230	2,5 E + 01	1 E + 04
U-231	5,0 E + 03	1 E + 05
U-232	4,2 E + 00	1 E + 03
U-233	2,7 E + 01	1 E + 04
U-234	2,9 E + 01	1 E + 04
U-235	3,0 E + 01	1 E + 04
U-236	3,0 E + 01	1 E + 04
U-237	1,8 E + 03	1 E + 05
U-238	3,1 E + 01	1 E + 04
Np-237	1,3 E + 01	1 E + 03
Np-239	1,7 E + 03	1 E + 05
Pu-236	1,6 E + 01	1 E + 04
Pu-237	1,4 E + 04	1 E + 06
Pu-238	6,0 E + 00	1 E + 03
Pu-239	5,6 E + 00	1 E + 03
Pu-240	5,6 E + 00	1 E + 03
Pu-241	2,9 E + 02	1 E + 05
Pu-242	5,8 E + 00	1 E + 03
Pu-244	5,8 E + 00	1 E + 03
Am-241	6,9 E + 00	1 E + 03
Am-242m	7,3 E + 00	1 E + 03
Am-243	6,9 E + 00	1 E + 03
Cm-242	1,2 E + 02	1 E + 05
Cm-243	9,3 E + 00	1 E + 03
Cm-244	1,2 E + 01	1 E + 04
Cm-245	6,6 E + 00	1 E + 03
Cm-246	6,6 E + 01	1 E + 03
Cm-247	7,3 E + 00	1 E + 03
Cm-248	1,8 E + 00	1 E + 03
Bk-249	1,4 E + 03	1 E + 06
Cf-246	4,2 E + 02	1 E + 06
Cf-248	5,0 E + 01	1 E + 04
Cf-249	4,0 E + 00	1 E + 03
Cf-250	8,7 E + 00	1 E + 04
Cf-251	3,9 E + 00	1 E + 03
Cf-252	1,5 E + 01	1 E + 04
Cf-253	9,9 E + 02	1 E + 05
Cf-254	3,5 E + 00	1 E + 03
Es-253	2,3 E + 02	1 E + 05
Es-254	5,0 E + 01	1 E + 04
Es-254m	3,3 E + 02	1 E + 05

Anexa nr.2

la Regulamentul cu privire la managementul deșeurilor radioactive

Registrul de evidență a deșeurilor radioactive (surse uzate) la întreprindere

Nr. crt.	Denumirea DRA, nr. lotului (pentru sursele radioactive uzate, nr. pașaportului tehnic al sursei)	Data recepționării	Tipul DRA (solide sau lichide)	Tipul și numărul containerului	pH-ul mediului de stocare	Cantitatea DRA, kg sau l	Compoziția nucleotidică și tipul de radiații	Activitatea specifică, kBq/kg (Ci/kg)	Activitatea sumară, kBq (Ci)	Numele, prenumele și semnătura persoanei care a predat	Numele, prenumele și semnătura persoanei care a recepționat	Denumirea și nr. containerului de transport în care a fost recepționat	Nr. și data actului de decontare a surselor radioactive	Data și nr. pașaportului pentru stocarea definitivă a lotului de DRA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Anexa nr.3

la Regulamentul cu privire la managementul deșeurilor radioactive

Fișa de evidență a deșeurilor radioactive (condiționate) stocate definitiv

Nr. crt.	Data recepționării DRA	Denumirea instituției care a predat DRA	Tipul DRA (solide sau lichide)	Compoziția nucleotidică și tipul de radiații	Activitatea specifică, kBq/kg (Ci/kg)	Cantitatea DRA, kg sau l	Activitatea sumară, kBq (Ci)	Clasa DRA	Denumirea sau nr. recipientului, containerului unde a fost dispus DRA pentru stocare definitivă	Semnătura persoanei responsabile
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

APROB:
Conducătorul întreprinderii

_____ 20____

ACT nr. _____
pentru degajarea în mediul înconjurător a apei purificate de radionuclizi
din _____ 20____

Subsemnații, _____
(numele, prenumele, funcția)

au perfectat prezentul act referitor la deversarea în mediu a _____
m³ de apă purificată de radionuclizi, la data de _____ 20__ în _____

(denumirea rezervorului)

Activitatea specifică a apei:

Activitatea globală beta _____ Bq/l;

Activitatea globală alfa _____ Bq/l;

După radionuclizi separați _____ Bq/l.

Semnăturile persoanelor responsabile: