

# MONITORUL OFICIAL

## AL

### ROMÂNIEI

Anul III — Nr. 141

PARTEA I  
LEGI, DECRETE, HOTĂRÎRI ȘI ALTE ACTE

Luni, 8 iulie 1991

#### SUMAR

<u>Nr.</u>	<u>Pagina</u>	<u>Nr.</u>	<u>Pagina</u>
HOTĂRÎRI ALE ADUNĂRII DEPUTAȚILOR		O R D I N E	
10. — Hotărîre privind înființarea unei comisii speciale pentru avizarea proiectului Legii privatizării	1—2	40. — Ordin al ministrului afacerilor externe, ministrului apărării naționale, ministrului industriei și al ministrului comerțului și turismului privind regimul de control al exporturilor de materiale, substanțe chimice, agenți biologici, tehnologii, instalații și componente ale acestora care ar putea contribui la proliferarea armelor nucleare, chimice și biologice, precum și a rachetelor purtătoare de asemenea arme . . . . .	4—24
HOTĂRÎRI ALE SENATULUI			
7. — Hotărîre privind declararea ca vacant a unul loc de senator	2		
8. — Hotărîre privind înființarea unei comisii speciale pentru avizarea proiectului Legii privatizării .	3		

## HOTĂRÎRI ALE ADUNĂRII DEPUTAȚILOR

### PARLAMENTUL ROMÂNIEI

#### ADUNAREA DEPUTAȚILOR

#### HOTĂRÎRE

#### privind înființarea unei comisii speciale pentru avizarea proiectului Legii privatizării

În temeiul art. 59 din Regulamentul Adunării Deputaților,

**Adunarea Deputaților hotărăște:**

Art. 1. — Se înființează o comisie specială pentru avizarea proiectului Legii privatizării, în următoarea componență :

#### Biroul comisiei

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. Ionel Blaga, Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale            | — președinte     |
| 2. Ioan Bogdan, Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale            | — vicepreședinte |
| 3. Vaida Teodor Mircea, Grupul parlamentar al Partidului Național Liberal     | — vicepreședinte |
| 4. Pécsi Ferenc, Grupul parlamentar al Uniunii Democrate Maghiare din România | — secretar       |
| 5. Corneliu Ruse, Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale          | — secretar       |

#### Membri

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 6. Cantemir Gafar | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale |
| 7. Ștefan Seremi  | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale |
| 8. Aureliu Dochia | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale |

9. Octavian Căpățină	— Grupul parlamentar al Partidului Unității Naționale Române
10. Vasile Bran	— Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale
11. Găină Viorel	— Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale
12. Ion Diaconescu	— Grupul parlamentar al Partidului Național Țărănesc-creștin și democrat
13. Cornel Niça	— Grupul parlamentar democrat-agrar și socialist democrat
14. Dinu Patriciu	— Grupul parlamentar de orientare liberală
15. Mihăiescu Teodor-Horia	— Grupul parlamentar de uniune social-democrată
16. Vasile Munteanu	— Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale
17. Milenco Luchin	— Grupul parlamentar al minorităților naționale, altele decît cea maghiară
18. Petre Ninosu	— Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale
19. Vida Iuliu	— Grupul parlamentar al Uniunii Democrate Maghiare din România
20. Mihai Enăchescu	— Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale
21. Ioan Florea	— Grupul parlamentar ecologist și social-democrat
22. Ioan Staicu	— Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale
23. Vasile Ciuciu	— Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale
24. Gheorghe Albu	— Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale
25. Filip Moisei	— Grupul parlamentar ecologist și social-democrat.

**Art. 2.** — Comisia specială pentru avizare prevăzută la art. 1 va depune raportul asupra proiectului Legii privatizării pînă la data de 30 iunie 1991.

PREȘEDINTELE ADUNĂRII DEPUTAȚILOR

**MARȚIAN DAN**

București, 11 iunie 1991.

Nr. 10.

## HOTĂRÎRI ALE SENATULUI

PARLAMENTUL ROMÂNIEI

SENATUL

### HOTĂRÎRE

**privind declararea ca vacant a unui loc de senator**

În temeiul art. 145 din Regulamentul Senatului și avînd în vedere Referatul nr. 375/1991 al Comisiei juridice, de nimir, disciplină și imunități a Senatului,

**Senatul hotărăște:**

Articol unic. — Senatul ia act de faptul că senatorul Manolache Adrian, aparținînd Partidului Ecologist Român, circumscripția electorală nr. 41 București, a părăsit definitiv țara, stabilindu-se în străinătate și, considerîndu-l demisionat, declară vacant locul de senator deținut de acesta.

PREȘEDINTELE SENATULUI

academician **ALEXANDRU BIRLADEANU**

București, 13 iunie 1991.

Nr. 7.

## PARLAMENTUL ROMÂNIEI

## SENATUL

## HOTĂRÎRE

## privind înființarea unei comisii speciale pentru avizarea proiectului Legii privatizării

În temeiul art. 52 din Regulamentul Senatului,

Senatul hotărăște:

Art. 1. — Se înființează o comisie specială pentru avizarea proiectului Legii privatizării, în următoarea componență:

## Biroul comisiei

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. Ion Predescu, Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale      | — președinte     |
| 2. Valeriu Momanu, Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale    | — vicepreședinte |
| 3. Mihai Zaharia Ruva, Grupul parlamentar al Partidului Național Liberal | — secretar       |

## Membri

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 4. Leonard Fințescu        | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 5. Silviu Cărpinișianu     | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 6. Mihail Iurcu            | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 7. Petru Pop               | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 8. Stelian Dedu            | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 9. Mihai Matetovici        | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 10. Ion Neagu              | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 11. Florian Serac          | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 12. Miron Mănescu          | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 13. Ionel Aichimoaie       | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 14. Constantin Bărbulescu  | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 15. Mircea Ștef            | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 16. Gheorghe Damian        | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 17. Szabó Károly Ferenc    | — Grupul parlamentar al Uniunii Democrate Maghiare din România |
| 18. Ilie Gitan             | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 19. Nicolae Giurgea        | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 20. Hajdu Gabor            | — Grupul parlamentar al Uniunii Democrate Maghiare din România |
| 21. Alexandru Minzală      | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 22. Mihai Fercală          | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 23. Ionel Alexandru        | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 24. Augustin Zegrean       | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 25. Mircea Curelea         | — Grupul parlamentar al Partidului Național Liberal            |
| 26. Corvin-Laurențiu Bangu | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 27. Fazakas Miklós         | — Grupul parlamentar al Uniunii Democrate Maghiare din România |
| 28. Verestóy Attila        | — Grupul parlamentar al Uniunii Democrate Maghiare din România |
| 29. Tóth Iosif             | — Grupul parlamentar al Uniunii Democrate Maghiare din România |
| 30. Cezar Buda             | — Grupul parlamentar al Partidului Național Liberal            |
| 31. Dragoș Luchian         | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 32. Emil Tokacs            | — Grupul parlamentar al Partidului Național Liberal            |
| 33. Ilie-Valer Gâlea       | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 34. Nicolae Rahău          | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale           |
| 35. Constantin Dimitriu    | — Grupul parlamentar al Frontului Salvării Naționale.          |

Art. 2. — Comisia specială prevăzută la art. 1 va depune raportul asupra proiectului Legii privatizării până la data de 27 iunie 1991.

PREȘEDINTELE SENATULUI

academician ALEXANDRU BÎRLĂDEANU

București, 13 iunie 1991.

Nr. 8.

## O R D I N E

MINISTERUL AFACERILOR EXTERNE  
MINISTERUL INDUSTRIEI

MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE  
MINISTERUL COMERȚULUI ȘI TURISMULUI

## O R D I N

privind regimul de control al exporturilor de materiale, substanțe chimice, agenți biologici, tehnologii, instalații și componente ale acestora care ar putea contribui la proliferarea armelor nucleare, chimice și biologice, precum și a rachetelor purtătoare de asemenea arme

Ministrul afacerilor externe, ministrul apărării naționale, ministrul industriei și ministrul comerțului și turismului,

în aplicarea prevederilor art. 6 din Hotărîrea Guvernului nr. 6 din 10 ianuarie 1991,

în conformitate cu angajamentele internaționale asumate de România,

în scopul prevenirii proliferării armelor nucleare, chimice și biologice, precum și a rachetelor purtătoare de asemenea arme, și al aplicării standardelor internaționale de neproliferare în mod uniform de către agenții economici, în completarea Ordinului nr. 49 din 15.XII.1990 al ministrului comerțului și turismului,

emite următorul ordin :

Art. 1. — În conformitate cu prevederile Hotărîrii Guvernului nr. 6/1991, materialele, substanțele chimice, agenții biologici, tehnologiile, instalațiile și componentele acestora prevăzute în anexele nr. 1—4, care fac parte integrantă din prezentul ordin, pot fi exportate sau importate în scopul reexportului numai în măsura îndeplinirii condițiilor necesare obținerii unei licențe, conform Ordinului ministrului comerțului și turismului nr. 49 din 15.XII.1990.

Agenții economici, o dată cu solicitarea licențelor pentru exportul sau importul în scopul reexportului materialelor, substanțelor chimice, agenților biologici, tehnologiilor, instalațiilor și componentelor acestora, care fac obiectul anexelor nr. 1—4, vor asigura respectarea prevederilor rezultate din obligațiile internaționale asumate de România, pînă la data prezentului ordin.

Art. 2. — Ministerul Afacerilor Externe, Ministerul Apărării Naționale, Ministerul Industriei și, după caz, celelalte ministere de resort vor analiza periodic, pe baza evidențelor existente și a statisticii vamale, licențele de import și export, în vederea luării măsurilor prevăzute de înțelegerile internaționale pe care România le-a acceptat.

Aceste ministere se vor sesiza și se vor consulta reciproc asupra cererilor de export de materiale, substanțe chimice, agenți biologici, tehnologii, instalații și componente ale acestora prevăzute în anexele nr. 1—4, astfel încît să se asigure respectarea obligațiilor internaționale asumate de România în domeniul neproliferării.

Art. 3. — Prezentul ordin, inclusiv anexele nr. 1—4 vor fi aduse la cunoștința agenților economici prin publicare în Monitorul Oficial și prin afișare la sediul ministerelor de resort.

Art. 4. — Prezentul ordin intră în vigoare la data publicării în Monitorul Oficial.

Ministrul afacerilor externe  
**Adrian Năstase**

Ministrul apărării naționale  
general-locotenent **Niculae Constantin Spiroiu**

Ministrul industriei  
**Victor Stănculescu**

Ministrul comerțului și turismului  
**Constantin Fota**

București, 11 iunie 1991.  
Nr. 40.

ANEXA Nr. 1

## R E G U L I

privind controlul exporturilor nucleare pentru prevenirea proliferării armelor nucleare

## SECȚIUNEA I

## Interzicerea explozivilor nucleari

1. Următoarele principii fundamentale de garanții și control ale exporturilor se aplică transferurilor nucleare în scopuri pașnice către orice stat neposesor de arme nucleare.

2. Țările furnizoare vor autoriza transferul produselor identificate în lista alăturată numai după ce vor obține asigurări oficiale guvernamentale din partea țărilor beneficiare, în sensul excluderii explicite a orică-

ror utilizări care ar putea duce la realizarea unui dispozitiv exploziv nuclear.

#### Protecția fizică

3. (a). Toate materialele și instalațiile nucleare, identificate în listă, vor face obiectul protecției fizice efective pentru a preveni folosirea și manipularea neautorizată. Nivelurile de protecție fizică, care urmează a fi asigurate în funcție de tipul de materiale, echipamente și instalații, au fost stabilite de țările furnizoare în conformitate cu recomandările internaționale.

(b). Guvernul țării beneficiare este responsabil pentru aplicarea măsurilor de protecție fizică pe teritoriul țării respective. Pentru a se asigura respectarea condițiilor convenite între țările furnizoare, nivelurile de protecție fizică vor face obiectul unui acord între țara furnizoare și țara beneficiară.

(c). În fiecare caz în parte se vor face aranjamente speciale pentru definirea clară a responsabilităților legate de transportul obiectelor incluse în listă.

#### Garanții

4. Țările furnizoare vor efectua transferul obiectelor din listă numai cu condiția aplicării garanțiilor Agenției Internaționale pentru Energia Atomică (A.I.E.A.) și a includerii dispozițiilor relevante privind durata și sfera de aplicare, în conformitate cu prevederile documentului A.I.E.A. GOV/1621.

5. Nu vor fi admise excepții decât după consultări cu țările participante la prezentul acord.

#### Garanții pentru transferul anumitor tehnologii

6. (a). Prevederile paragrafelor 2, 3, 4 și 5 de mai sus se aplică, de asemenea, la instalațiile de retratare a combustibilului nuclear ars, de îmbogățire a uraniului sau de producție de apă grea, care utilizează o tehnologie transferată direct de țara furnizoare sau care rezultă din instalațiile transferate sau din componente majore critice ale acestora.

(b). Transferul de asemenea instalații, de componente majore critice ale acestora sau de tehnologii aferente impune asumarea angajamentelor că (1) garanțiile A.I.E.A. vor fi aplicate oricăror instalații de același tip (spre exemplu, dacă concepția, construcția sau procesele de funcționare sînt bazate pe procese fizice și chimice similare sau asemănătoare cu cele definite în listă), construite în țara beneficiară într-un interval convenit și că (2) va fi permanent în vigoare un acord de garanții care să permită A.I.E.A. să aplice garanțiile ei la asemenea instalații, indicate de țara beneficiară sau de țara furnizoare, în consultare cu țara beneficiară ca utilizînd o tehnologie transferată.

#### Control special asupra exporturilor sensibile

7. Țările furnizoare vor exercita restricții asupra transferului de instalații și tehnologii sensibile și de materiale utilizabile pentru arme nucleare. În cazul transferării unor instalații, echipamente sau tehnologii de retratare sau îmbogățire, țările furnizoare vor încuraja țările beneficiare să accepte, ca alternativă la uzinele naționale, implicarea țării furnizoare și/sau alte forme de participare multinațională la instalațiile care rezultă. Țările furnizoare vor promova, de asemenea, desfășurarea unor activități internaționale (inclusiv prin A.I.E.A.) în legătură cu centrele regionale multinaționale pentru ciclul de combustibil nuclear.

#### Control special asupra exportului de instalații, echipamente și tehnologii pentru îmbogățirea uraniului

8. În caz de transfer al unei instalații de îmbogățire sau al tehnologiei pentru aceasta, țara beneficiară va trebui să fie de acord ca nici instalația transferată, nici orice altă instalație bazată pe o asemenea tehnologie să nu fie concepută sau exploatată în vederea unei producții de uraniu îmbogățit depășind 20%, fără consimțămîntul țării furnizoare, măsură asupra căreia A.I.E.A. va fi informată.

#### Control asupra materialelor furnizate sau derivate, utilizabile pentru arme nucleare

9. În scopul promovării obiectivelor acestor reguli și al asigurării condițiilor pentru reducerea în continuare a riscurilor de proliferare nucleară, în acordurile de furnizare a unor materiale nucleare sau a unor instalații care produc materiale utilizabile pentru arme nucleare, se vor include prevederi stipulînd realizarea unor înțelegeri reciproce între țara furnizoare și țara beneficiară cu privire la retratarea, depozitarea, modificarea, utilizarea, transferul sau retransferul oricăror materiale utilizabile pentru arme nucleare.

#### Control asupra retransferurilor

10. (a). Țările furnizoare vor transfera obiectele cuprinse în listă, inclusiv tehnologia prevăzută la paragraful 6, numai în condițiile în care vor primi asigurări din partea țării beneficiare că în caz de

(1) retransfer al unor asemenea obiecte sau de

(2) transfer al unor obiecte, cuprinse în listă, derivate din instalațiile inițial transferate sau cu ajutorul echipamentelor sau tehnologiei inițial transferate de către țara furnizoare,

țara beneficiară a retransferului sau transferului respectiv va de asigurări identice celor cerute de țara furnizoare la transferul inițial.

(b) În plus, se va solicita consimțămîntul țării furnizoare pentru :

(1) orice retransfer de instalații, componente majore critice sau tehnologii principale indicate la paragraful 6 ;

(2) orice transfer de instalații sau componente majore critice derivate din acestea ;

(3) orice retransfer de apă grea sau materiale utilizabile pentru arme nucleare.

#### MĂSURI DE SUSTINERE

##### Securitatea fizică

11. Țările furnizoare vor promova cooperarea internațională în ceea ce privește schimbul de informații legate de securitatea fizică, protecția materialelor în tranzit și recuperarea materialelor și echipamentelor nucleare furate.

##### Sprîjin pentru întărirea eficacității garanțiilor A.I.E.A.

12. Țările furnizoare vor depune eforturi deosebite pentru sprijinirea aplicării efective a garanțiilor A.I.E.A. De asemenea, țările furnizoare vor susține eforturile agenției în acordarea de asistență statelor membre pentru îmbunătățirea sistemelor lor naționale de evidență și control al materialelor nucleare și pentru creșterea eficacității tehnice a garanțiilor.

Totodată, țările furnizoare vor depune eforturi pentru a sprijini A.I.E.A. în adaptarea garanțiilor, în concordanță cu progresele tehnice și cu numărul rapid crescând de instalații nucleare și pentru a sprijini inițiativele adecvate legate de îmbunătățirea eficacității garanțiilor A.I.E.A.

#### Caracteristicile de concepție pentru instalațiile sensibile

13. Țările furnizoare vor încuraja proiectanții și fabricanții de echipamente sensibile pentru a le construi astfel încât să faciliteze aplicarea garanțiilor.

#### Consultări

14. (a). Țările furnizoare vor ține legătura între ele și se vor consulta, pe căile uzuale, cu privire la problemele legate de aplicarea prezentelor reguli.

(b). Țările furnizoare se vor consulta cu alte guverne interesate asupra cazurilor specifice sensibile pentru a se asigura ca nici un transfer să nu contribuie la creșterea riscurilor de conflicte sau instabilitate.

(c). În situația în care una sau mai multe țări furnizoare apreciază că s-a produs o încălcare a înțelegerilor dintre o țară furnizoare și țara beneficiară, rezultate din prezentele reguli, și în mod deosebit în cazul detonării unui dispozitiv exploziv nuclear sau în situația denunțării sau încălcării ilegale a garanțiilor A.I.E.A. de către o țară beneficiară, țările furnizoare se vor consulta prompt pe cale diplomatică, pentru a determina și a evalua realitatea și amploarea presupusei încălcări.

Pînă la încheierea rapidă a acestor consultări, țările furnizoare nu vor acționa în nici un mod care ar putea prejudicia orice măsură ce poate fi adoptată de alte țări furnizoare privind contractele lor în vigoare cu acea țară beneficiară.

În funcție de concluziile consultărilor și ținînd seama de spiritul art. XII din Statutul A.I.E.A., țările furnizoare vor conveni asupra unui răspuns corespunzător și a măsurilor posibile, care pot include încetarea transferurilor nucleare către țara beneficiară respectivă.

15. În analizarea transferurilor, fiecare țară furnizoare va da dovadă de prudență, luînd în considerare toate circumstanțele pentru fiecare caz în parte, inclusiv orice risc că unele transferuri de tehnologie, neacoperite de paragraful 6, sau retransferurile ulterioare ar putea duce la producerea de materiale nucleare nesupuse garanțiilor.

#### LISTA DE MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI TEHNOLOGII CĂRORA LI SE APLICĂ PREZENTELE REGULI

##### Partea A — Materiale și echipamente

1. Materii prime sau materiale fisionabile speciale, așa cum sînt definite în art. XX din Statutul A.I.E.A. ; sînt exceptate obiectele specificate în subparagraful a) și exportul de materii prime sau materiale fisionabile speciale către o țară destinatară dată, într-o perioadă de 12 luni, în cantități inferioare limitelor specificate în paragraful b) :

a) Plutoniu cu o concentrație izotopică de plutoniu 238 de peste 80%.

Materialele fisionabile speciale cînd sînt folosite în cantități foarte mici, de ordinul gramelor sau chiar mai puțin, ca element sensibil în instrumente ;

Materii prime de care guvernul s-a asigurat că vor fi folosite numai în activități nenucleare, cum ar fi producția de aliaje și ceramici ;

b) Materiale fisionabile speciale — 50 grame efective  
 Uraniu natural — 500 kilograme  
 Uraniu sărăcit — 1.000 kilograme  
 Toriu — 1.000 kilograme.

##### 2.1. Reactori și echipamente pentru aceștia

2.1.1. Reactori nucleari capabili de a funcționa pentru menținerea unei reacții de fisiune în lanț controlate, cu excepția reactorilor de putere zero, aceștia din urmă fiind definiți ca reactori cu o producție de plutoniu care nu depășește 100 grame/an.

2.1.2. Vasele de presiune ale reactorilor :

Vasele metalice, atît ca unități complete, cît și ca părți majore prefabricate pentru acestea care sînt special concepute sau pregătite pentru a conține zona activă a reactorului, așa cum s-a definit la paragraful 2.1.1. și care sînt capabile să suportă presiunea de funcționare a agentului de răcire din circuitul primar.

2.1.3. Instalații de încărcare și descărcare a combustibilului reactorului :

Echipamente de manipulare special concepute sau pregătite pentru introducerea sau scoaterea combustibilului dintr-un reactor nuclear, așa cum este definit în paragraful 2.1.1., capabile să fie acționate în timpul funcționării reactorului sau care folosesc caracteristici de poziționare sau de aliniere, complexe din punct de vedere tehnic, pentru a permite operații complexe de alimentare cu combustibil în timpul opririi reactorului, cum sînt acelea în care vizionarea directă sau accesul direct la combustibil nu sînt posibile în mod normal.

2.1.4. Bare de reglaj al reactorului :

Bare special concepute sau pregătite pentru reglarea vitezei de reacție într-un reactor nuclear, de tipul celui definit în paragraful 2.1.1.

2.1.5. Tuburi de presiune ale reactorului :

Tuburi special concepute și pregătite pentru a conține elementele combustibile și agentul de răcire primar într-un reactor, așa cum este definit în paragraful 2.1.1., la o presiune de funcționare de peste 50 atmosfere.

2.1.6. Tuburi de zirconiu :

Zirconiu metalic și aliaje sub formă de tuburi și ansamble de tuburi, în cantități depășind 500 kg/an, special concepute și pregătite pentru folosirea într-un reactor, de tipul celui specificat în paragraful 2.1.1., și în care raportul dintre hafniu și zirconiu este mai mic de 1 : 500 în greutate.

2.1.7. Pompe pentru agentul primar de răcire :

Pompe special concepute și pregătite pentru circulația metalelor lichide ca agent primar de răcire pentru reactorii nucleari, de tipul celor definiți în paragraful 2.1.1.

##### 2.2. Materiale nenucleare pentru reactori

2.2.1. Deuteriu și apă grea :

Deuteriu și orice compus al deuteriului în care raportul dintre deuteriu-hidrogen depășește 1 : 5000 pentru folosire într-un reactor de tipul celui definit în paragraful 2.1.1., în cantități de peste 200 kg de atomi de deuteriu pentru orice țară destinatară, în orice perioadă de 12 luni.

2.2.2. Grafit de puritate nucleară :

Grafit avînd un nivel de puritate mai bun decît 5 părți pe milion echivalent bor și cu o densitate mai

mare de 1,5 grame/cm<sup>3</sup> în cantități ce depășesc 30 tone pentru orice țară destinatară, în orice perioadă de 12 luni.

2.3.1. Uzine de retratare a combustibilului nuclear iradiat și echipamente special concepute sau pregătite pentru acestea.

2.4.1. Uzine pentru fabricarea elementelor combustibile.

2.5.1. Echipamente, altele decât instrumentele analitice special concepute sau pregătite pentru separarea izotopilor de uraniu.

2.6.1. Uzine pentru producerea de apă grea, deuteriu și compuși ai deuteriului și echipamente special concepute sau pregătite pentru acestea.

#### Partea B — Criterii comune pentru transferurile de tehnologie în cadrul paragrafului 6 din reguli

1. „Tehnologie“ înseamnă date tehnice în formă materială, desemnate de țara furnizoare ca fiind importante pentru proiectarea, construcția, funcționarea, întreținerea instalațiilor de îmbogățire, retratare sau de producere a apei grele ori componente majore critice ale lor, dar exceptând date disponibile publicului, de exemplu, în cărți și periodice publicate, sau acelea care au devenit disponibile la nivel internațional, fără nici o restricție pentru distribuire ulterioară.

2. „Componente majore critice“ sînt :

a) în cazul unei uzine de separare a izotopilor de tipul difuziei gazoase :

*bariere de difuzie ;*

Acolo unde tehnologia transferată face posibilă construirea în statul beneficiar a unei instalații de următorul tip, sau a unor componente majore critice ale acesteia :

- a) o uzină de separare a izotopilor de tipul difuziei gazoase . . . . .
- b) o uzină de separare a izotopilor de tipul centrifugii cu gaze . . . . .
- c) o uzină de separare a izotopilor de tipul ajutoraj cu jet . . . . .
- d) o uzină de separare a izotopilor de tipul turbionar . . . . . ;
- e) o uzină de retratare a combustibilului folosind procedeul extracției cu solvent . . . . .
- f) o uzină de apă grea folosind procedeul de schimb izotopic . . . . .
- g) o uzină de apă grea folosind procedeul electrolitic . . . . .
- h) o uzină de apă grea folosind procedeul de distilare a hidrogenului . . . . .

b) în cazul unei uzine de separare a izotopilor de tipul centrifugii cu gaze :

*ansamble de centrifuge cu gaze, rezistente la coroziunea cu UF<sub>6</sub> ;*

c) în cazul unei uzine de separare a izotopilor de tipul ajutoraj cu jet :

*unități de ajutoraj ;*

d) în cazul unei uzine de separare a izotopilor de tip turbionar :

*unități turbionare.*

3. Pentru instalațiile prevăzute la paragraful 6 al regulilor, pentru care nu este indicată nici o componentă majoră critică la paragraful 2, dacă o țară furnizoare trebuie să transfere în bloc o parte semnificativă din obiectele esențiale pentru funcționarea unei asemenea instalații, împreună cu „know-how“-ul pentru construirea și funcționarea acelei instalații, transferul trebuie considerat ca un transfer de „instalații sau de componente majore critice ale acestora“.

4. Definițiile din paragrafele precedente sînt valabile numai pentru paragraful 6 din reguli și Partea B, definiții care diferă de acelea aplicabile Părții A a acestei liste, care nu trebuie considerat ca fiind limitat de această definiție.

5. Pentru aplicarea paragrafului 6 din reguli, următoarele instalații trebuie considerate a fi „de același tip“ (spre exemplu, dacă procedeele lor de proiectare, realizare sau funcționare sînt bazate pe aceleași procese sau pe procese fizice și chimice similare).

Următoarele instalații vor fi considerate drept instalații de același tip :

orice altă uzină de separare a izotopilor folosind procesele difuziei gazoase

orice altă uzină de separare a izotopilor folosind procedeul centrifugii cu gaze

orice altă uzină de separare a izotopilor folosind procedeul ajutoraj cu jet

orice altă uzină de separare a izotopilor folosind procedeul turbionar

orice altă uzină de separare a izotopilor folosind procedeul extracției cu solvent

orice altă uzină de apă grea folosind procedeul de schimb izotopic

orice altă uzină de apă grea folosind procedeul electrolitic

orice altă uzină de apă grea folosind procedeul de distilare a hidrogenului.

#### NOTĂ :

În cazul instalațiilor de retratare, îmbogățire și producere a apei grele a căror proiectare, construcție sau funcționare sînt bazate pe procese fizice sau chimice, altele decât cele enumerate mai sus, se va aplica o abordare similară pentru a defini instalațiile „de același tip“, dar ar putea să apară necesitatea definirii componentelor majore critice ale acestor instalații.

6. Referirea din paragraful 6 al regulilor la „orice altă instalație de același tip construită în țară beneficiarului” într-o perioadă convenită se referă la astfel de instalații (sau componente majore critice ale lor) a căror funcționare inițială începe într-o perioadă de cel puțin 20 de ani de la data inițială a intrării în funcțiune (1) a instalației care a fost transferată sau include componente majore critice transferate sau (2) a unei instalații de același tip construită după transferul de tehnologie. Se înțelege că în timpul acelei perioade va exista prevederea că orice instalație de același tip a folosit tehnologie transferată. Perioada convenită nu presupune însă limitarea duratei de aplicare a garanțiilor impuse sau a duratei dreptului de identificare a instalațiilor ca fiind construite sau funcționând pe baza sau cu ajutorul tehnologiei transferate în concordanță cu paragraful 6 (b) (2) din reguli.

### Precizări cu privire la obiectele din listă

#### A. Reactor nuclear complet (Obiectul 2.1.1. din listă)

1. Un „reactor nuclear” include în mod esențial obiectele din/sau atașate direct la vasul reactorului, echipamentele care controlează nivelul de putere în zona activă și componentele care conțin în mod normal sau vin în contact ori controlează agentul primar de răcire a zonei active a reactorului.

2. Exportul unui set complet de obiecte majore, cuprinse între aceste limite, se va face numai în concordanță cu procedurile regulilor. Acele obiecte individuale din această categorie, care vor fi exportate numai potrivit procedurilor regulilor, sînt menționate la paragrafele de la 2.1.1. la 2.1.5.

Guvernul își rezervă dreptul de a aplica procedurile regulilor și altor obiecte din această categorie.

3. Nu vor fi excluși reactorii care ar putea fi modificați, în mod rezonabil, pentru a produce o cantitate depășind cu mult 100 grame de plutoniu/an. Reactorii proiectați pentru funcționare la niveluri ridicate de putere, indiferent de capacitatea lor de producere a plutoniului, nu sînt considerați ca „reactori de putere zero”.

#### B. Vasele de presiune (Obiectul 2.1.2. din listă)

4. Placa superioară a vasului de presiune al reactorului este acoperită de obiectul 2.1.1. ca o componentă majoră a vasului de presiune.

5. Elementele interioare ale reactorului (ex.: coloanele și plăcile de susținere a zonei active și alte părți interioare ale vasului, tuburi de ghidaj al barelor de control, ecrane termice, șicane, rețea pentru suportul zonei active, plăci difuzor etc.), normal sînt livrate de țara furnizoare a reactorului. În unele cazuri, anumite componente interne de susținere sînt incluse în fabricarea vaselor de presiune. Aceste obiecte sînt suficient de critice pentru securitatea și siguranța în funcționare a reactorului (și, de aceea, pentru garanțiile și responsabilitatea țării furnizoare a reactorului) astfel încît livrarea lor, în afara aranjamentelor de bază de livrare pentru reactorul însuși nu constituie o practică obișnuită. De aceea, deși livrarea separată a acestor componente unice, care sînt obiecte special concepute și pregătite, deosebit de importante, critice, mari și scumpe, nu vor fi considerate în mod necesar ca fiind în afara sferei de interes, un asemenea mod de furnizare este considerat improbabil.

#### C. Bare de reglaj al reactorului (Obiectul 2.1.4. din listă)

6. Acest obiect cuprinde, pe lângă absorbantul de neutroni, structurile de susținere sau suspensie pentru acesta, dacă sînt furnizate separat.

#### D. Uzine de retratare a combustibilului (Obiectul 2.3.1. din listă)

7. O „uzină pentru retratarea combustibilului iradiat” include echipamentele și componentele care în mod normal vin în contact direct și controlează direct combustibilul iradiat, materialul nuclear principal și fluxul de tratare a produșilor de fisiune. Exportul unui set complet de obiecte majore de acest tip, situate între aceste limite, va avea loc numai în concordanță cu procedurile acestor reguli.

În actualul stadiu al tehnologiei, se consideră că următoarele categorii de echipamente se încadrează în categoria denumită „echipamente special concepute sau pregătite pentru acestea”:

(a) Mașini de tăiere a elementelor de combustibil iradiat: echipamente acționate de la distanță, special concepute sau pregătite pentru folosire în uzinele de retratare, definite mai sus și destinate pentru tăierea, tocarea sau forfecarea ansamblurilor, fasciculelor sau barelor de combustibil nuclear iradiat;

(b) Rezervoare sigure din punct de vedere al criticității (de ex.: rezervoare cu diametru mic, inelare sau tip placă) special concepute sau pregătite pentru folosire în uzine de retratare, definite mai sus, și destinate pentru dizolvarea combustibilului nuclear iradiat, rezistente la lichide fierbinți, puternic corozive și care pot fi întreținute și încărcate de la distanță.

8. Guvernul își rezervă dreptul de a aplica procedurile regulilor și la alte obiecte cuprinse în limitele funcționale definite.

#### E. Uzine de fabricare a combustibilului (Obiectul 2.4.1. din listă)

9. O „uzină de fabricare a elementelor de combustibil” cuprinde echipamentele:

(a) care, în mod normal, vin în contact direct cu, sau prelucrează direct, sau controlează fluxul de producție a materialului nuclear, sau

(b) care etanșează materialul nuclear în înveliș.

10. Exportul unui set complet de obiecte destinate operațiilor de mai sus se va face numai în conformitate cu procedurile acestor reguli. Guvernul va analiza, de asemenea, aplicarea acestor reguli și la obiectele individuale destinate oricăreia dintre operațiile de mai sus, precum și altor operații legate de fabricarea combustibilului nuclear, cum sînt verificarea integrității tecii sau etanșității tecii și tratamentul de finisare a combustibilului etanșizat.

#### F. Echipamente pentru uzinele de separare izotopică (Obiectul 2.5.1. din listă)

11. Expresia „alte echipamente, în afara instrumentelor de analiză, special concepute sau pregătite pentru separarea izotopilor de uraniu” cuprinde fiecare din elementele majore de echipamente special concepute sau pregătite pentru procesul de separare. Aceste elemente includ, printre altele:

- barierele de difuzie gazoasă;
- carcusele difuzorului gazos;



- ansamble de centrifugi cu gaz, rezistente la coroziune cu UF<sub>6</sub> ;
- unități de separare cu ajutoare cu jet ;
- unități de separare turbionară ;
- compresoare mari centrifuge sau axiale, rezistente la coroziune cu UF<sub>6</sub> ;
- dispozitive speciale de etanșizare pentru aceste compresoare.

#### CRITERII PENTRU NIVELURI DE PROTECȚIE FIZICĂ

1. Scopul protecției fizice a materialelor nucleare este de a preveni utilizarea și manipularea neautorizată a acestor materiale. Paragraful 3 (a) din reguli stipulează necesitatea unui acord între țările furnizoare cu privire la nivelurile de protecție ce trebuie asigurate în funcție de tipul de materiale, echipamente și instalații conținând aceste materiale, luându-se în considerare recomandările internaționale.

2. Paragraful 3 (b) din reguli prevede că aplicarea măsurilor de protecție fizică în țara beneficiară este o responsabilitate a guvernului acelei țări. Nivelurile de protecție fizică pe care trebuie să se bazeze aceste măsuri constituie obiectul unui acord între țara furnizoare și țara beneficiară. În consecință, aceste cerințe se aplică tuturor țărilor.

3. Documentul INFCIRC/225 al A.I.E.A., intitulat „Protecția fizică a materialelor nucleare” și alte documente similare care, la anumite intervale, sînt pregătite de grupuri internaționale de experți și reactualizate corespunzător pentru a ține seama de modificările intervenite în stadiul tehnicilor și nivelul cunoștințelor cu privire la protecția fizică a materialelor nucleare, reprezintă o bază utilă pentru orientarea statelor beneficiare în procesul de elaborare a unui sistem de măsuri și proceduri de protecție fizică.

4. Clasificarea pe categorii a materialelor nucleare, prezentată în tabelul anexat sau așa cum va putea fi actualizat, la anumite intervale de timp, prin acord reciproc între țările furnizoare, va servi ca bază convenită pentru determinarea nivelurilor specifice de protecție fizică în funcție de tipul materialelor, echipamentelor și instalațiilor care conțin aceste materiale, conform paragrafelor 3 (a) și 3 (b) din reguli.

5. Nivelurile convenite de protecție fizică care trebuie asigurate de autoritățile naționale competente în privința utilizării, depozitării și transportului materialelor prevăzute în tabelul anexat vor include, ca o condiție minimă, următoarele caracteristici de protecție :

#### Categoria a III-a :

*Utilizarea și depozitarea* într-o zonă cu acces controlat.

*Transportul* în condițiile unor măsuri speciale de precauție, incluzînd aranjamente prealabile între partea care expediază, partea care primește și partea care transportă și un acord prealabil între entitățile care se supun jurisdicției și regulamentelor statelor furnizoare

și, respectiv, statelor beneficiare, în cazul unui transport internațional precizîndu-se timpul, locul și procedurile pentru transferarea responsabilității de transport.

#### Categoria a II-a :

*Utilizarea și depozitarea* în cadrul unei zone de protecție la care accesul este controlat, adică o zonă aflată sub supravegherea constantă a unui corp de pază sau a unor dispozitive electronice, înconjurată de o barieră fizică cu un număr limitat de puncte de intrare menținute sub un control corespunzător, sau orice altă zonă cu un nivel echivalent de protecție fizică.

*Transportul* în condițiile unor măsuri speciale de precauție, incluzînd aranjamente prealabile între partea care expediază, partea care primește și partea care transportă și un acord prealabil între entitățile care se supun jurisdicției și regulamentelor statului furnizor și statului beneficiar, în cazul unui transport internațional precizîndu-se timpul, locul și procedurile pentru transferarea responsabilității de transport.

#### Categoria I :

Materialelor din această categorie li se va asigura protecția cu ajutorul unor sisteme de înaltă siguranță contra oricărei utilizări neautorizate, după cum urmează :

*Utilizare și depozitare* într-o zonă foarte bine protejată, adică o zonă protejată de tipul celei definite în contextul categoriei a II-a de mai sus, la care, în plus, accesul este limitat numai pentru persoane a căror încredere a fost verificată și zonă care se află sub supravegherea unui corp de pază, care menține o legătură de comunicații strînsă cu forțele de intervenție pregătite în acest scop. Măsurile specifice luate în acest context vor avea ca obiectiv detectarea și prevenirea oricărui atac, acces neautorizat sau sustragere neautorizată de materiale.

*Transportul* în condițiile unor măsuri speciale de precauție, după cum au fost specificate mai sus, pentru transportul materialelor din categoriile a II-a și a III-a și, pe lângă acestea, efectuat în condiții de supraveghere permanentă de către escorte și în condiții care să asigure o comunicare strînsă cu forțele de intervenție pregătite în acest scop.

6. Țările furnizoare vor cere țărilor beneficiare identificarea acelor agenții sau autorități care au responsabilitatea asigurării condițiilor ca nivelurile de protecție să fie în mod corespunzător respectate și care au responsabilitatea de a coordona la niveluri proprii interne operațiile de intervenție/recuperare în cazul utilizării și manipulării neautorizate a materialelor aflate sub protecție. De asemenea, țările furnizoare și țările beneficiare vor stabili puncte de contact în cadrul autorităților naționale proprii pentru a coopera în probleme legate de transportul în afara țării proprii, precum și în alte probleme de interes comun.

**T A B E L**  
**Clasificarea pe categorii a materialelor nucleare**

Materiale	Formă	Categorii :			
		I	a II-a	a III-a	
1. Plutoniu a)	Neiradiat b)	2 kg sau mai mult	mai	Mai puțin de 2 kg, dar mai mult de 500 g	500 g sau mai puțin c)
2. Uraniu 235	Neiradiat b)				
	— uraniu îmbogățit până la 20% $U^{235}$ sau mai mult ;	5 kg sau mai mult	sau mai	Mai puțin de 5 kg, dar mai mult de 1 kg	1 kg sau mai puțin
	— uraniu îmbogățit până la 10% $U^{235}$ dar mai puțin decît 20% ;		—	10 kg sau mai mult	Mai puțin de 10 kg c)
	— uraniu îmbogățit peste nivelul natural, dar sub 10% $U^{235}$ d).		—		10 kg sau mai mult
3. Uraniu-233	Neiradiat b)	2 kg sau mai mult	sau mai	Mai puțin de 2 kg, dar mai mult de 500 g	500 g sau mai puțin
4. Combustibil iradiat				Uranu săracit sau natural, toriu sau combustibil slab-îmbogățit (mai puțin de 10% materiale fisionabile e), f)	

a) Așa cum este menționat în listă.

b) Materiale neiradiate într-un reactor sau materiale iradiate într-un reactor care dau un nivel de radiații egal sau mai mic de 100 rad./h la distanța de un metru fără ecran.

c) Se exclud cantitățile inferioare unei cantități semnificative din punct de vedere radiologic.

d) Uraniul natural, uraniul săracit, toriul și cantitățile de uraniu îmbogățit sub 10% care nu intră în categoria a III-a vor fi protejate conform cu practicile gestiunii prudente.

e) Acest nivel de protecție este cel recomandat, dar statele pot atribui o categorie de protecție fizică diferită, după evaluarea circumstanțelor specifice.

f) Alți combustibili, care în virtutea conținutului lor original de materiale fisionabile, fac parte din categoria I sau a II-a înainte de iradiere, pot intra în categoria imediat inferioară dacă nivelul de radiații al combustibilului depășește 100 rad./h la distanța de un metru fără ecran.

#### SECȚIUNEA a II-a

#### Memorandum A

##### 1. Introducere

Guvernul a luat în considerație procedurile referitoare la exporturile de materiale nucleare, în lumina angajamentului său de a nu furniza materii prime sau materiale fisionabile speciale nici unui stat neposesor de arme nucleare, pentru scopuri pașnice, decît dacă materiile prime sau materialele fisionabile speciale sînt supuse garanțiilor, în cadrul unui acord cu Agenția Internațională pentru Energia Atomică (A.I.E.A.).

##### 2. Definiția materiilor prime și materialelor fisionabile speciale

Definiția materiilor prime și materialelor fisionabile speciale, acceptată de Guvern, este aceea cuprinsă în art. XX din Statutul A.I.E.A. :

##### a) Materii prime

Termenul „materii prime“ înseamnă uraniu conținînd amestec de izotopi care apar în natură ; uraniu săracit în izotopul 235 ; toriu ; oricare dintre aceștia sub formă de metal, aliaj, compus chimic sau concentrat ; oricare alt material conținînd unul sau mai mulți dintre aceștia într-o astfel de concentrație pe care Consiliul Guvernatorilor îl va determina din timp în timp ; alte asemenea materiale pe care Consiliul Guvernatorilor le va determina din timp în timp.

##### b) Materiale fisionabile speciale

(i) Termenul „materiale fisionabile speciale“ înseamnă plutoniu-239 ; uraniu-233 ; uraniu îmbogățit în izotopii 235 sau 233 ; orice material conținînd unul sau mai mulți dintre aceștia ; alte asemenea materiale

fisionabile pe care Consiliul Governorilor le va determina din timp în timp; termenul „materiale fisionabile speciale” nu include însă materiile prime.

(ii) Termenul „uraniu îmbogățit în izotopi 235 sau 233” înseamnă uraniu conținând izotopi 235 sau 233 ori ambii, izotopi într-o cantitate astfel încât raportul abundenței sumei acestor izotopi față de izotopul 238 să fie mai mare decât raportul dintre izotopul 235 și izotopul 238 care apar în natură.

### 3. Aplicarea garanțiilor

Guvernul se va preocupa, în primul rând, de asigurarea aplicării garanțiilor în statele neposesoare de arme nucleare care nu sînt părți la Tratatul de neproliferare a armelor nucleare (T.N.P.), în scopul prevenirii deturnării materialelor nucleare supuse garanțiilor, de la aplicațiile pașnice către arme nucleare sau alte dispozitive explozive nucleare.

În cazul în care Guvernul furnizează unui astfel de stat materii prime sau materiale fisionabile speciale pentru scopuri pașnice, acesta :

a) va preciza statului primitor, ca o condiție a furnizării, că materiile prime sau materialele fisionabile speciale, ori materialele fisionabile speciale produse în sau prin utilizarea acestora, nu vor fi deturnate spre arme nucleare sau alte dispozitive explozive nucleare ; și

b) se va convinge că garanțiile necesare în acest scop, în cadrul unui acord cu agenția și în conformitate cu sistemul de garanții al A.I.E.A., se vor aplica materiilor prime sau materialelor fisionabile speciale respective.

### 4. Exporturi directe

În cazul exporturilor directe de materii prime sau materiale fisionabile speciale către state neposesoare de arme nucleare, care nu sînt părți la Tratatul de neproliferare, Guvernul se va convinge, înainte de autorizarea exportului materialelor respective, că acele materiale vor fi supuse garanțiilor în cadrul unui acord cu A.I.E.A., de îndată ce statul primitor își asumă responsabilitatea asupra materialelor, dar nu mai tîrziu decât momentul în care materialele ajung la destinație.

### 5. Retransferuri

În cazul în care exportă materii prime sau materiale fisionabile speciale unui stat neposesor de arme nucleare care nu este parte la Tratatul de neproliferare, Guvernul va cere asigurări satisfăcătoare că materialele nu vor fi reexportate unui stat neposesor de arme nucleare care nu este parte la Tratatul de neproliferare, numai dacă au fost perfectate aranjamentele corespunzătoare celor de mai sus, pentru acceptarea garanțiilor, de către statul care primește un astfel de reexport.

### 6. Diverse

Exportul obiectelor specificate în subparagraful (a) și exportul materiilor prime sau materialelor fisionabile speciale către o țară dată, în cursul unei perioade de 12 luni sub limitele specificate în subparagraful (b), nu vor face obiectul procedurilor descrise mai sus :

a) Plutoniu cu o concentrație izotopică de plutoniu-238 depășind 80% ;

Materiale fisionabile speciale cînd sînt utilizate în cantități de ordinul gramelor sau mai mici, drept componente senzori în instrumente ;

Materii prime de care Guvernul este convins că vor fi utilizate numai în activități nenucleare, cum este producția de aliaje și ceramice.

b) Materiale fisionabile speciale . . . 50 grame efective  
 Uraniu natural . . . . . 500 kilograme  
 Uraniu sărăcit . . . . . 1.000 kilograme  
 Toriu . . . . . 1.000 kilograme.

## Memorandum B

### 1. Introducere

Guvernul a luat în considerație procedurile privind exportul anumitor categorii de echipamente și materiale, în lumina obligațiilor sale de a nu furniza echipamente și materiale special concepute sau pregătite pentru prelucrarea, utilizarea sau producerea de materiale fisionabile speciale, nici unui stat neposesor de arme nucleare, pentru scopuri pașnice, dacă materiile prime sau materialele fisionabile speciale produse, prelucrate sau utilizate în echipamentele sau materialele respective nu sînt supuse garanțiilor în cadrul unui acord cu Agenția Internațională pentru Energia Atomică.

### 2. Desemnarea echipamentelor și materialelor

specii concepute sau pregătite pentru prelucrarea, utilizarea sau producerea de materiale fisionabile speciale

Desemnarea echipamentelor sau materialelor special concepute sau pregătite pentru prelucrare, utilizare sau producere de materiale fisionabile speciale (cuprinse în lista alăturată) acceptată de Guvern, este următoarea (cantitățile sub nivelurile indicate în anexă sînt considerate ca ne semnificative pentru scopuri practice) :

2.1. Reactori și echipamente pentru reactori.

2.2. Materiale nenucleare pentru reactori.

2.3. Uzine de retratare a elementelor combustibile iradiate și echipamente special concepute sau pregătite pentru acestea.

2.4. Uzine de fabricare a elementelor combustibile.

2.5. Uzine de separare a izotopilor uraniului și echipamente, altele decât instrumentele analitice, special concepute sau pregătite pentru acestea.

2.6. Uzine pentru producerea apei grele, a deuteriului sau a compușilor de deuteriu și echipamente special concepute sau pregătite pentru acestea.

### 3. Aplicarea garanțiilor

Guvernul se va preocupa, în primul rînd, de asigurarea aplicării garanțiilor în statele neposesoare de arme nucleare care nu sînt părți la Tratatul de neproliferare a armelor nucleare, în scopul prevenirii deturnării materialelor nucleare supuse garanțiilor de la scopuri pașnice către arme nucleare sau alte dispozitive explozive nucleare. În cazul în care Guvernul furnizează unui astfel de stat, pentru scopuri pașnice, obiecte din listă, acesta :

a) va preciza statului primitor, ca o condiție a furnizării, că materiile prime sau materialele fisionabile speciale produse, prelucrate sau utilizate în instalația pentru care obiectul este furnizat, nu vor fi deturnate spre arme nucleare sau alte dispozitive explozive nucleare ; și

b) se va convinge că garanțiile necesare în acest scop în cadrul unui acord cu A.I.E.A. și în conformitate cu sistemul de garanții al acesteia, se vor aplica materiilor prime sau materialelor fisionabile speciale respective.

### 4. Exporturi directe

În cazul exporturilor directe către state neposesoare de arme nucleare care nu sînt părți la Tratatul de neproliferare, Guvernul se va convinge, înainte de

autorizarea exportului echipamentelor sau materialelor respective că acele echipamente sau materiale vor fi supuse garanțiilor în cadrul unui acord cu A.I.E.A.

#### 5. Retransferuri

În cazul în care exportă obiecte din listă, Guvernul va cere asigurări satisfăcătoare că obiectele respective nu vor fi reexportate unui stat neposesor de arme nucleare care nu este parte la Tratatul de neproliferare, decât dacă au fost perfectate aranjamente corespunzătoare

celor de mai sus pentru acceptarea garanțiilor de către statul care primește un astfel de reexport.

#### 6. Alte măsuri

Guvernul își rezervă dreptul în legătură cu interpretarea și punerea în aplicare a angajamentului său specificat la paragraful 1, precum și exercitarea dreptului de a cere aplicarea garanțiilor la obiectele pe care le exportă, în plus față de obiectele menționate la paragraful 2.

ANEXĂ

### Clasificarea obiectelor din listă

(cuprinse în capitolul 2 al Memorandumului B)

#### 1. Reactori și echipamente pentru aceștia

##### 1.1. Reactori nucleari compleți

Reactori nucleari capabili să funcționeze astfel încât să mențină o reacție de fisiune în lanț, controlată, autoîntreținută, cu excepția reactorilor de putere zero, aceștia din urmă fiind definiți ca reactori cu o rată proiectată maximă de producție de plutoniu ce nu depășește 100 grame pe an.

##### Notă explicativă :

Un „reactor nuclear“, în mod esențial, include obiecte din/sau atașate direct vasului reactorului, echipamentele de control al nivelului puterii din zona activă și componentele care, în mod normal, conțin sau vin în contact direct cu, sau controlează, agentul de răcire primar al zonei active a reactorului.

Nu se intenționează a exclude reactorii care ar putea, în mod rezonabil, fi capabili de modificări pentru a produce în mod semnificativ mai mult de 100 grame plutoniu pe an. Reactorii proiectați pentru o funcționare continuă la niveluri de putere semnificative, indiferent de capacitatea lor pentru producerea plutoniului, nu sînt considerați ca „reactori de putere zero“.

##### Exporturi

Exportul unui set complet de obiecte majore, cuprinse între aceste limite, va avea loc numai în conformitate cu procedurile prevăzute în memorandum. Acele obiecte individuale, cuprinse între limitele funcționale definite, care vor fi exportate numai în conformitate cu procedurile prevăzute în memorandum sînt enumerate în paragrafele de la 1.2, la 1.7. În conformitate cu paragraful 6 al memorandumului, Guvernul își rezervă dreptul să aplice procedurile prevăzute în memorandum la alte obiecte, cuprinse între limitele funcționale definite.

##### 1.2. Vasele de presiune ale reactorului

Vase metalice, ca unități complete sau componente majore prefabricate ale acestora, care sînt special concepute sau pregătite să conțină zona activă a unui reactor nuclear, așa cum este definit în paragraful 1.1. de mai sus, și sînt capabile să reziste la presiunea de lucru a agentului de răcire primar.

##### Notă explicativă :

Placa superioară pentru un vas de presiune al reactorului este inclusă în obiectul 1.2, ca o componentă majoră prefabricată a unui vas de presiune.

Componentele interne ale reactorului (de ex. : coloane și plăci de susținere pentru zona activă, alte componente interne ale vasului de presiune, tuburi de ghidare a barelor de reglaj, ecrane termice, șicane, rețele pentru suportul zonei active, plăci difuzoare etc.) sînt în mod normal livrate de către furnizorul reactorului. În anumite cazuri, unele componente interne de sprijin sînt incluse în fabricarea vasului de presiune. Aceste obiecte sînt suficient de critice pentru securitatea și fiabilitatea funcționării reactorului (și, de aceea, pentru garanțiile și răspunderea furnizorului reactorului), astfel încît livrarea lor, în afara aranjamentelor de bază pentru livrarea reactorului însuși nu ar fi o practică obișnuită. De aceea, deși livrarea separată a acestor obiecte, unice, special concepute și pregătite, critice, mari și scumpe, nu ar trebui să fie, în mod necesar, considerate a ieși din aria de interes, un astfel de mod de livrare este considerat improbabil.

##### 1.3. Mașini de încărcare și descărcare a combustibilului nuclear

Echipamente de manipulare special concepute sau pregătite pentru introducerea sau scoaterea combustibilului în/dintr-un reactor nuclear, așa cum este definit în paragraful 1.1. de mai sus, capabile să fie acționate în timpul funcționării reactorului sau care folosesc caracteristici de poziționare sau aliniere, complexe din punct de vedere tehnic, pentru a permite operații complexe de alimentare cu combustibil în timpul opririi reactorului, cum sînt acelea în care vizionarea directă sau accesul direct la combustibil nu sînt în mod normal disponibile.

##### 1.4. Bare de reglaj al reactorului

Bare special concepute sau pregătite pentru reglarea vitezei reacției într-un reactor nuclear, așa cum este definit în paragraful 1.1. de mai sus.

##### Notă explicativă :

Acest obiect include, în plus față de componenta absorbantă de neutroni, structurile de susținere sau suspensie ale acesteia, dacă sînt livrate separat.

##### 1.5. Tuburi de presiune ale reactorului

Tuburi care sînt special concepute sau pregătite pentru a conține elementele combustibile și agentul de răcire primar într-un reactor așa cum este definit în paragraful 1.1. de mai sus, la o presiune de funcționare mai mare de 50 atmosfere.

### 1.6. Tuburi de zirconiu

Zirconiu metalic și aliaje, sub formă de tuburi sau ansamble de tuburi, în cantități depășind 500 kg, în orice interval de 12 luni, special concepute sau pregătite pentru utilizarea într-un reactor nuclear, așa cum este definit în paragraful 1.1. de mai sus, și în care raportul între hafniu și zirconiu este mai mic de 1 : 500 părți în greutate.

### 1.7. Pompe pentru agentul de răcire primar

Pompe special concepute sau pregătite pentru circulația metalelor lichide ca agent de răcire primar pentru reactori nucleari, așa cum sînt definiți în paragraful 1.1. de mai sus.

## 2. Materiale nenucleare pentru reactori

### 2.1. Deuteriu și apă grea

Deuteriu, apă grea (oxid de deuteriu) și orice alt compus de deuteriu în care raportul dintre deuteriu și hidrogen depășește 1 : 5.000 pentru utilizare într-un reactor nuclear, așa cum este definit în paragraful 1.1. de mai sus, în cantități depășind 200 kg de atomi de deuteriu pentru orice țară primitoare, în orice perioadă de 12 luni.

### 2.2. Grafite de puritate nucleară

Grafite avînd un grad de puritate mai bun de 5 părți pe milion echivalent bor și cu o densitate mai mare de 1,50 g/cm<sup>3</sup> în cantități depășind 3.10<sup>4</sup> kg (30 tone metrice) pentru orice țară primitoare în orice perioadă de 12 luni.

## 3. Uzine pentru retratarea elementelor combustibile iradiate și echipamente special concepute și pregătite pentru acestea

### Notă introductivă :

Prin retratarea combustibilului nuclear iradiat se separă plutoniul și uraniul de produșii de fisiune puternic radioactivi și de alte elemente transuraniene.

Procedee tehnice diferite pot efectua această separare.

Totuși, în cursul anilor, Purex a devenit procedeul cel mai comun utilizat și acceptat. Purex implică dizolvarea combustibilului nuclear iradiat în acid azotic, urmată de separarea uraniului, plutoniului și a produșilor de fisiune prin extracție cu solvent, utilizînd un amestec de tributil-fosfat într-un solvent organic.

Instalațiile Purex au funcții de prelucrare, similare una alteia cuprinzînd : tăierea elementului combustibil iradiat, dizolvarea combustibilului, extracția cu solvent, depozitarea soluției rezultată din proces. Ar putea, de asemenea, să fie echipamente pentru denitrurarea termică a azotatului de uraniu, conversia azotatului de plutoniu în oxid sau metal, și tratarea soluțiilor deșeu de produși de fisiune într-o formă potrivită pentru stocarea pe termen lung sau depozitare definitivă. Totuși, tipul specific și configurația echipamentelor, cu care se realizează aceste funcțiuni, pot diferi între instalațiile Purex din mai multe motive, care includ tipul și cantitatea de combustibil nuclear iradiat pentru a fi retransformat, disponibilitatea prevăzută a materialelor recuperate și concepția de întreținere și securitate nucleară prevăzută de proiectul instalației.

O „uzină pentru retratarea elementelor combustibile iradiate“ include echipamentele și componentele care, în mod normal, vin în contact direct și controlează direct combustibilul iradiat și materialul nuclear major și fluxurile de tratare a produșilor de fisiune.

Aceste procese, incluzînd sisteme complete pentru conversia plutoniului și producerea plutoniului metalic, pot fi identificate prin măsurile luate pentru evitarea criticității (ex. : prin geometrie), a expunerii la radiații (ex. : prin ecranare) și a pericolului de intoxicare (ex. : prin confinare).

### Exporturi

Exportul unui set complet de obiecte, situate între aceste limite, va avea loc numai în conformitate cu procedurile prevăzute în Memorandum.

Părți ale echipamentelor care sînt considerate a fi incluse în înțelesul expresiei „și echipamente special concepute și pregătite“ pentru retratarea elementelor combustibile iradiate, cuprind :

#### 3.1. Mașini pentru tăierea elementului combustibil iradiat

##### Notă introductivă :

Aceste echipamente distrug teaca combustibilului pentru a expune materialul nuclear iradiat dizolvării. Cel mai frecvent sînt utilizate foarfece (ghilotine) pentru tăierea metalelor, special concepute, deși pot fi utilizate echipamente mai perfecționate, cum sînt laserii.

Echipament acționat de la distanță, special conceput sau pregătit pentru utilizarea în uzina de retratare, așa cum este identificat mai sus, destinat să taie, să toace și să foarfece ansamblele, fasciculele sau barele de combustibil nuclear iradiat.

#### 3.2. Instalații de dizolvare

##### Notă introductivă :

Instalațiile de dizolvare primesc combustibilul ars, tăiat și tocat. În aceste vase, sigure din punct de vedere al criticității, materialul nuclear iradiat este dizolvat în acid azotic, iar resturile rezultate din aceste operații sînt eliminate din fluxul procesului.

Rezervoare sigure din punct de vedere al criticității (ex. : rezervoare de diametru mic, inelare sau tip placă) special concepute sau pregătite pentru utilizare într-o uzină de retratare, așa cum este identificată mai sus, destinate dizolvării combustibilului nuclear iradiat și care sînt capabile să reziste la lichid fierbinte, puternic corosiv, și care pot fi încărcate și întreținute de la distanță.

#### 3.3. Instalații de extracție cu solvent și echipamente de extracție cu solvent

##### Notă introductivă :

Instalațiile de extracție cu solvent primesc atât soluția de combustibil iradiat de la instalațiile de dizolvare, cît și soluția organică care separă uraniul, plutoniul și produșii de fisiune. Echipamentele de extracție cu solvent sînt în mod normal proiectate să satisfacă parametri stricți de funcționare, cum sînt perioade mari de viață în funcționare, fără cerințe de întreținere sau cu adaptabilitate la înlocuire facilă, simplitate în funcționare și comandă, precum și flexibilitate pentru variații în condițiile de proces.

*Instalații de extracție cu solvent, special concepute sau pregătite*, cum sînt coloane pulsate sau compacte, mixer-settler (amestecător-decantor) sau contactori centrifugali, pentru utilizare într-o uzină de retratare a combustibilului iradiat. Instalațiile de extracție cu solvent trebuie să fie rezistente la efectul corosiv al acidului azotic. Instalațiile de extracție cu solvent sînt produse după standarde extrem de ridicate (incluzînd sudură și inspecție speciale, precum și tehnici de asigurare a calității și a controlului calității oțelului inoxidabil cu conținut redus de carbon, titan, zirconiu sau alte materiale de înaltă calitate).

#### 3.4. Vase de depozitare sau păstrare a substanțelor chimice

##### Notă introductivă :

Trei fluxuri principale de proces în soluție rezultă din treapta de extracție cu solvent. Vasele de depozitare sau păstrare sînt utilizate pentru tratarea ulterioară a celor trei fluxuri, după cum urmează :

a) Soluția pură de azotat de uraniu este concentrată prin evaporare și trecută printr-un proces de denitrare unde este convertită în oxid de uraniu. Acest oxid este reutilizat în ciclul combustibilului nuclear.

b) Soluția cu produși de fisiune, puternic radioactivă, este, în mod normal, concentrată prin evaporare și depozitată în formă de concentrat lichid. Acest concentrat poate fi, apoi, evaporat și convertit într-o formă potrivită pentru păstrare sau depozitare definitivă.

c) Soluția pură de azotat de plutoniu este concentrată și depozitată pînă la transferul ei la treptele ulterioare ale procesului. În particular, vasele de păstrare sau depozitare pentru soluțiile de plutoniu sînt proiectate pentru a evita problemele de criticitate care rezultă din schimbările în concentrația și forma acestui flux.

*Vase de depozitare special concepute sau pregătite pentru utilizare în uzină de retratare a combustibilului iradiat.* Vasele de păstrare sau depozitare trebuie să fie rezistente la efectul corosiv al acidului azotic. Vasele de păstrare sau depozitare sînt, în mod normal, fabricate din materiale cum sînt oțel inoxidabil cu conținut redus de carbon, titan sau zirconiu sau alte materiale de înaltă calitate. Vasele de păstrare sau depozitare pot fi concepute pentru funcționarea și întreținerea de la distanță și pot avea următoarele caracteristici pentru controlul criticității nucleare :

(1) pereți sau structuri interioare cu echivalent în bor de cel puțin două procente, sau

(2) un diametru maxim de 175 mm (7 in) pentru vasele cilindrice, sau

(3) o lărgime maximă de 75 mm (3 in) pentru vasele inelare sau de tip placă.

#### 3.5. Sistem de conversie a azotatului de plutoniu în oxid

##### Notă introductivă :

În majoritatea instalațiilor de retratare, acest proces final implică conversia soluției de azotat de plutoniu în dioxid de plutoniu.

Funcțiile principale, implicate în acest proces, sînt : depozitarea și ajustarea materialului de alimentare a procesului, precipitarea și separarea solid/soluție, calcinarea, manipularea produsului, ventilarea, gestionarea deșeurilor și controlul procesului.

*Sisteme complete special concepute sau pregătite pentru conversia azotatului de plutoniu în oxid de plutoniu*, adaptate în particular pentru a evita criticitatea și efectele radiațiilor și pentru a minimaliza riscurile de toxicitate.

#### 3.6. Sisteme de producere a metalului din oxid de plutoniu

##### Notă introductivă :

Acest proces, ce poate fi legat de o instalație de retratare, implică fluorurarea dioxidului de plutoniu, realizată în mod normal cu acid fluorhidric puternic corosiv; pentru a produce fluorură de plutoniu care, după aceea, este redusă utilizînd calciu metalic de înaltă puritate pentru a produce plutoniu metalic și o zgură de fluorură de calciu. Funcțiile principale implicate în acest proces sînt : fluorurarea (ex. : implicînd echipamente fabricate din/sau placate cu un metal prețios), reducerea la metal (ex. : folosind creuzete ceramice), recuperarea zgurii, manipularea produsului, ventilarea, gestionarea deșeurilor și controlul procesului.

*Sisteme complete special concepute sau pregătite pentru producerea plutoniului metalic*, în particular adaptate astfel încît să evite criticitatea și efectele radiațiilor și să minimalizeze riscurile de toxicitate.

##### Exporturi

În conformitate cu paragraful 6 al Memorandumului B, Guvernul își rezervă dreptul de a aplica procedurile prevăzute în Memorandum și altor obiecte, în cadrul limitelor definite funcțional.

#### 4. Uzine pentru fabricarea elementelor combustibile

O „uzină pentru fabricarea elementelor combustibile“ cuprinde echipamentele :

a) care în mod normal vin în contact direct cu, sau, în mod direct, prelucrează sau controlează fluxul de producție al materialului nuclear, sau

b) care etanșează materialul nuclear în interiorul învelișului.

##### Exporturi

Exportul unui set complet de obiecte pentru operațiile de mai sus va avea loc numai în conformitate cu procedurile prevăzute în Memorandum. Guvernul va analiza, de asemenea, aplicarea procedurilor prevăzute în Memorandum la obiectele individuale, destinate oricăreia din operațiile de mai sus, precum și altor operații legate de fabricarea combustibilului, cum sînt verificarea integrității învelișului sau etanșeității lui și tratamentul de finisare a combustibilului etanșizat.

*5. Uzine pentru separarea izotopică a uraniului și echipamente, altele decît instrumentele analitice, special concepute sau pregătite pentru acestea*

Părți din echipament, care sînt considerate a fi incluse în expresia „echipamente, altele decît instrumentele analitice, special concepute sau pregătite“ pentru separarea izotopilor de uraniu, cuprind :

### 5.1. Centrifugi cu gaz și ansamble și componente special concepute sau pregătite pentru utilizarea în centrifugile cu gaz

#### Notă introductivă :

Centrifugile cu gaz constau, în mod normal, din cilindri cu pereți subțiri, de diametre între 75 mm (3 in) și 400 mm (16 in) conținuți într-o incintă vidată și care se învârtesc cu o viteză periferică mare, de ordinul a 300 m/s sau mai mult, cu ax central vertical. În scopul atingerii unor viteze mari, materialele de construcție ale componentelor rotative, trebuie să aibă un raport mare între rezistența mecanică și densitate, iar ansamblul rotorului și, de aici, componentele sale individuale, trebuie să fie prelucrate cu toleranțe foarte strânse pentru a minimaliza dezechilibrele. În contrast cu alte centrifugi, centrifugile cu gaz pentru îmbogățirea uraniului sînt caracterizate prin aceea că au în interiorul camerei rotorului șicane-disc rotative și o dispunere a unui tub staționar pentru alimentarea cu, și extragerea  $UF_6$  gazoasă și avînd cel puțin trei canale separate, din care două sînt conectate la căușe care se extind de la axul rotorului pînă la periferia camerei rotorului. De asemenea, în incinta vidată este conținut un număr de componente critice care nu se rotesc și care, deși sînt special proiectate, nu sînt dificil de fabricat și nici nu sînt fabricate din materiale unicate. O instalație cu centrifugi necesită, totuși, un mare număr de astfel de componente, așa încît cantitățile pot da o indicație importantă asupra scopului final al utilizării.

#### 5.1.1. Componente în rotație

##### a) Ansamble rotor complete

Cilindri cu pereți subțiri sau un număr de cilindri cu pereți subțiri interconectați, fabricați din unul din materialele cu raport mare între rezistența mecanică și densitate, descrise în nota explicativă la această secțiune.

Dacă sînt interconectați, cilindrii sînt cuplați prin silfoane sau inele flexibile, așa cum este descris în secțiunea 5.1.1. (c) de mai jos. Rotorul este prevăzut cu șicane interioare și calote de capăt, așa cum este descris în secțiunea 5.1.1. (d) și (e) de mai jos, dacă se află în forma finală. Totuși, ansamblul complet poate fi livrat numai parțial asamblat.

##### b) Tuburi rotor

Cilindri cu pereți subțiri, special concepuți sau pregătiți, cu grosimi de 12 mm (0,5 in) sau mai puțin, cu un diametru între 75 mm (3 in) și 400 mm (16 in) și fabricați din unul din materialele cu raport mare între rezistența mecanică și densitate, descrise în nota explicativă a acestei secțiuni.

##### c) Inele sau silfoane

Componente special concepute sau pregătite pentru a asigura un suport localizat al tubului rotor sau pentru a cupla împreună un număr de tuburi rotor. Silfonul este un cilindru scurt cu grosimea peretelui de 3 mm (0,12 in) sau mai puțin, cu un diametru cuprins între 75 mm (3 in) și 400 mm (16 in), avînd un profil determinat (ondulat), fiind fabricat din unul din materialele cu raport mare între rezistența mecanică și densitate, descrise în nota explicativă a acestei secțiuni.

##### d) Șicane

Componente sub formă de disc, de diametru între 75 mm (3 in) și 400 mm (16 in), special concepute sau pregătite pentru a fi montate în interiorul tubului rotor al centrifugii, în scopul de a izola camera de extragere de camera principală de separare și, în unele cazuri, de a ajuta circulația  $UF_6$  gazoasă în interiorul camerei principale de separare a tubului rotor, și fabricată din unul din materialele cu raport mare între rezistența mecanică și densitate, descrise în nota explicativă a acestei secțiuni.

##### e) Calote superioare, calote inferioare

Componente în formă de disc, de diametre între 75 mm (3 in) și 400 mm (16 in), special concepute sau pregătite pentru a se fixa la capetele tubului rotor și astfel să conțină  $UF_6$  în interiorul tubului rotor, și, în anumite cazuri, să susțină, rețină sau conțină, ca o componentă integrată, un element al lagărului superior (calota superioară) sau să conțină elementele rotative ale motorului și lagărului inferior (calota inferioară), și fabricate din unul din materialele cu raport mare între rezistența mecanică și densitate, descrise în nota explicativă a acestei secțiuni.

#### Notă explicativă :

Materialele utilizate pentru componentele rotative ale centrifugii sînt :

a) Oțel special, avînd o rezistență limită la tracțiune de  $2,05 \cdot 10^9$  N/m<sup>2</sup> (300.000 psi) sau mai mare ;

b) Aliaje de aluminiu avînd o rezistență limită la tracțiune de  $0,46 \cdot 10^9$  N/m<sup>2</sup> (67.000 psi) sau mai mare ;

c) Materiale sub formă de filamente potrivite pentru utilizarea în structurile compozite și avînd un modul specific de  $12,3 \cdot 10^8$  m sau mai mare și o rezistență limită specifică la tracțiune de  $0,3 \cdot 10^8$  m sau mai mare: (Modulul specific este modulul Young în N/m<sup>2</sup>, împărțit la greutatea specifică în N/m<sup>3</sup>; „rezistență limită specifică la tracțiune“ este rezistența limită la tracțiune în N/m<sup>2</sup>, împărțită la greutatea specifică, în N/m<sup>3</sup>).

#### 5.1.2. Componente statice

##### a) Lagăre cu suspensie magnetică

Ansamble lagăr, special concepute sau pregătite, constînd dintr-un magnet inelar suspendat într-o carcasă conținînd un mediu amortizor. Carcasa va fi fabricată dintr-un material rezistent la  $UF_6$  (vezi nota explicativă de la secțiunea 5.2.). Magnetul se cuplează cu o piesă polară sau cu un al doilea magnet fixat de calota superioară, descrisă în secțiunea 5.1.1. (e). Magnetul poate fi sub formă inelară cu un raport între diametrul exterior și interior mai mic sau egal cu 1,6 : 1. Magnetul poate fi într-o formă avînd permitivitatea inițială de 0,15 H/m (120.000 în unități CGS) sau mai mare, sau o remanență de 98,5% sau mai mare, sau o densitate de energie mai mare de 80 KJ/m<sup>3</sup> (10<sup>7</sup> gauss-oersted). În plus față de proprietățile uzuale ale materialului, există o cerință preliminară, aceea ca deviația axelor magnetice față de axe geometrice să fie limitată la toleranțe foarte strînse (mai mici de 0,1 mm) sau ca omogenitatea materialului magnetului să fie impusă în mod special.

## b) Lagăre/Amortizoare

Lagăre special concepute și pregătite, cuprinzând un ansamblu pivot/cupă, montat pe un amortizor. Pivotal este, în mod normal, un ax de oțel călit pînă la lustru, emisferic la un capăt, avînd un mijloc de fixare de calota inferioară, descrisă în secțiunea 5.1.1. (e), la celălalt capăt. Totuși, axul poate avea atașat un lagăr hidrodinamic. Cupa este sub formă de pastilă, cu o adîncitură emisferică pe una din fețe. Aceste componente sînt adeseori livrate separat de amortizor.

## c) Pompe moleculare

Cilindri special concepuți sau pregătiți, avînd caneluri interne elicoidale, prelucrate mecanic sau extrudate, și găuri prelucrate mecanic. Dimensiunile tipice sînt după cum urmează : diametrul intern între 75 mm (3 in) și 400 mm (16 in), grosimea peretelui 10 mm (0,4 in) sau mai mare, raportul dintre diametru și lungime de 1 la 1. Secțiunea transversală a canelurilor este de obicei rectangulară și de adîncime 2 mm (0,08 in) sau mai mare.

## d) Statoarele motoarelor

Statoare înelare, special concepute sau pregătite pentru motoare de mare turație multifazice de curent alternativ, cu histerezis (sau reluctanță) pentru funcționare sincronă în vid, în gama de frecvențe 600—2000 Hz și gama de puteri 50—1000 VA. Statoarele constau din înfășurări multifazice pe un miez din fier laminat cu pierderi mici, conținute de straturi subțiri de grosime obișnuită de 2,0 mm (0,08 in) sau mai mică.

## 5.2. Sisteme auxiliare, echipamente și componente special concepute sau pregătite pentru fabrici de îmbogățire cu centrifugi cu gaz

### Notă introductivă :

Sistemele auxiliare, echipamentele și componentele pentru uzinele de îmbogățire cu centrifugi cu gaz sînt sisteme ale uzinei necesare pentru alimentarea cu  $UF_6$  a centrifugilor, pentru a cupla una cu alta centrifugile, în scopul formării unei cascade sau trepte, pentru a permite îmbogățiri progresiv mai mari și pentru a extrage „produsul” și „cozile” de  $UF_6$  din centrifugi, împreună cu echipamentele necesare pentru a acționa centrifugile sau pentru a controla uzina. În mod normal,  $UF_6$  este evaporată din starea solidă, utilizînd autoclave încălzite și este distribuită în formă de gaz la centrifugi prin intermediul unui sistem de conducte principale în cascadă.

„Produsul” și „cozile” de  $UF_6$  ale fluxurilor de gaz ce se scurg de la centrifugi sînt, de asemenea, trecute prin intermediul sistemului de conducte principale în cascadă către capcanele reci [funcționînd la circa 203 K ( $-70^\circ C$ )] unde sînt condensate înainte de transferul mai departe în containere adecvate pentru transport sau depozitare. Deoarece o uzină de îmbogățire constă din multe mii de centrifugi, dispuse în cascadă, există mulți kilometri de conducte conținînd mii de suduri cu un foarte mare număr de poziții repetate. Echipamentele, componentele și sistemele de conducte sînt fabricate după standarde de nivel înalt privind vidul și curățenia.

### 5.2.1. Sisteme de alimentare/sisteme de extracție a produsului și cozilor

Sisteme de proces special concepute și pregătite, care includ :

— Autoclave (sau stații) de alimentare, folosite pentru a trece  $UF_6$  în cascadele de centrifugi, la presiuni de pînă la 100 KN/m<sup>2</sup> (15 psi) și la un debit de 1 kg/h sau mai mare ;

— Desublimatoare (sau capcane reci) utilizate pentru a extrage  $UF_6$  din cascade, la o presiune de pînă la 3 KN/m<sup>2</sup> (0,5 psi). Desublimatoarele permit să fie răcite pînă la 203 K ( $-70^\circ C$ ) și să fie încălzite pînă la 343 K ( $70^\circ C$ ) ;

— Stații pentru „produs” și „cozi” utilizate pentru captarea  $UF_6$  în containere.

Aceste uzine, echipamente și conducte sînt în întregime făcute din/sau placate cu materiale rezistente la  $UF_6$  (vezi nota explicativă a acestei secțiuni) și sînt fabricate după standarde foarte ridicate în privința vidului și curățeniei.

### 5.2.2. Sisteme de conducte principale

Sisteme de conducte special concepute și pregătite pentru manipularea  $UF_6$  în cascadele de centrifugi. Rețeaua de conducte este în mod normal de tipul sistem cu conductă principală „triplă”, cu fiecare centrifugă conectată la fiecare din conductele principale. Există un număr foarte mare de repetări în forma lor. Acestea sînt în întregime făcute din materiale rezistente la  $UF_6$  (vezi nota explicativă a acestei secțiuni) și sînt fabricate după standarde foarte ridicate în privința vidului și curățeniei.

### 5.2.3. Spectrometre de masă pentru $UF_6$ /surse de ioni

Spectrometre de masă magnetice sau cuadrupolare special concepute sau pregătite, capabile să preia probe „pe flux” din materialul de alimentare, produs sau cozi, din fluxurile de  $UF_6$  gazoasă, toate avînd caracteristicile de mai jos :

1. Rezoluție unitară pentru masă mai mare de 320 ;
2. Surse de ioni făcute din/sau placate cu crom-nichel, sau monel, sau placate cu nichel ;
3. Surse de ionizare cu bombardament electronic ;
4. Prevăzute cu un sistem colector potrivit pentru analiza izotopică.

### 5.2.4. Variatoare de frecvență

Variatoarele de frecvență (cunoscute ca și convertoare sau invertoare), special concepute sau pregătite pentru alimentarea motoarelor, așa cum sînt definite în 5.1.2. (d), sau piese, componente sau subansamble ale unor astfel de variatoare de frecvență, toate avînd caracteristicile de mai jos :

1. Ieșire multifazică de la 600 pînă la 2000 Hz ;
2. Stabilitate ridicată (cu control de frecvență mai bun decît 0,1%) ;
3. Distorsiuni armonice mici (sub 2%) ; și
4. Un randament mai mare de 80% ;

### Notă explicativă :

Obiectele de mai sus vin în contact direct cu gaz de proces  $UF_6$  sau controlează direct centrifugile și trecerea gazului de la centrifugă la centrifugă și de la cascadă la cascadă.

Materialele rezistente la coroziune cu  $UF_6$  includ oțel inoxidabil, Al, aliaje de Al, Ni și aliaje conținînd 60% sau mai mult nichel.



### 5.3. Ansamble și componente special concepute sau pregătite pentru utilizarea la îmbogățirea prin difuzie gazoasă

#### Notă introductivă :

În cadrul metodei prin difuzie gazoasă a separării izotopice a uraniului, ansamblul tehnologic principal este constituit din bariere de difuzie gazoasă poroase speciale, schimbătoare de căldură pentru răcirea gazului (care se încălzește în procesul comprimării), vane de etanșare și vane de comandă, conducte. Deoarece tehnologia difuziei gazoase utilizează hexafluorură de uraniu ( $UF_6$ ), toate echipamentele, conductele și suprafețele instrumentelor (care vin în contact cu gazul) trebuie să fie făcute din materiale care rămân stabile în contact cu  $UF_6$ . O instalație de difuzie gazoasă necesită un număr important de asemenea ansamble, astfel încât numărul lor poate furniza o importantă indicație asupra scopului final al utilizării.

#### 5.3.1. Bariere de difuzie gazoasă

a) Filtre poroase subțiri, special concepute sau pregătite, cu dimensiuni ale porilor de 100—1000 Å (angströmi), o grosime de 5 mm sau mai mică, iar pentru formele tubulare, un diametru de 25 mm sau mai mic, făcute din materiale metalice, polimeri sau ceramice, rezistente la coroziune  $UF_6$ , și

b) compuși sau pulberi, special preparați, pentru fabricarea unor asemenea filtre. Astfel de compuși sau pulberi includ nichel sau aliaje conținând 60% sau mai mult nichel, oxid de Al sau polimeri de hidrocarburi complet fluorurate, rezistente la  $UF_6$ , având o puritate de 99,9% sau mai mare, o dimensiune a particulei mai mică de 10 microni și un înalt grad de uniformitate a dimensiunii particulelor, care sînt special preparate pentru fabricarea barierelor de difuzie gazoasă.

#### 5.3.2. Carcasele difuzorului

Vase cilindrice, ermetic închise, special concepute și preparate, cu diametru mai mare de 300 mm și lungime mai mare de 900 mm, sau vase rectangulare de dimensiuni comparabile, care au o conexiune de intrare și două conexiuni de ieșire, toate cu un diametru mai mare de 50 mm, pentru a conține barierele de difuzie gazoasă, făcute din/sau placate cu materiale rezistente la  $UF_6$  și proiectate pentru instalare orizontală sau verticală.

#### 5.3.3. Compresoare și suflante de gaz

Compresoare de gaz axiale, centrifugale sau cu dislocare pozitivă ori suflante de gaz, special concepute și pregătite, cu debit volumetric de absorbție de 1 m<sup>3</sup>/min. sau mai mult, de  $UF_6$  și cu o presiune de refulare de pînă la cîteva sute de KN/m<sup>2</sup> (100 psi), proiectate pentru funcționare de lungă durată în mediu de  $UF_6$ , cu sau fără un motor electric de putere adecvată, precum și ansamble separate de asemenea compresoare sau suflante. Aceste compresoare și suflante au un raport de presiuni între 2 : 1 și 6 : 1 și sînt făcute din/sau placate cu materiale rezistente la  $UF_6$ .

#### 5.3.4. Sisteme de etanșare a axelor rotative

Sisteme de etanșare la vid, special concepute sau pregătite, cu conexiuni de etanșare a alimentării și a refulării, pentru a etanșa axul care cuplează rotorul compresorului sau al suflantei cu motorul de acționare, astfel încît să se asigure o etanșare sigură contra pătrunderii aerului în camera internă a compresorului sau a suflantei, care este umplută cu  $UF_6$ . Asemenea

etanșări sînt, în mod normal, proiectate pentru o viteză de pătrundere a gazului-tampon mai mică decît 1.000 cm<sup>3</sup>/min.

#### 5.3.5. Schimbători de căldură pentru răcirea $UF_6$

Schimbători de căldură, special concepuți și pregătiți, confecționați din/sau placați cu materiale rezistente la  $UF_6$  (cu excepția oțelului inoxidabil) sau cu Cu ori orice combinație a acestor metale, și destinate pentru o modificare a vitezei de pierdere a presiunii mai mică de 10 N/m<sup>2</sup> (0,0015 psi) pe oră, la o diferență de presiune de 100 KN/m<sup>2</sup> (15 psi).

#### 5.4. Sisteme, echipamente și componente auxiliare pentru folosire la îmbogățirea prin difuzie gazoasă, special concepute și pregătite

##### Notă introductivă :

Sistemele, echipamentele și componentele auxiliare pentru uzinele de îmbogățire prin difuzie gazoasă sînt sisteme ale uzinei, necesare pentru alimentarea cu  $UF_6$  a ansamblelor de difuzie gazoasă, pentru a cupla ansamblele individuale între ele, în vederea formării cascadelor (sau a treptelor) pentru a permite obținerea, în mod progresiv, de îmbogățiri mai înalte și a extrage „produsul” și „cozile” de  $UF_6$  din cascadele de difuzie. Din cauza proprietăților superioare inerțiale ale cascadelor de difuzie, orice întrerupere în funcționarea lor și, în special, oprirea lor, conduc la consecințe serioase. De aceea, într-o uzină de difuzie gazoasă sînt de o importanță mare realizarea unei întrețineri stricte și permanente a vidului în toate sistemele tehnologice, protecția automată la accidente și reglajul automat precis al fluxului de gaz. Toate acestea conduc la echiparea uzinei cu un mare număr de sisteme speciale de măsură, reglaj și comandă.

În mod normal,  $UF_6$  este evaporată din cilindrii plasați în interiorul autoclavelor și este distribuită sub formă gazoasă la punctul de intrare prin intermediul sistemului de conducte al cascadelor. Fluxurile gazoase de  $UF_6$  cu „produs” și „cozi”, care circulă de la punctele de ieșire, sînt trecute, prin intermediul sistemului de conducte al cascadelor, ori către capcanele reci ori către stațiile de compresie, unde gazul de  $UF_6$  este lichefiat înainte de transferul în continuare spre containerele adecvate pentru transportare sau depozitare. Datorită faptului că o uzină de îmbogățire prin difuzie gazoasă constă dintr-un mare număr de ansamble de difuzie gazoasă dispuse în cascade, există mulți kilometri de conducte pentru cascade, care includ mii de suduri cu un număr foarte mare de repetări. Echipamentele, componentele și sistemele de conducte sînt fabricate conform unor standarde foarte înalte de vid și curățenie.

#### 5.4.1. Sisteme de alimentare/sisteme de extracție a produsului și cozilor

Sisteme de proces, special concepute și pregătite, capabile să funcționeze la presiuni de 300 KN/m<sup>2</sup> (45 psi) sau mai puțin, care includ :

- autoclave (sau sisteme) de alimentare, folosite pentru trecerea  $UF_6$  către cascadele de difuzie gazoasă ;
- desublimatori (sau capcane reci) folosiți pentru a extrage  $UF_6$  din cascadele de difuzie ;
- stații de lichiefiere în care gazul de  $UF_6$  din cascadă este comprimat și răcit pentru a forma  $UF_6$  lichidă ;

— stații de „produs” și „cozi”, pentru a transfera UF<sub>6</sub> în containere.

#### 5.4.2. Sisteme de conducte principale

Sisteme de conducte principale și sisteme de conducte special concepute sau pregătite pentru manipulara UF<sub>6</sub> în cascadele de difuzie gazoasă. Acest sistem de conducte este în mod normal un sistem cu conducte principale de tip „dublu” având fiecare celulă conectată la fiecare din conductele principale.

#### 5.4.3. Sisteme de vid

a) Pompe de vid, conducte colectoare de vid, ramificații multiple de vid, special concepute sau pregătite, având o capacitate de absorbție de 5 m<sup>3</sup>/min. sau mai mare.

b) Pompe de vid, special proiectate pentru funcționare în atmosfere conținând UF<sub>6</sub>, făcute din/sau placate cu aluminiu, nichel sau aliaje conținând 60% sau mai mult nichel. Aceste pompe pot fi atât rotative cât și cu dislocare, pot avea etanșări de deplasare și etanșări din fluorocarbon (teflon) și care pot folosi fluide de lucru speciale.

#### 5.4.4. Vane speciale de oprire și comandă

Vane cu silfon, manuale sau automate, pentru oprire și comandă, special concepute sau pregătite, făcute din materiale rezistente la UF<sub>6</sub>, cu un diametru de la 40 până la 1.500 mm, pentru a fi instalate în sistemele principale și auxiliare ale uzinelor de îmbogățire cu difuzie gazoasă.

#### 5.4.5. Spectrometre de masă pentru UF<sub>6</sub>/surse de ioni

Spectrometre de masă magnetice sau cuadrupolare special concepute sau pregătite, capabile să preia probe „pe flux” din materialul de alimentare, produs sau cozi, din fluxurile de UF<sub>6</sub> gazoasă, toate având caracteristicile de mai jos :

1. Rezoluție unitară pentru masă mai mare de 320 ;
2. Surse de ioni făcute din/sau placate cu crom-nichel ;
3. Surse de ionizare cu bombardament electronic ;
4. Sistem colector potrivit pentru analiza izotopică.

#### Notă explicativă :

Obiectele enumerate mai sus, fie vin în contact direct cu UF<sub>6</sub> gazoasă a procesului, fie comandă direct fluxul în cascade. Toate suprafețele care vin în contact cu gazul de proces sînt în întregime făcute din/sau placate cu materiale rezistente la UF<sub>6</sub>. Pentru scopurile secțiunilor referitoare la obiectele aparținînd difuziei gazoase, materialele rezistente la coroziunea UF<sub>6</sub> includ oțelul inoxidabil, aluminiul, aliajele de aluminiu, oxidul de aluminiu, nichelul sau aliajele conținînd 60% sau mai mult nichel și polimeri din hidrocarburi fluorurate complet, rezistente la UF<sub>6</sub>.

#### 5.5. Unități de separare cu ajutaje cu jet

#### 5.6. Unități de separare cu vortex

6. Uzine pentru producerea apei grele, deuteriului și compușilor de deuteriu și echipamente special concepute și pregătite pentru acestea

ANEXA Nr. 2

### LISTA

de substanțe, echipamente, instalații sau componente utilizabile la producerea de arme chimice, supuse controlului exporturilor pentru neproliferare

#### I. Substanțe chimice

- 1) Triodiglicol
- 2) Oxidclorură de fosfor
- 3) Dimetil metil fosfonat
- 4) Metil fosfonil diflorură
- 5) Metil fosfonil diclorură
- 6) Dimetilfosfit
- 7) Triclorură de fosfor
- 8) Trimetil fosfit
- 9) Clorură de tionil
- 10) 3 hidroxi—1 metilpiperidina
- 11) N, N, Diizopropil β aminoetil clorură
- 12) N, N, Diizopropil β aminoetanol
- 13) 3—Chinuclidinol
- 14) Fluorură de potasiu
- 15) 2 cloretanol
- 16) Dimetilamină
- 17) Dietil etil fosfonat
- 18) Dietil-N, N, dimetilfosforamidă
- 19) Dietilfosfit
- 20) Dimetilaminoclorhidrat
- 21) Etilfosfinil diclorură
- 22) Etilfosfonil diclorură
- 23) Etilfosfonil difluorură
- 24) Acid fluorhidric
- 25) Metilbenzilat
- 26) Metilfosfinil diclorură
- 27) N, N, Diizopropil β aminoetanol
- 28) Alcool pinacolilic
- 29) QL (O, Etil-2-Diizopropilaminoetil Metilfosfonit)
- 30) Trietilfosfit
- 31) Triclorură de arsen
- 32) Acid benzilic (Acid 2,2-Difenil-2 Hidroxiacetic) (Acid 2,2-difenilglicolic)
- 33) Dietil metilfosfonit
- 34) Dimetil etilfosfonat
- 35) Etilfosfinil difluorură (etil fosfonat difluorură)
- 36) Metil fosfinil difluorură (metil fosfonat difluorură)
- 37) 3-Chinuclidonă
- 38) Pentaclorură de fosfor
- 39) Pinacolona (3,3-dimetil-2-butanona)
- 40) Fluorură acidă de potasiu (potasiu bifluorură)
- 41) Cianură de potasiu
- 42) Fluorură acidă de amoniu (amoniu bifluorură)
- 43) Sodiu bifluorură (fluorură acidă de sodiu)
- 44) Fluorură de sodiu
- 45) Cianură de sodiu
- 46) Trietanolamină
- 47) Pentasulfură de fosfor
- 48) Dietilaminoetanol
- 49) Diizopropilamină
- 50) Sulfură de sodiu

## II. Echipamente, instalații sau componente

1. Instalații care sînt utilizabile direct sau cu modificări minore pentru producerea de arme chimice sau substanțe precursore, funcționează cu reactori chimici avînd un volum de peste 0,1 m<sup>3</sup> și sînt produse din/sau acoperite cu metale care asigură o foarte bună protecție anticorozivă (oțeluri înalt aliate cu un conținut al componentelor de aliere peste 35% sau aliaje pe bază de nichel, tantal, titan ori zirconiu, din siliciu turnat (Hastelloy sau Monel), sau materiale plastice foarte rezistente (polimeri cu fluorură de carbon) sau sticlă, grafit ori materiale ceramice.

2. Componente utilizabile pentru producerea de arme chimice care au fost modificate special pentru a fi folosite în instalațiile prevăzute la pct. 1 :

— pompe pentru instalații chimice, panouri de comandă, agitatoare cu ax etanșate, tuburi gata de a fi instalate, special utilizabile pentru protecția descărcării de substanțe foarte toxice ;

— reactori cu un volum de peste 0,1 m<sup>3</sup> (cu excepția reactorilor emailați cu mai puțin de patru straturi de email) ;

— schimbătoare de căldură.

## 3. Componente special modificate :

— mașini pentru umplut și încapsulat containere cu substanțe chimice foarte toxice ;

— echipamente cu combustie internă, avînd camere de ardere a căror temperatură este mai mare de 1000° C sau mai mare de 350° C în cazul arderii catalitice, dotate cu echipament pentru tratarea gazelor de ardere ;

— dispozitive de evacuare cu debite mai mari de 3600 m<sup>3</sup>/h, sau dispozitive de evacuare locală dotate ulterior cu echipament pentru tratarea substanțelor toxice ;

— echipamente pentru tratarea apei conținînd substanțe chimice toxice ;

— dispozitive și componente majore ale acestora pentru avertizarea scăpărilor de gaze toxice cu pragul de detecție sub 50 de părți pe miliard ;

— echipamente pentru dispozitivele de siguranță ale descărcărilor din instalațiile sus-menționate de substanțe toxice.

ANEXA Nr. 3

## LISTA

## de agenți, echipamente și tehnologii utilizabile pentru producerea de arme biologice sau cu toxine supuse controlului exporturilor pentru neproliferare

A. 1) Agenți biologici care pot fi utilizați în scopuri militare în vederea producerii de vătămări oamenilor și daune animalelor sau culturilor agricole.

2) Echipamente special proiectate și destinate pentru diseminarea agenților specificați la pct. 1).

3) Echipamente special proiectate și destinate exclusiv pentru detecția și identificarea agenților biologici specificați la pct. 1) și/sau pentru a facilita lucrul în medii contaminate cu astfel de agenți biologici.

4) Componente destinate exclusiv pentru echipamentele specificate la pct. 2) și 3).

5) Biopolimeri special destinați sau fabricați pentru detecția și identificarea substanțelor chimice de luptă, a agenților specificați la pct. 1) și a culturilor specifice de celule folosite pentru producerea lor.

6) Biocatalizatori pentru decontaminarea și degradarea substanțelor chimice de luptă și a sistemelor biologice următoare :

(a) biocatalizatori special proiectați pentru decontaminarea și degradarea substanțelor chimice de luptă și a agenților specificați la pct. 1), rezultați din selecția în laborator sau prin manipulări genetice ale sistemelor biologice ;

b) următoarele sisteme biologice : vectori pentru transport, virusuri sau culturi de celule conținînd informația genetică specifică pentru producerea de biocatalizatori specificați la pct. 6) (a).

## 7) Următoarele tehnologii :

(a) tehnologii pentru dezvoltarea, producerea și utilizarea agenților biologici, precum și a echipamentelor și componentelor acestora specificate la pct. 1) — 4) ;

(b) tehnologii pentru dezvoltarea, producerea și utilizarea biopolimerilor și a culturilor specifice de celule pentru producerea biopolimerilor specificați la pct. 5) ;

(c) tehnologii utilizabile exclusiv pentru încorporarea biocatalizatorilor specificați la pct. 6) (a) în transportoare militare de substanțe sau în materiale militare.

B. Echipamente și tehnologii special proiectate și destinate exclusiv producerii agenților biologici și materialelor specificate în grupa A pct. 1) — 6).

1) Echipamente special proiectate sau modificate pentru producerea articolelor specificate în grupa A ;

2) Echipamente și facilități de testare special proiectate și realizate pentru certificarea, calificarea sau testarea articolelor specificate în grupa A ;

3) Tehnologii de producere, chiar dacă echipamentele care utilizează aceste tehnologii nu sînt specificate în grupele A sau B ;

4) Tehnologii specifice pentru proiectarea subansamblelor de componente, întreținerea și reparația instalațiilor complete de producție chiar dacă componentele acestora nu sînt specificate în grupele A sau B.

ANEXA Nr. 4

## REGULI

## privind controlul exporturilor sensibile relevante pentru rachete

1. Scopul acestor reguli este de a limita riscurile proliferării nucleare, prin controlul transferurilor care ar putea contribui la sistemele de transportare la țintă

a armelor nucleare, altele decît avioanele pilotate. Reguliile nu sînt destinate să afecteze programele naționale spațiale sau cooperarea internațională în legătură

cu asemenea programe, alina timp cît ele nu pot contribui la sistemele de transportare la țintă a armelor nucleare. Aceste reguli, inclusiv lista alăturată, formează baza pentru controlul transferurilor, spre orice destinație, în afara controlului sau jurisdicției Guvernului, de echipamente și tehnologii relevante pentru rachete, ale căror performanțe privind încărcătura utilă și raza de acțiune depășesc parametrii stabiliți. Se va manifesta reținere în examinarea oricăror transferuri de articole conținute în listă și orice asemenea transferuri vor fi analizate de la caz la caz.

2. Lista constă din două categorii de articole care includ echipamente și tehnologii. Articolele din prima categorie cuprinse în paragrafele 1 și 2 ale listei sînt de cea mai mare sensibilitate. Dacă un articol din această categorie este inclus într-un sistem, acel sistem va fi, de asemenea, considerat ca făcînd parte din prima categorie, cu excepția cazului în care articolul încorporat nu poate fi separat, detașat sau duplicat.

Vor fi exercitate rețineri deosebite față de transferurile de articole din prima categorie și va exista o puternică prezumție de a se refuza astfel de transferuri. Pînă la precizări ulterioare, transferul instalațiilor de producție din prima categorie nu va fi autorizat. Transferul altor articole din această categorie va fi autorizat numai în situații rare și în cazul în care : (A) Guvernul obține angajamente obligatorii, de la guvern la guvern, cuprinzînd garanțiile guvernului primitor, prevăzute în paragraful 5 al acestor reguli și (B) Guvernul primitor își asumă răspunderea de a lua toate măsurile necesare pentru a asigura că articolul este folosit numai în scopul său final declarat.

Decizia de transfer rămîne la aprecierea unică și suverană a guvernului țării exportatoare.

3. La examinarea cererii de transfer pentru articolele din listă, vor fi luați în considerare următorii factori :

- A. Preocupările pentru proliferarea nucleară ;
- B. Capacitățile și obiectivele programelor de rachete și spațiale ale statului primitor ;
- C. Importanța transferurilor pentru eventuala dezvoltare a sistemelor de transportare la țintă a armelor nucleare, altele decît avioanele pilotate ;
- D. Aprecierea declarației privind folosirea finală a transferurilor, inclusiv asigurările relevante date de statul primitor, menționate în subparagrafele 5 A și 5 B ;
- E. Aplicabilitatea acordurilor multilaterale relevante.

4. Transferul proiectului și al tehnologiei de producție direct legate de oricare din articolele din listă va fi condiționat de un grad de examinare și control egal cu acela al echipamentului însuși.

5. În cazul în care transferul ar putea contribui la un sistem de transportare la țintă a armelor nucleare, Guvernul va autoriza transferurile de articole din listă numai la primirea garanțiilor corespunzătoare din partea guvernului statului primitor, că :

A. Articolele vor fi folosite numai în scopul declarat și această folosire sau articolele respective nu vor fi modificate sau reproduse fără consimțămîntul prealabil al guvernului exportator.

B. Nici articolele și nici articolele reproduse sau derivatele lor nu vor fi retransferate fără consimțămîntul guvernului exportator.

### Lista de echipamente și tehnologii

#### 1. Introducere

Această listă cuprinde două categorii de articole, care includ echipamente și tehnologii. Articolele din prima categorie cuprinse în paragrafele 1 și 2 ale listei sînt de cea mai mare sensibilitate. Articolele din a doua categorie sînt acele articole din listă care nu fac parte din prima categorie.

#### 2. Definiții

Pentru scopul acestei liste se vor aplica următoarele definiții :

a) Termenul *tehnologie* înseamnă informații specifice care sînt necesare pentru dezvoltarea, producerea sau folosirea unui produs. Informațiile pot lua forma datelor tehnice sau asistenței tehnice.

b) (1) *Dezvoltarea* este în legătură cu toate fazele anterioare producției de serie cum sînt : proiectare ; cercetare-proiectare, analiză-proiectare ; concepție-proiectare ; asamblare și testare prototipuri ; planurile producției pilot ; datele proiectului ; procesele de transformare a datelor proiectului într-un produs ; configurația proiectului ; integrarea proiectului ; planuri generale.

(2) *Producție* înseamnă toate fazele producției, cum sînt : tehnologie de producție ; fabricare ; integrare ; asamblare (montare) ; inspectare ; testare ; asigurări calitative.

(3) *Folosire* înseamnă : funcționare ; instalare (inclusiv instalare la fața locului) ; întreținere (verificare) ; reparare ; revizie și renovare.

c) (1) *Date tehnice* pot lua forme ca : planuri, schițe, diagrame, modele, formulare, proiecte tehnologice și specificații, manuale și instrucțiuni scrise sau înregistrări pe alte mijloace sau procedee cum ar fi discuri, benzi, memorie Rom.

(2) *Asistența tehnică* poate lua forme cum sînt : instrucțiuni ; calificări ; antrenamente ; cunoștințe de muncă ; servicii de consulting.

d) *Notă* : Această definiție a tehnologiei nu include nici tehnologia din domeniul public și nici cercetarea științifică fundamentală.

(1) *În domeniul public*, așa cum se aplică acestei liste, înseamnă tehnologia care a fost făcută disponibilă fără restricții după difuzarea sa ulterioară (Restricții ale dreptului de autor nu vor schimba tehnologia ca fiind în domeniul public).

(2) *Cercetarea științifică fundamentală* înseamnă activitate experimentală sau teoretică angajată în principal să obțină noi cunoștințe despre principiile fundamentale ale fenomenelor și faptelor observabile și nu îndreptată în principal către un scop practic specific sau obiectiv.

e) Termenul *facilități de producție* înseamnă echipamente și proiecte „Software” speciale integrate în facilitățile pentru dezvoltarea prototipului sau pentru unul sau mai multe faze ale producției de serie.

f) Termenul *echipament de producție* înseamnă scule, șabloane, matrițe, mandrine, mulaje, ștanțe, armături de fixare, echipament de testare, alte mașini și componente de acest fel, limitate la acele proiecte speciale sau modificări pentru dezvoltarea prototipului sau pentru una sau mai multe faze ale producției de serie.

### Categoria I

#### ARTICOLUL 1

Sisteme de rachete complete (inclusiv sisteme de rachete balistice, vehicule de lansare spațiale și rachete de sondare) și sisteme de vehicule aeriene nepilotate (inclusiv sisteme de rachete de croazieră, ținte teleghidate, avioane teleghidate de cercetare) capabile de a purta cel puțin o încărcătură de 500 kg la o rază de acțiune de cel puțin 300 km, precum și facilitățile de producție proiectate special pentru aceste sisteme.

#### ARTICOLUL 2

Subsisteme complete folosibile în cadrul sistemelor de la art. 1, precum și facilitățile de producție proiectate special și echipamentul de protecție de acest fel, după cum urmează :

(a) treptele individuale ale rachetei ;  
 (b) vehicule de reintrare în atmosferă și echipamentul proiectat special pentru acestea, cu excepția prevederilor din nota (1) de mai jos pentru acele încărcături utile proiectate ca nefiind ornamente, după cum urmează :

(1) Scuturi calde și componente pentru acestea, fabricate din materiale ceramice sau ablativ ;

(2) Scuturi calde și componente pentru acestea fabricate din materiale cu capacitate ridicată la căldură ;

(3) Echipament electronic special, proiectat sau modificat pentru vehicule de reintrare în atmosferă.

(c) motoare de rachetă cu combustibil lichid sau solid, având o capacitate de propulsie totală de  $2,5 \times 10^5$  lb/sec. sau mai mare, cu excepția celor prevăzute în nota (1) de mai jos, pentru acelea proiectate special sau modificate pentru corecția orbitală a sateliților ;

(d) seturi de ghidare capabile de realizarea sistemului de precizie (CEP) de 10 km sau mai puțin, la o rază de acțiune de 300 km, cu excepția prevederii din nota (1) de mai jos pentru acelea proiectate pentru rachetele cu rază de acțiune sub 300 km sau avioane pilotate ;

(e) vectori de control al reacției, cu excepția prevederilor notei (1) de mai jos pentru aceia proiectați pentru sistemele de rachetă cu rază de acțiune sub 300 km ;

(f) mecanisme de siguranță, armare, fuziune și declanșare a focosului, cu excepția prevederilor din nota (1) de mai jos pentru acelea proiectate pentru sisteme altele decât cele din art. 1.

#### NOTE LA ARTICOLUL 2 :

(1) Excepțiile din paragrafele (b), (c), (d), (e) și (f) de mai sus pot fi tratate ca fiind din a doua categorie, dacă subsistemul este exportat sub rezerva declarațiilor privind folosirea finală și a limitelor cantitative corespunzătoare pentru exceptarea declarației privind folosirea finală de mai sus.

(2) CEP (cercul probabilităților egale) este o măsură a preciziei ; raza cercului centrată pe țintă, la o rază de acțiune specifică, în care 50% din încărcătură duce la impact.

### Categoria a II-a

#### ARTICOLUL 3

Componentele de propulsie și echipamentul folosibil în sistemele de la art. 1, precum și facilitățile de producție proiectate special pentru aceasta, după cum urmează :

(a) Motoarele turbojet ușoare și turbofan (inclusiv amestecul turbo al motoarelor), care sînt mici și eficiente energetic.

(b) Motoarele „ramjet“ sau „scramjet“, inclusiv schema combustiei regulate, și echipamentul de producție special proiectat pentru acestea.

(c) Carcasele motorului rachetă și echipamentul de producție special proiectat pentru acestea.

(d) Mecanismele treptei și echipamentul de producție special proiectat pentru aceasta.

(e) Sistemele de control ale combustibilului lichid și componentele acestora, proiectate special să funcționeze în mediu de vibrații mai mari de 12 g rms între 20 Hz și 2000 Hz inclusiv :

(1) Servovalvele proiectate pentru alimentare cu 24 litri pe minut sau mai mult la o presiune de 250 bari și avînd suprafața alimentării de contact făcută 90% sau mai mult din tantal, titan sau zirconiu, fie separat sau combinat, cu excepția cînd astfel de suprafețe sînt făcute din materiale conținînd mai mult de 97% sau mai puțin de 99,7% titan.

(2) Pompe (cu excepția pompelor de vid) avînd toată suprafața de umplere de contact făcută din 90% sau mai mult din tantal, titan sau zirconiu, fie separate sau combinat, cu excepția cînd astfel de suprafețe sînt făcute din materiale conținînd 97% și mai puțin de 99,7% titan.

#### NOTE LA ARTICOLUL 3 :

(1) Motoarele de la art. 3 (a) pot fi exportate ca parte a unui avion pilotat sau în cantități adecvate pentru înlocuirea de părți ale avionului pilotat.

(2) Sistemele de la art. 3 (e) și componente pot fi exportate ca părți ale unui satelit.

#### ARTICOLUL 4

Combustibili și componenți chimici pentru combustibili după cum urmează :

(a) Substanțe de propulsie :

(1) Hidrazină cu o concentrație mai mare de 70% ;

(2) Dimetilhidrazina asimetrică (UDMH) ;

(3) Perclorat de amoniu sferic cu particule de diametru mai mic de 500 micrometri ;

(4) Aluminii pulbere sferic cu particule de diametru uniform mai mic de 500 micrometri și conținut de aluminii de 97% și mai mare ;

(5) Combustibil metalic în particule mai mici de 500 micrometri, fie sferic, atomizat, sferoidal, solzos sau pămîntiu, constînd din 97% sau mai mult din următoarele : zirconiu, titan, uraniu, tungsten, bor, zinc și aliaje ale acestora, magneziiu ; Misch metal ;

(6) Nitroamine (Ciclotetrametilen — tetranitramină HMX), ciclotetrametilen — trinitramină (RDX), cînd sînt folosite ca substanțe propulsive.

(b) Substanțe polimerice :

(1) Polibutadienă cu terminații carboxi (CTPB) ;

(2) Polibutadienă cu terminații hidroxi (HTPB) ;

(c) Componente de rulat propulsate, inclusiv „molded glue“, și propulsanți cu grupări nitro și aluminii cu un conținut mai mare de 5% ;

(d) Alți combustibili cu înaltă densitate energetică precum bor viscos, avînd o densitate energetică de  $40 \times 10^6$  jouli/kg sau mai mare.

## ARTICOLUL 5

Tehnologia de producție sau echipamentul special de producție proiectat sau modificat pentru producerea, manevrarea, combinarea, conservarea, transportarea, presarea și acceptarea de testare a propulsorilor lichizi sau solizi și a componentelor propulsorilor așa cum se descriu în art. 4.

## ARTICOLUL 6

Echipament, date tehnice și procedee pentru producția de componente structurale folosite în sistemele din art. 1 și componente special proiectate și accesorii și softuri special proiectate pentru acestea, după cum urmează :

(a) mașini cu bobinaj spiralat la care mișcarea de poziție, împachetarea și spirele bobinajului sînt programate și coordonate în trei sau mai multe axe, special destinate la fabricarea structurilor compozite sau laminate din materiale fibroase și filamentare și coordonarea și programarea controalelor ;

(b) mașini de scris la care mișcările de poziționare, tastatură și hirtia sînt coordonate și programate în două sau mai multe axe, special destinate pentru fabricarea de compozite de cadre și structuri de rachete ;

(c) mașini de împletit, inclusiv adaptări și garnituri modificate pentru croit, împletit, fibre pentru fabricarea de structuri compozite, cu excepția mașinilor textile care nu au fost modificate pentru utilizarea finală de mai sus ;

(d) echipament special proiectat sau adaptat pentru producția de materiale fibroase sau filamentare, după cum urmează :

(1) Echipament pentru transformarea fibrelor polimerice (precum poli-acrilonitril, mătase artificială sau policarbosilan), inclusiv asigurarea specială pentru a întinde fibrele în timpul încălzirii ;

(2) Echipament pentru depozitarea vaporilor elementelor sau componentelor ori substraturilor filamentare încălzite și

(3) Echipament pentru storcător al ceramicilor refractare (pentru oxid de aluminiu).

(e) echipament special proiectat sau adaptat pentru tratarea specială a suprafețelor fibroase sau pentru producerea celor stabilite dinainte.

## NOTĂ :

Echipamentul cuprins în acest subarticol include, dar nu este limitat la : rulouri, târgi de tensiune, echipament de îmbrăcăminte, echipament de tăiat și clișete de matriță ;

(f) date tehnice (inclusiv condiții de producere) și procedee de reglare a temperaturii, presiunii sau atmosferei în autoclave cînd sînt folosite pentru producția de componente sau părți de componente.

## NOTĂ LA ARTICOLUL 6 :

Componentele și accesoriile special proiectate sau adaptate pentru mașini acoperite de aceste elemente includ, dar nu se limitează la : tipare, mandrine, matrițe, armături și scule pentru realizarea, presarea, tratarea, transportarea, fixarea și sinterizarea structurilor compozite, laminate și fabricate din acestea.

## ARTICOLUL 7

Depunerea pirolitică, echipamentul și tehnologia de densificare, după cum urmează :

(a) Tehnologia de producere a materialelor derivate pirolitic formate după șabloane, sau alte substraturi

din gaze care se descompun la temperaturi între 1300° C — 2900° C și presiuni de la 1 mm coloană de mercur la 150 mm coloană de mercur (inclusiv tehnologii pentru compoziția gazelor precursorare, etape ale desfășurării acestora și orarele de control a proceselor și parametrilor) ;

(b) Ajutaje special proiectate pentru procesele de mai sus ;

(c) Echipamentul și controalele proceselor, precum și softuri special destinate pentru acestea, special destinate pentru densificarea și piroliza componentelor structurale a ajutajelor de rachetă și tipurilor vehiculelor de reintrare în spațiu.

## ARTICOLUL 8

Materiale structurale folosite în cadrul sistemelor de la art. 1, după cum urmează :

(a) Structuri compozite, laminate și lucrate pentru acestea, inclusiv rășini fibroase impregnate și fibre metalice folosite pentru acestea, special destinate pentru folosirea în sistemele de la art. 1 și subsistemele de la art. 2 făcute fie cu matrici organice, fie metalice, folosind fibre sau filamente întărite, avînd tensiunea specifică mai mare de  $7,62 \times 10^4$  m ( $3 \times 10^6$  inci) și un modul specific mai mare de  $3,18 \times 10^6$  m ( $1,25 \times 10^8$  inci) ;

(b) Materiale resaturate pirolitic (de exemplu carbon-carbon) special destinate sistemelor de rachete ;

(c) Grafite fibroase artificiale pentru ajutaje de rachete și tipuri de vehicule de reintrare în spațiu avînd toate următoarele caracteristici :

(1) Densitatea masei de 1,79 ori mai mare (măsurată la 293° Kelvin) ;

(2) Rezistența de întindere la rupere de 0,7% sau mai mare (măsurată la temperatura de 293° Kelvin).

(3) Coeficientul de dilatare la căldură de  $2,75 \times 10^{-6}$  sau mai mic pe grad (în intervalul 293° Kelvin la 1.255° Kelvin).

(d) Materiale compozite ceramice special destinate pentru folosirea în radarele rachetelor.

## ARTICOLUL 9

Compasuri, giroscopae, accelerometre și echipament inerțial și softuri special proiectate pentru acestea și componente special destinate pentru acestea folosite în sistemele din art. 1, după cum urmează :

(a) Sisteme instrumentale integrate de zbor care includ girostabilizatori sau piloți automați și softuri integrate pentru acestea, special proiectate sau modificate pentru folosirea în sistemele din art. 1 ;

(b) Giro-astro compasuri și alte elemente care schimbă poziția sau orientarea prin modalități ale sincronizării automate față de corpurile cerești ;

(c) Accelerometre cu o sensibilitate de 0,005 g sau mai mică sau o eroare liniară cuprinsă între 0,25% din întreaga scală sau ambele, care sînt destinate pentru folosirea în sistemele de navigație inerțiale sau în sistemele de dirijare de toate tipurile ;

(d) Giro cu un grad de libertate direcțional (grad de decizie) mai mic de 0,5 grade ("1 sigma sau rms) pe oră, în mediu cu 1 g ;

(e) Accelerometre continue care utilizează xerox sau tehnică de balans sau giro, ambele destinate funcționării la un nivel de accelerare mai mare de 100 g ;

(f) Sisteme inerțiale sau alte echipamente utilizînd accelerometre descrise de către subarticolele (c) și (e) de mai sus sau giro descrise de subelementele (d) ori (e) de mai sus, și sisteme care încorporează astfel de

echipamente, special destinate softurilor integrate din acestea :

(g) Echipamente special destinate testării și calibrării celor de mai sus ;

(h) Echipamente special destinate pentru producția celor de mai sus, inclusiv următoarele :

(1) Pentru echipamentul inelar al girolaserului, echipamentul următor utilizat pentru caracterizarea oglinzilor, avînd acuratețea foarte bună :

- (i) Scatterometru rectiliniu (10 ppm)
- (ii) Scatterometru polar (10 ppm)
- (iii) Reflectometru (50 ppm)
- (iv) Profilometru (5 Angstromi).

(2) Pentru astfel de echipament. inerțial :

- (i) Tester unitar de măsură inerțial (I.M.U. Module)
- (ii) „Tester platformă I.M.U.“
- (iii) Dispozitiv de fixare I.M.U.
- (iv) Dispozitiv de fixare a platformei de balans I.M.U.
- (v) Stație test de acord giro
- (vi) Stație de balans dinamic giro
- (vii) Stație de testare motor/cursă giro
- (viii) Stație de evacuare și alimentare giro
- (ix) Dispozitiv de fixare centrifugal pentru giro
- (x) Stație accelerometru axe
- (xi) Stație testare accelerometru.

#### NOTĂ LA ARTICOLUL 9 :

Articolele (a) pînă la (f) pot fi exportate ca părți ale unui avion pilotat sau satelit sau drept cantități exacte pentru înlocuirea părților pentru un avion pilotat.

#### ARTICOLUL 10

Sisteme de control zbor folosibile în sistemele de la art. 1 după cum urmează, precum și echipament de testare, calibrate, special destinate pentru acestea :

(a) Sisteme de control zbor hidraulice, mecanice, electro-optice sau electromecanice, special destinate sau modificate pentru utilizarea în sistemele de la art. 1 ;

(b) Echipament de control al altitudinii destinate sau modificate pentru utilizarea în sistemele de la art. 1 ;

(c) Proiect tehnologic pentru integrarea fuselajului vehiculului aerian, sistemul de propulsie și ridicarea și controlul suprafețelor pentru optimizarea performanțelor aerodinamice, în totalitate, pentru regimul de zbor al unui vehicul aerian nepilotat ;

(d) Proiect tehnologic pentru integrarea controlului de zbor, dirijării și datelor de propulsie într-un sistem de zbor, pentru optimizarea traiectoriei unui sistem de rachetă.

#### NOTĂ LA ARTICOLUL 10 :

Articolele (a) și (b) pot fi exportate ca părți ale unui avion pilotat sau satelit, sau în cantități exacte pentru înlocuirea părților pentru un avion pilotat.

#### ARTICOLUL 11

Echipamentele de aviație special proiectate sau modificate pentru folosirea în vehicule aeriene nepilotate sau sisteme de rachete și softuri și componentele special destinate pentru acestea, folosite în sistemele de la art. 1 inclusiv, dar nu limitate la această categorie, cum sînt :

(a) Sisteme radar și laser radar, inclusiv altimetre ;  
(b) Senzori pasivi pentru determinarea comportării la diferite surse electromagnetice (echipament de aflare a direcției) sau a caracteristicilor terenului ;

(c) Echipament special destinat pentru integrarea în timpul real, folosit în navigație, pentru captarea informațiilor rezultate din surse externe ;

(d) Ansambluri electronice și componente special destinate pentru uzul militar, încorporînd oricare din următoarele :

1. Suporți structurali integrali, special destinați ;
2. Tehnici pentru transferul de căldură ;
3. Durificarea la radiații ;
4. Proiecte pentru operațiuni sigure pe termen scurt la temperaturi mai mari de 125°.

(e) Proiecte tehnologice pentru protecția subsistemelor de aviație și electrice împotriva impulsului electromagnetic (EMP) și a interferenței electromagnetice (EMI) cauzate de surse externe, după cum urmează :

(1) Tehnologie pentru proiecte de sisteme de protecție ;

(2) Tehnologie pentru configurația proiectelor de circuite electrice întărite și subsisteme ;

(3) Determinarea criteriilor de durificare pentru cele de mai sus.

#### NOTĂ LA ARTICOLUL 11 :

(1) Echipamentele de la art. 11 pot fi exportate ca părți ale unui avion pilotat sau sateliți și în cantități precise pentru înlocuirea de părți dintr-un avion pilotat.

(2) Exemple de echipamente incluse în aceste articole :

- echipament de trasare a hărților de teren ;
- echipament de trasare hărți cu scheme și corelări (atît digitale, cît și analogice) ;
- echipament Doppler pentru radare de navigație ;
- echipament pentru interferometre pasive ;
- echipament pentru senzori de imagine (atît active cît și pasive).

#### ARTICOLUL 12

Echipament de sprijin terestru și de lansare și facilități utilizate pentru sistemele de la art. 1, după cum urmează :

(a) Aparat și dispozitive special proiectate sau modificate pentru asigurare, control, activare și lansare de sisteme de la art. 1 ;

(b) Vehicule militare special proiectate sau modificate pentru asigurare, control și lansare de sisteme de la art. 1 ;

(c) Gravitometre, gravitoradiometre și componente special destinate pentru acestea, proiectate sau modificate pentru folosirea în aeronautică și marină, avînd o claritate statică sau funcțională de un miligal sau mai mare, cu un timp de afișare a măsurătorii de două minute sau mai mic ;

(d) Echipament telemetric și telecontrol potrivit pentru folosirea în vehicule aeriene nepilotate sau sisteme de rachete ;

(e) Sisteme de sincronizare (reglare) precise :

(1) Sisteme de reglare care folosesc un translator instalat pe sistemul rachetă sau vehicul aerian nepilotat în conexiune fie cu repere de suprafață sau aeriene sau cu sisteme de navigație prin satelit, care să asigure măsurătorile în timp real a poziției de zbor și a presiunii ;

(2) Sisteme „Software” care prelucrează date înregistrate pentru determinarea poziției vehiculului.

#### ARTICOLUL 13

Calculatoare analogice, digitale sau analizatori digitali diferențiali, special proiectați sau modificați pentru folosirea în vehicule aeriene sau sisteme de rachete, și folosibile în sistemele de la art. 1, având unul din următoarele caracteristici :

(a) Posibilitate de funcționare continuă la temperaturi cuprinse între  $-45^{\circ}\text{C}$  și  $55^{\circ}\text{C}$  ;

(b) Echipament ranforsabil sau rezistent la radiații și capabil să îndeplinească cerințe militare pentru folosirea în echipamente de protecție ;

(c) Modificat pentru folosire militară.

#### NOTĂ LA ARTICOLUL 13 :

Echipamentele de la art. 13 pot fi exportate ca părți ale unui avion pilotat sau satelit și în cantități fixe pentru înlocuirea de părți dintr-un avion pilotat.

#### ARTICOLUL 14

Convertori analogici și digitali, alții decât voltmetri digitali sau contoare, folosibile în sistemele de la art. 1 și având oricare din următoarele caracteristici : posibilitatea de funcționare continuă la temperaturi între  $-45^{\circ}\text{C}$  și  $55^{\circ}\text{C}$  proiectate să îndeplinească caracteristici militare pentru echipament ranforsabil sau modificat pentru utilizări militare ; destinați pentru a fi rezistenți la radiații, după cum urmează :

(a) Convertori de alimentare electrici analogici sau digitali având oricare din următoarele caracteristici :

(1) O viteză de conversie mai mare de 200.000 de conversii complete pe secundă ;

(2) O acuratețe mai mare de 1 parte în mai mult de 10.000 de conversii complete, peste curba de temperatură specificată în funcționare ;

(3) O valoare de afișare de  $1 \times 10^6$  sau mai mare (derivată de la numărul conversiilor complete pe secundă, delimitată prin acuratețe).

(b) Convertori analogici și digitali cu microcircuite având următoarele două caracteristici :

(1) Un timp maxim de conversie, cu maximă rezoluție, de mai puțin de 20 microsecunde ;

(2) O viteză de non-linearitate mai mare de 0,025% din întreaga scală peste cursa de temperatură specificată în funcționare.

#### ARTICOLUL 15

Facilități de testare și echipament folosibil pentru sistemele de la art. 1, după cum urmează :

(a) Echipament de testare a vibrațiilor care folosește tehnici de control digital și echipamente și softuri pentru acesta, capabil de o forță de împărțire de 100 kN (22.500 lb) sau mai mare ;

(b) Tunele supersonice (între 1,4 la 5 Mach), hipersonice (între 5 la 15 Mach) și superrapide (peste 15 Mach), cu excepția celor special destinate pen-

tru scopuri educaționale și având o secțiune internă de mai puțin de 25 cm (10 inci) ;

(c) Bancuri de testare cu capacitate reală de manevră a combustibilului de rachete, solid sau lichid, mai mare de 20.000 lb și capabile să măsoare cele trei componente ale presiunii centrice.

#### NOTĂ LA ARTICOLUL 15 (a) :

Termenul „control digital” se referă la echipamentul ale cărui funcțiuni sînt, parțial sau în întregime, controlate automat prin semnale electrice comandate și codificate digital.

#### ARTICOLUL 16

Softuri special destinate sau softuri special destinate și conexe cu calculatoare analogice sau hibride, pentru modelare, simulare, sau proiecte de integrare a sistemelor de rachete și vehicule aeriene nepilotate, folosibile pentru sistemele de la art. 1.

#### ARTICOLUL 17

Tehnologie, materiale și dispozitive pentru reducerea distanței de observare, precum : reflectori radar, semnale optice, infraroșii și acustice (de exemplu : tehnologie Stealth) pentru aplicabilitate în sisteme de rachete și vehicule aeriene nepilotate și folosibile în sistemele de la art. 1, de exemplu :

(a) Materiale structurale și de camuflaj — special destinate pentru reducerea reflectivității radar ;

(b) Material de camuflaj optic, inclusiv vopsele, special destinate și îmbinate pentru reducerea reflexiei optice sau emisiei, cu excepția cazurilor cînd sînt utilizate pentru folosirea controlului termic al sateliților.

#### ARTICOLUL 18

Tehnologie și dispozitive special destinate pentru folosirea în protecția sistemelor de rachete și vehiculelor aeriene nepilotate împotriva efectelor nucleare (de exemplu : impulsul electromagnetic (EMP), razele X ; efectul termic, unda de șoc) și folosibile pentru sistemele de la art. 1, de exemplu :

(a) Microcircuite și detectori destinați să reziste la radiații după cum urmează :

(1) Doză neutronică de  $1 \times 10^{12}$  neutroni/cm<sup>2</sup> (la o singură expunere) ;

(2) Debitul dozei de radiații gama de  $1 \times 10^9$  rad/sec. ;

(3) Doză totală de 1.500 rad (la o singură expunere) ;

(b) Cupole pentru echipamentul radar proiectate să reziste la un șoc termic combinat mai mare de 100 cal./cm<sup>2</sup>, combinat cu o presiune mai mare de 7 pounds pe inch<sup>2</sup>.

#### NOTĂ LA ARTICOLUL 18 (a) :

Un microcircuit este definit ca un mecanism în care un număr de elemente de circuit active și pasive sînt considerate ca indivizibil asociate sau în cadrul unei structuri continue pentru asigurarea funcționării circuitului.

EDITOR : PARLAMENTUL ROMÂNIEI — ADUNAREA DEPUTAȚILOR

Adresa pentru publicitate : Biroul de publicitate și difuzare pentru Monitorul Oficial, București, str. Blanduziei nr. 1, sectorul 2, telefon 11.77.02.

Tiparul : Regia autonomă „Monitorul Oficial”, București, str. Jiului nr. 163, telefon 69.55.58.

Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 141/1991, conține 24 de pagini.

Prețul 18 lei

40.816