

DEPARTAMENTUL „MOLDOVA-STANDARD”
REGLEMENTARE TEHNICĂ

NRS 35-05-57:2003

REGULI DE SECURITATE
LA DEPOZITAREA, TRANSPORTAREA
ȘI UTILIZAREA CLORULUI

APROBARE

Aprobat prin Hotărârea Departamentului
„Moldova-Standard” nr. 1442
din 29.12.2003
cu aplicare din 01.06.2004

Elaborat prima dată

DESCRIPTORI

Obiect industrial periculos, securitate
industrială, clor, avarie, incident

Departamentul Standardizare și Metrologie, str. E. Coca, nr. 28, MD 2064
or. Chișinău, Republica Moldova, tel. 74-85-88, fax. 75-05-81

© “MOLDOVA-STANDARD”, 2003

Reproducerea sau utilizarea integrală sau parțială a prezentului document în
orice publicații și prin orice procedeu (electronic, mecanic, fotocopiare, microfilmare,
etc.) este interzisă fără acordul scris al Departamentului “Moldova - Standard”.

Societatea pe acțiuni
“Apă-Canal Chișinău”
intrare Nr. _____

PREAMBUL

Prezentul document stabilește regulile de securitate la depozitarea, transportarea și utilizarea clorului.

Reglementarea tehnică conține următoarele anexe:

Anexa A (normativă) - Forma de prezentare a registrului de umplere a containerelor (buteliilor) cu clor;

Anexa B (normativă) - Cerințe privind întreținerea tehnică și repararea utilajului tehnologic capacitativ principal, schimbătoarelor de căldură și conductelor;

Anexa C (normativă) - Nomenclatorul de dotare cu mijloace de depanare a obiectelor ce țin de depozitarea și utilizarea clorului;

Anexa D (informativă) - Traducerea autentică a prezentei reglementări tehnice în limba rusă.

Titlul prezentului document în limba rusă:

Правила безопасности при хранении, транспортировании и применении хлора.

CUPRINS

Pag

1. Obiect și domeniu de aplicare	1
2. Referințe	1
3. Principii generale	2
4. Utilaj tehnologic, conducte și armătură	4
5. Aparate de măsură și control, automatizare și semnalizare	7
6. Depozitarea clorului lichid	8
7. Modul de pregătire și efectuare a scurgerii și umplerii recipientelor cu clor lichid	11
8. Întreținerea tehnică și repararea utilajului tehnologic, conductelor și armăturii	14
9. Transportarea clorului lichid	14
10. Cerințe de securitate pentru utilizatorii de clor lichid în containere și butelii	19
11. Mijloace de protecție individuală	23
12. Serviciu de salvare	24
Anexa A (normativă) Forma de prezentare a registrului de umplere a containerelor (buteliilor) cu clor lichid	26
Anexa B (normativă) Cerințe privind întreținerea tehnică și repararea utilajului tehnologic capacitativ principal, schimbătoarelor de căldură și conductelor	27
Anexa C (normativă) Nomenclatorul de dotare cu mijloace de depanare a obiectelor ce țin de depozitarea și utilizarea clorului	28

NRS 35-05-57:2003

Anexa D (informativă) Traducerea autentică a prezentei Reglementări tehnice
în limba rusă.....30

1 OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

1.1 Prezentă reglementare tehnică (în continuare - Reguli) stabilește cerințele de bază la depozitarea, transportarea și utilizarea clorului, precum și cerințele tehnice pentru toate tipurile de utilaje tehnologice, repararea, reutilizarea tehnică, reconstruirea întreprinderilor în funcțiune (secții, ateliere, instalații, depozite etc.) și a obiectelor în fază de construcție.

1.2 Întreprinderile, care includ obiecte ce depozitează, transportă și utilizează clor se consideră ca obiecte industriale periculoase reglementate prin Legea Republicii Moldova „Privind securitatea industrială a obiectelor industriale periculoase” nr. 803-XIV din 11.02.2000, sînt supuse supravegherii tehnice de stat de către Departamentul Standardizare și Metrologie, care exercită reglementarea normativă și este abilitat cu funcții speciale de autorizare, control și supraveghere în domeniul securității industriale (în continuare – Organul de securitate industrială).

1.3 Toți conducătorii întreprinderilor, pînă a începe construcția, exploatarea, extinderea, reconstruirea, reutilizarea tehnică, conservarea sau lichidarea obiectelor de depozitare, transportare și utilizare a clorului, sînt obligați să prezinte spre coordonare documentația de proiect Organului de securitate industrială.

1.4 Recepția obiectului industrial periculos se efectuează de către Organul de securitate industrială cu participarea reprezentanților altor organe de supraveghere. În procesul recepției obiectului industrial periculos se verifică corespunderea acestuia cu documentația de proiect, gradul de pregătire al întreprinderii pentru exploatarea obiectului industrial periculos și pentru acțiunile de localizare și lichidare a efectelor avariei.

1.5 Toți agenții economici, care desfășoară activitatea privind depozitarea, transportarea și utilizarea clorului trebuie să dețină licențe, cu termen de valabilitate pînă la 5 ani, conform legislației în vigoare.

2 REFERINȚE

GOST 6718-93	Clor lichid. Condiții tehnice
GOST 9544-93	Armătură de închidere pentru conducte. Norme de ermeticitate pentru dispozitive de închidere
GOST 12820-80	Flanșe de oțel plane presudate la P_c de la 0,1 pînă la 2,5 MPa (de la 1 pînă la 2,5 kgf/cm ²). Construcție și dimensiuni
GOST 12822-80	Flanșe de oțel libere pe inel presudat la P_c de la 0,1 pînă la 2,5 MPa (de la 1 pînă la 2,5 kgf/cm ²). Construcție și dimensiuni
GOST 14202-69	Conducte pentru întreprinderile industriale. Vopsele de identificare, semne de avertizare și panouri de marcă
PB 03-108-96	Reguli de construire și exploatare inofensivă a conductelor tehnologice

NRS 35-05-57:2003

NRS PB 10-115:2003	Reguli de construire și exploatare inofensivă a recipientelor sub presiune
NRS PB 10-382:2003	Reguli de construire și exploatare inofensivă a macaralelor de ridicat
RD 15-73-94	Reguli de securitate la transportarea încărcăturilor periculoase cu transportul feroviar
SN 245-71	Norme sanitare la proiectare a întreprinderilor industriale
SNiP 2.04.05-91	Încălzire, ventilație și condiționare
SNiP 2.04.14-88	Izolarea termică a utilajelor și conductelor
NRS 35-05-32:2001	Reguli privind organizarea efectuării inofensivă a lucrărilor cu foc la obiectele cu pericol de deflație și inflamabilitate
NRS 35-05-43-2002	Reguli generale de securitate antideflagrantă pentru producțiile cu pericol de deflație și inflamabilitate din industria chimică, petrochimică și de prelucrare a petrolului
RG 35-01-27:2000	Regulament general. Modul de elaborare a declarației securității industriale
RG 35-01-31:2003	Reguli de instruire și atestare a personalului agenților economici, care exploatează obiecte industriale periculoase
RG 35-01-36:2001	Regulament general. Modul de cercetare tehnică a cauzelor avariilor la obiectele industriale periculoase

3 PRINCIPII GENERALE

3.1 Prezentele Reguli de securitate constituie un supliment la cerințele NRS 35-05-43, asupra cărora se extind producțiile nou proiectate, reconstruite, și în funcțiune:

- obiectele, ce țin de utilizarea și depozitarea clorului lichid cu folosirea ambalajului pentru clor de tip container și butelii;
- subdiviziunile și întreprinderile, care efectuează transportarea clorului lichid cu mijloace de transport.

3.2. Modul și termenele de îndeplinire a măsurilor, care asigură respectarea prevederilor prezentelor Reguli, se determină de conducătorii întreprinderilor de comun acord cu Organul de securitate industrială.

3.3. Toate producțiile și obiectele, asupra cărora se extind prezentele Reguli, trebuie să dețină:

- declarația privind securitatea industrială (se elaborează la întreprinderile, unde se prevede depozitarea clorului în recipiente cu capacitate unitară de peste 25 t), întocmită în corespundere cu RG 35-01-27;
- documentația de proiect și regulamentul, elaborate conform cerințelor documentației normative și aprobate în modul stabilit;

c) fișele tehnice (certIFICATELE) pentru toate tipurile de utilaje tehnologice;

d) planul de localizare a situațiilor de avarie;

e) instrucțiuni de producere, întocmite în conformitate cu regulamentul tehnologic și prezentele Reguli, precum și alte documente tehnico-normative obligatorii privind efectuarea inofensivă a lucrărilor în corespundere cu nomenclatorul, care trebuie să fie aprobat de către conducătorul tehnic al întreprinderii.

3.4 Introducerea modificărilor în tehnologia (documentația de proiect) pentru depozitarea sau utilizarea clorului trebuie să fie coordonată în prealabil cu organizația-elaboratoare a tehnologiei (proiectului).

3.5 Tehnologia de prelucrare a clorului, utilajul tehnologic de import trebuie să corespundă prevederilor prezentelor Reguli, altor documente normative și standarde naționale.

3.6 Muncitorii și personalul tehnico-ingineresc nou angajat, activitatea cărora ține de clor, trebuie să susțină examenul medical.

3.7 Verificarea cunoștințelor în domeniul securității industriale a conducătorilor și specialiștilor întreprinderilor, organizațiilor și obiectelor, supuse supravegherii de către Organul de securitate industrială se efectuează conform RG 35-01-31.

3.8 Modul de instruire, atestare, verificare a cunoștințelor în domeniul securității muncii și admiterii personalului la efectuarea lucrărilor de sinestatător se desfășoară în conformitate cu cerințele NRS 35-05-43.

3.9 La întreprinderi trebuie să fie organizată cercetarea și evidența avariilor și deranjamentelor de producere în corespundere cu cerințele RG 35-01-36.

3.10 Cazurile accidentelor de muncă, avariile, care s-au produs la întreprinderi sînt cercetate și luate la evidență în modul stabilit.

Comunicarea despre avariile și deranjamentele în producere, care s-au produs în timpul manipulării cu clor, trebuie să fie remisă de către întreprindere în mod de urgență Organului de securitate industrială.

Comunicarea trebuie să conțină următoarele:

- denumirea și adresa întreprinderii;
- data, ora și locul incidentului;
- caracteristicile și tipul utilajului, locul de scurgere a clorului;
- cauza incidentului;
- locul și împrejurările incidentului, gradul de răspîndire a unde de clor;
- măsurile întreprinse de prevenire și lichidare a consecințelor avariei (deranjamentelor).

3.11 La proiectarea și amplasarea întreprinderilor și obiectelor, asupra cărora se extind prezentele Reguli, trebuie să se efectueze ținînd cont de gradul de seismicitate al regiunii, precum și de posibilitatea acțiunii altor factori nocivi naturali.

3.12 Persoanele cu funcție la întreprinderile și organizațiile, asupra cărora se extind prezentele Reguli, poartă răspundere personală de încălcarea cerințelor Regulilor.

3.13 Emiterea indicațiilor și dispozițiilor de către persoanele cu funcție, care constring subalternii să încalce regulile de securitate; reînceperea neautorizată a lucrărilor, sistate de organele de control, precum și neîndeplinirea de către aceste persoane a măsurilor de lichidare a încălcărilor, pe care le admit subalternii în prezența lor, constituie încălcări ale prezentelor Reguli. În dependență de caracterul încălcărilor și consecințelor lor persoanele menționate poartă răspundere disciplinară, administrativă sau penală în modul stabilit de legislație.

3.14 Muncitorii în caz de nerespectare a cerințelor de securitate, expuse în instrucțiunile cu privire la metodele inofensive de desfășurare a lucrărilor de specialitate în dependență de caracterul încălcărilor poartă răspundere disciplinară sau penală în modul stabilit de legislație.

4 UTILAJ TEHNOLOGIC, CONDUCTE ȘI ARMĂTURĂ

4.1 Utilajul capacitativ, care funcționează sub presiunea¹⁾ vaporilor de clor mai mare de 0,07 MPa (0,7 kgf/cm²), trebuie să corespundă prevederilor NRS PB 10-115.

Pentru recipientele, care funcționează sub presiunea vaporilor de clor la temperatura mediului înconjurător, intervalul temperaturilor de lucru trebuie să fie de la minus 50 °C până la plus 50 °C.

Grosimea de calcul a pereților recipientului trebuie să fie determinată ținând cont de termenul de calcul pentru exploatare, presiunea de calcul și de adaosul nu mai puțin de 1 mm pentru compensarea coroziiei (pe ștuțurile recipientelor supradimensionarea trebuie să fie nu mai puțin de 2 mm.)

4.2 Conducele pentru clor lichid și gazos trebuie să fie proiectate și exploatate în conformitate cu cerințele PB 03-108 și a prezentelor Reguli ținând cont de următoarele completări:

a) presiunea calculată pentru conducta de clor lichid trebuie să fie nu mai mică de 1,6 MPa (16 kgf/cm²);

b) conducta de clor trebuie să asigure fiabilitate în exploatare în intervalul de regim a temperaturilor și presiunilor;

c) grosimea peretelui conductei de clor trebuie să fie determinată ținându-se cont de presiunea calculată și adaosul pentru coroziune. Mărimea adaosului pentru coroziune trebuie să fie nu mai puțin de 1 mm.

¹⁾ Termenul „presiune” aici și pe parcursul textului se aplică pentru indicarea suprapresiunii.

4.3 La pozarea conductelor pentru clorul lichid necesită a se utiliza țevi din oțel trase de marca 10 sau 20, asamblate prin sudură. Numărul de flanșe trebuie să fie minim. Se admit îmbinările cu flanșe în locurile de montare a armăturii și racordurilor de utilaj, cât și pe sectoarele, unde conform condițiilor de exploatare este necesară demontarea periodică pentru curățarea și repararea conductelor. Oțelul, utilizat la fabricarea flanșelor și îmbinărilor prin sudură, trebuie să fie compatibil cu materialul țevilor.

4.4 Raza de curbura a flambajului conductelor de clor trebuie să fie de cel puțin trei diametre ale țevii. Dacă este nevoie de o încovoiere mai mare, se utilizează coturi separate, sudate la țeava principală.

4.5 Conducele pentru transportarea clorului trebuie să fie pozate, de regulă, pe estacade astfel, încât să fie asigurată:

a) protecția împotriva obiectelor căzătoare (nu se admite amplasarea deasupra conductei a instalațiilor de ridicat și acoperișurilor ușor detașabile);

b) protecția împotriva șocurilor posibile din partea mijloacelor de transport, pentru care conducta se amplasează la îndepărtare de sectoarele periculoase sau se separă de acestea prin bariere.

Se admite pozarea subterană a conductelor de clor, încorporate în bușe, sub magistralele de transport;

c) protecția conductelor împotriva acțiunii substanțelor corosive active și combustibile. Conducele de clor trebuie să fie amplasate astfel, încât deasupra lor să nu fie pozate conducte cu substanțe agresive, iar sub ele – conducte cu substanțe inflamabile. Conducele cu clor lichid trebuie să fie îndepărtate de la sursele de căldură și conductele cu substanțe inflamabile de cel puțin 1 m;

d) fixarea stabilă, facilă pentru întreținere și control.

4.6 Îmbinările cu flanșe ale conductelor de clor trebuie să corespundă cerințelor GOST 12820 și GOST 12822.

Îmbinările cu flanșe ale conductelor de clor lichid trebuie să fie cu suprafețele etanșe în execuțiile 2 (proeminență) și 3 (cavitate), conform standardelor sus-indicate.

La conductele de clor gazos se admite utilizarea flanșelor cu suprafețe etanșe în execuțiile 1 (cu proeminență la îmbinare plată), 4 (șipci) și 5 (falt). În caz de utilizare a suprafețelor de etanșare în execuție 1 presiunea condițională, conform căreia a fost calculată flanșa, trebuie să fie nu mai puțin de 2,5 MPa (25 kgf/cm²).

4.7 Garniturile de etanșare pentru îmbinările cu flanșe ale conductelor de clor trebuie să fie fabricate din paronit. Se admite montarea garniturilor din fluoroplast, plumb pentru flanșe cu suprafețe de etanșare în execuțiile 4 și 5.

Nu se admite utilizarea garniturilor din cauciuc și utilizarea repetată a lor.

4.8 Pe conductele de clor trebuie să fie montată armătura de închidere ermetică, destinată pentru clor. Ermeticitatea închiderii armăturii (robinetelor) trebuie să fie de categoria I de ermeticitate conform GOST 9544.

Materialele din care sînt fabricate armăturile trebuie să fie rezistente în mediu de clor și să asigure fiabilitate la exploatarea armăturii în diapazonul temperaturilor și presiunilor de regim.

Armătura de închidere trebuie să fie montată în locurile, facile pentru întreținere.

4.9 Nu se admite pozarea conductelor de clor pe pereții exteriori și prin încăperile auxiliare, administrative, de uz social, de producție și altele, în care clorul nu se depozitează sau utilizează. Se admite pozarea conductelor pe pereții exteriori ai încăperilor, în care clorul se utilizează sau se depozitează, precum și prin acoperișul acestor încăperi, către instalația exterioară.

4.10 Se interzice de fixat la conductele, care transportă clor, alte conducte (cu excepția sateliților termici, fixați fără sudură).

4.11 La transportarea clorului lichid prin conducte, trebuie să fie exclusă posibilitatea închiderii clorului lichid în conductă între două ventile închise, (pentru a preveni creșterea presiunii în conductă, cauzată de dilatarea tehnică a lichidului).

4.12 Montarea conductelor de clor lichid și gazos trebuie să asigure trasarea optimă a comunicațiilor, să excludă atîrnarea și formarea zonelor de stagnare.

La montarea conductelor de clor trebuie să fie prevăzute compensatoare.

4.13 Conductele de clor urmează a fi montate cu înclinare spre recipientele de transmitere și recepție cu scopul asigurării posibilității golirii lor prin scurgere liberă.

4.14 Pentru conductele, care conțin clor, trebuie de prevăzut posibilitatea golirii lor prin purjare cu aer uscat comprimat (azot) sau prin vacuumare.

4.15 Amplasarea utilajului tehnologic și a conductelor trebuie să asigure facilitate la efectuarea lucrărilor de întreținere, reglare și înlocuire a aparatului și elementelor acestuia, precum și posibilitatea inspectării vizuale a suprafețelor exterioare ale utilajului și conductelor.

4.16 Suprafețele exterioare ale utilajului și conductelor, care funcționează în mediu de clor, trebuie să aibă acoperire anticorozivă.

4.17 Conductele trebuie să fie vopsite cu vopsele de identificare, marcate cu semne de avertizare și plăci de marcat în corespundere cu GOST 14202.

4.18 Conductele cu clor gazos cu diametrul convențional de 50 mm și mai mare și toate conductele cu clor lichid trebuie să fie însoțite cu fișe tehnice speciale.

4.19 Conductele de clor trebuie să fie supuse încercărilor la rezistență și etanșitate cu aer uscat (azot). Viteza admisibilă de descreștere a presiunii în timpul încercărilor pneumatice a conductelor trebuie să nu fie mai mare de 0,05% pe oră.

4.20 Înainte de punerea în funcțiune conductele de clor trebuie să fie verificate la ermeticitate, la presiunea de regim, prin debitarea în conductă a aerului (azotului) comprimat cu adăugarea clorului gazos. Ermeticitatea conductelor se determină cu ajutorul unui tampon înmuiat în soluție apoasă amoniacală. Modul de verificare a conductelor la ermeticitate se reglementează.

4.21 Verificarea conductelor la ermeticitate, de regulă, se efectuează împreună cu utilajul după efectuarea lucrărilor de montaj, reparație și revizie a conductelor, armăturii de închidere și utilajului.

4.22 Volumele și termenele de efectuare a reviziei conductelor de clor, armăturii de închidere și supapelor de siguranță trebuie să corespundă prevederilor PB 03-108, NRS PB 10-115, condițiilor tehnice și recomandărilor uzinei-producătoare.

4.23 De către administrația întreprinderii trebuie să fie elaborate și incluse în documentația tehnico-normativă mecanismele de asigurare a responsabilității personale pentru calitatea reviziilor și încercărilor.

4.24 Înainte de punerea în funcțiune tot utilajul și conductele, destinate pentru funcționare în mediu de clor, trebuie să fie eliberate de impurități, umiditate și purjate cu aer uscat în conformitate cu instrucțiunile de efectuare și control pentru purjarea și uscarea aparatelor de clor.

5 APARATE DE MĂSURĂ ȘI CONTROL, AUTOMATIZARE ȘI SEMNALIZARE

5.1 Controlul, reglarea și dirijarea proceselor tehnologice ale sistemului de depozitare și utilizare a clorului trebuie să se efectueze, de regulă, de la locul de muncă al operatorului, amplasat în încăperea de dispecerat, și să fie dublate în locul de amplasare al utilajului.

5.2 Măsurarea și reglarea parametrilor tehnologici (consumul, presiunea, temperatura etc.) trebuie efectuate cu aplicarea aparatelor de măsură și control, dispozitivelor de reglare rezistente la mediu de clor sau protejate împotriva acțiunii lui (dispozitive de separare, amplificatoare pneumatice, purjarea de gaze inerte etc.).

5.3 Nu se admite utilizarea aparatelor de măsură și control necalibrate, cu defecțiuni, precum și aparatelor cu termenul de verificare expirat.

5.4 Organele de execuție ale reglatoarelor automate necesită a fi supuse încercării concomitent cu armătura tehnologică și comunicațiile.

5.5 Starea de funcționare a schemelor blocajelor de securitate și semnalizare antiavarie, schemelor electronice, releelor și schemelor electrice trebuie de controlat lunar și în timpul fiecărei staționări a procesului tehnologic.

5.6 Încăperile, unde este posibilă degajarea clorului, trebuie să fie utilitate cu sisteme automate de depistare a clorului. La depășirea concentrației maxime admisibile de clor trebuie să se declanșeze:

- a) semnalizarea optică și acustică;
- b) ventilația antiavarie, cuplată cu sistemul de alimentare cu soluție neutră pentru refluxul coloanei sanitare.

5.7 Depozitele de clor, tronsoanele de cale ferată moartă trebuie să fie dotate cu circuite exterioare de indicare a scurgerilor de clor și semnalizare a depășirii concentrației maxime admisibile.

Pragul de sensibilitate a detectoarelor, numărul și amplasarea acestora se determină și se argumentează prin proiect.

5.8 La atingerea concentrației de clor, în locul de instalare a detectoarelor circuitului exterior de control, a valorilor în diapazonul 20 mg/m^3 - 50 mg/m^3 trebuie să se conecteze automat sistemul staționar de localizare a unei de clor cu o perdea protectoare de apă.

5.9 În timpul prelevării clorului gazos din containere sau butelii trebuie de efectuat controlul presiunii și consumului de clor.

5.10 Încăperile de producere, depozitele de clor lichid, locurile, unde se manipulează cu clor lichid ambalat, trebuie să fie asigurate cu comunicații prin difuzor și telefon.

6 DEPOZITAREA CLORULUI LICHID

6.1 În dependență de destinația lor depozitele de clor lichid se împart:

- a) depozite pe lângă secții la întreprinderi;
- b) depozite de aprovizionare curentă cu clor lichid în rezervoare (cisterne) la întreprinderile-utilizatoare, care primesc clorul lichid în vagoane-cisternă;
- c) depozite de aprovizionare curentă cu clor lichid, destinate pentru păstrarea clorului în containere, butelii în cantități necesare pentru necesitățile curente ale întreprinderii în perioada dintre livrări;
- d) depozite principale de clor în rezervoare (cisterne), destinate pentru recepția clorului lichid, livrat în vagoane-cisternă, cu trabsvazarea ulterioară a clorului în containere sau butelii pentru asigurarea cu clor ambalat a depozitelor de aprovizionare curentă a consumatorilor;
- e) depozite de clor lichid în ambalaj, destinate pentru formarea de rezerve operative de clor lichid în containere și butelii și asigurarea cu clor ambalat a depozitelor de aprovizionare curentă a consumatorilor a unei localități aparte.

6.2 Cantitatea de clor lichid care se află pe teritoriul întreprinderii în același timp, trebuie să fie minimă și argumentată prin proiect. Cantitatea admisă de clor lichid la întreprinderile-utilizatoare, nu trebuie să depășească mai mult de necesitățile de clor pentru 15 zile. În unele cazuri, pentru întreprinderile situate în localitățile îndepărtate, se admite majorarea cantității de clor depozitate pentru necesitățile de clor până la 30 zile cu coordonarea Organului de securitate industrială.

6.3 Raza zonei periculoase pentru depozitele de clor lichid se determină:

- a) pentru depozitele de clor în butelii – 150 m;

- b) pentru depozitele de clor în containere – 500 m;

6.4 În limitele razei zonei periculoase nu se admite de construit clădiri locative și obiecte de menire social-culturală. În limitele zonei periculoase construcția obiectelor industriale trebuie să fie limitate la maximum. Decizia privind construcția unui obiect industrial în zona periculoasă poate fi adoptată numai după coordonarea cu Organul de securitate industrială, la prezentarea informației tehnice argumentate și avizului pozitiv al organizației specializate.

6.5 Distanțele minim admisibile de la depozitele de clor până la obiectele cu pericol de deflagrație se determină, reieșind din condițiile de rezistență ale obiectelor depozitului de clor la acțiunea unei de șoc și iradierea termică.

6.6 În cazul imposibilității realizării cerințelor 6.5 pentru depozitele active de clor trebuie de întreprins măsuri speciale de asigurare a securității depozitelor de clor și protecție a personalului. Măsurile speciale se elaborează de organizația specializată în baza analizelor de securitate și se coordonează cu Organul de securitate industrială.

6.7 Depozitele de clor lichid nou proiectate, de regulă, trebuie să fie amplasate în locurile mai joase față de celelalte clădiri și construcții și preferențial din partea ferită a direcțiilor predominante ale vântului față de locul de situare a celor mai apropiate localități.

6.8 Pe teritoriul depozitului de clor lichid trebuie să fie instalat un indicator de direcție a vântului, vizibil din orice punct de pe teritoriul depozitului.

6.9 Depozitele de clor trebuie să aibă o îngrădire compactă și completă cu o înălțime de cel puțin doi metri pentru a limita răspândirea unei de gaze în perioada inițială a avariei și a exclude accesul persoanelor străine pe teritoriul depozitului.

6.10 Către depozitul de clor trebuie să fie asigurată calea de acces pentru mașinile de pompieri și mașinile serviciului - gaz.

6.11 Nu se admite de amplasat utilaj și instalații pe teritoriul depozitului de clor, care nu se referă nemijlocit la procesele de producție, efectuate la depozitele de clor.

6.12 Depozitele de clor pot fi amplasate în clădiri la suprafață, semiînfundate sau în construcții subterane cu un nivel.

6.13 La amenajarea depozitelor închise de clor lichid trebuie să fie respectate următoarele cerințe:

- a) ușile de la depozitele de clor trebuie să se deschidă în direcția ieșirii de evacuare;
- b) materialul pardoselii, garnitura pereților, tavanelor și construcțiilor metalice, trebuie să fie rezistente la acțiunea agresivă a clorului.

6.14 La exploatarea recipientelor și conductelor de clor lichid trebuie să fie exclusă posibilitatea pătrunderii în ele a umidității și substanțelor capabile să genereze creșterea temperaturii, presiunii sau să formeze amestecuri dellagrate cu clor.

6.15 Pe teritoriul depozitelor de clor, posturilor de golire-umplere și tronsoanelor de cale ferată moartă a vagoanelor-cisternă cu clor trebuie să fie prevăzută indicarea degajărilor posibile de clor și localizarea lor cu ajutorul sistemelor staționare.

Sistemul de localizare al norului de clor gazos cu perdea de apă trebuie să fie asigurat cu rezervele necesare de apă reieșind din condiția funcționării neîntrerupte în decurs de 3 ore și ținând cont de consumul maxim de apă pentru celelalte necesități ale întreprinderii. Numărul de pulverizatoare, hidranți, amplasarea acestora și rezerva de apă necesară se determină și se argumentează prin proiect.

Sistemul de localizare cu spumă a scurgerilor de clor lichid trebuie să prevadă utilizarea de spumanti, rezistenți chimic față de clor.

6.16 În încăperile de producere, destinate pentru umplerea ambalajului, vaporizarea, utilizarea și depozitarea clorului trebuie să fie asigurate condiții normale a mediului aerian cu ajutorul ventilației generale în corespundere cu cerințele SNiP 2.04.05.

6.17 Pentru toate instalațiile de ventilație trebuie să fie întocmite fișe tehnice.

6.18 Eficiența sistemelor de ventilație trebuie să fie verificată nu mai rar de o dată în an, precum și după reparație capitală și reconstrucție.

6.19 Verificarea sistemelor de ventilație trebuie să fie efectuată de către o organizație specializată, care deține autorizație tehnică de la Organul de securitate industrială.

Rezultatele verificărilor se înscriu în fișele tehnice ale sistemelor de ventilație.

6.20 Pentru localizarea situațiilor de avarii la depozitele de clor, stațiile de îmbuteliere, vaporizatoare și stațiile de clorinare trebuie să fie prevăzută ventilația de avarie, care se declanșează automat la sporirea concentrației de clor în aer a zonei de lucru mai mult de 1 mg/m^3 .

Randamentul ventilației de avarie se determină și se argumentează în partea tehnologică a proiectului.

6.21 Degajările de la ventilația de avarie trebuie să fie îndreptate în sistemul de absorbție a clorului (în coloana sanitară).

Declanșarea sistemului de absorbție a clorului în caz de avarie trebuie să fie cuplată cu conectarea ventilației de avarie.

6.22 Sistemul de absorbție a clorului în caz de avarie trebuie să fie asigurat cu o rezervă de substanțe absorbante suficientă pentru localizarea situațiilor de avarie.

Pentru depozitele de clor în containere și butelii rezerva de substanțe absorbante, păstrată într-un recipient trebuie să asigure degazarea clorului.

6.23 Sectoarele de golire-umplere, vaporizare, utilizare și păstrare a clorului în cisterne trebuie să fie dotate cu instalații mobile pentru aspirație locală și absorbție a clorului.

7 MODUL DE PREGĂTIRE ȘI EFECTUARE A SCURGERII ȘI UMLERII RECIPIENTELOR CU CLOR LICHID

7.1 Generalități

7.1.1 Containerele și buteliile, aflate în exploatare trebuie să fie înregistrate și verificate tehnic în conformitate cu cerințele NRS PB 10-115.

Evidența și înregistrarea containerelor și buteliilor, destinate pentru transportarea clorului lichid, se efectuează de către întreprinderea furnizoare, la balanța căreia se află rezervoarele pentru clor. Cu acest scop la întreprinderi se perfectează și se păstrează următoarele documente pentru containere și butelii: fișierul pentru parcul de ambalare a containerelor și buteliilor, registrul pentru îmbuteliere, registrul pentru încercări.

Forma model a registrelor de îmbuteliere, conform anexei A.

Se interzice întreprinderilor-utilizatoare de clor să dispună de ambalaj propriu pentru clor și să-l utilizeze în calitate de ambalaj restituibil.

7.1.2 Vopsirea suprafeței exterioare a containerelor și buteliilor, liniile distinctive și inscripțiile trebuie să corespundă standardelor și prescripțiilor tehnice ale uzinei-producătoare de ambalaj pentru clor.

Vopsirea containerelor și buteliilor nou fabricate, marcarea lor cu inscripții se efectuează de către uzina-producătoare, iar în procesul exploatării lor pe viitor – de către întreprinderea de îmbuteliere-umplere, la balanța căreia se află ambalajul pentru clor.

7.1.3 Pe containere și butelii trebuie să fie imprimare citeț datele din fișa tehnică, conform cerințelor NRS PB 10-115. Locul de marcarea, unde sînt imprimate datele recipientului, trebuie curățat pînă la citirea lizibilă a datelor, acoperit cu lac incolor și înrămat cu vopsea albă.

7.1.4 Se admite de umplut cu clor lichid numai containerele și buteliile în stare bună, special destinate acestui scop, care corespund cerințelor NRS PB 10-115.

7.1.5 Se interzice de umplut cu clor lichid containerele și buteliile, destinate pentru alte produse, precum și în cazurile, cînd:

- a) a expirat termenul de verificare tehnică sau expiră în decursul a 15 zile din momentul livrării utilizatorului a containerului sau buteliei;
- b) există deteriorări mecanice și alte defecte la ambalaj (fisuri, adîncituri, modificări ale formei, coroziune punctiformă);
- c) nu sînt vopsite și marcate respectiv, precum și este imposibilă citirea marcatului;
- d) există reziduuri ale altui produs;
- e) amătura de închidere este defectată.

7.1.6 Toate procesele ce țin de cîntărirea containerelor și buteliilor goale și umplute trebuie să fie efectuate cu cîntare în stare bună, care au trecut testările de stat.

7.1.7 Greutatea clorului lichid, turnat în recipient, trebuie să fie măsurată cu ajutorul a două sisteme de control separate.

Norma de umplere a recipientului se determină prin raportul masei de clor turnat în kg (t) la capacitatea recipientului în dm³ (m³) și să nu depășească 1,25.

7.2 Pregătirea și umplerea containerelor și buteliilor

7.2.1 Containerele și buteliile, remise de utilizatori, trebuie să fie verificate pentru a depista recipientele, care nu corespund cerințelor 7.1.5.

7.2.2 Metoda de pregătire a containerelor și buteliilor pentru umplere trebuie să fie descrisă în instrucțiunile întreprinderii de umplere și să prevadă:

- a) evacuarea reziduurilor de clor prin vidare;
- b) demontarea și inspectarea armăturii de închidere;
- c) inspectarea vizuală exterioară și interioară al recipientului;
- d) vopsirea suprafeței exterioare (în caz de necesitate);
- e) montarea armăturii de închidere și cîntărirea recipientului gol;
- f) controlul etanșeității recipientului și armăturii de închidere la presiunea de regim;

g) efectuarea verificărilor tehnice (VT) ale recipientelor, cu semne de prezență în ele a impurităților și cu termenul VT expirat, în următoarea succesiune: demontarea armăturii, spălarea, inspectarea interioară, executarea încercărilor hidraulice ale recipientului la rezistență (pentru recipientele cu termenul VT expirat), uscarea, marcarea.

7.2.3 La expirarea termenului de zece ani de exploatare a containerului, se adoptă decizia privind posibilitatea exploatării lui ulterioare și termenul următoarei VT în baza rezultatelor controlului prin metoda emisiei acustice și prin alte metode nedistructive de control.

7.2.4 Evacuarea clorului rezidual trebuie efectuată cu ajutorul dispozitivelor, care să asigure îndepărtarea fiabilă și integrală a clorului.

7.2.5 Inspectarea vizuală trebuie să asigure depistarea containerelor sau buteliilor cu defecte vizibile. Cît și a celor care necesită a fi supuse verificării tehnice. Containerele și buteliile cu coroziune punctiformă, fisuri, modificări ale formei trebuie să fie retrase din exploatare.

7.2.6 Inspectarea interioară trebuie să asigure depistarea defectelor cavității interioare a recipientului, precum și impurităților de altă natură (apă, corpuri străine,

scorii etc.), în cazul prezenței acestora, containerele sau buteliile trebuie să fie spălate pentru a îndepărta aceste impurități și uscate ulterior minuțios.

7.2.7 Cîntărirea se efectuează pentru determinarea masei de facto a recipientului gol și depistarea abaterilor de la parametri tehnici din fișa recipientului. La modificarea greutateii recipientului cu o mărime, care depășește valorile admisibile, trebuie de efectuat verificarea tehnică neprevăzută în plan a recipientului.

7.2.8 Cîntărirea și controlul etanșeității containerului sau buteliilor înainte de încărcare trebuie de efectuat în prezența și sub supravegherea reprezentantului serviciului controlului tehnic (SCT).

7.2.9 Recipientele, încărcate cu clor lichid, necesită a fi instalate pe cîntar și racordate la linia de debitare a clorului lichid prin îmbinări flexibile cap la cap, care să asigure funcționarea nestingerită a cîntarului.

7.2.10 Încărcarea containerelor sau buteliilor cu clor lichid trebuie să fie controlată după creșterea greutateii cu scopul excluderii posibilității de încărcare mai mult decît norma de încărcare stabilită.

7.2.11 Încărcarea containerelor se va efectua în poziție orizontală, cu amplasarea ventilelor unul deasupra celuilalt. Turnarea clorului se va efectua fără îndepărtarea abgazelor.

La finele procesului de umplere se admite evacuarea abgazelor pînă la presiunea remanentă, corespunzătoare presiunii de echilibru a vaporilor saturați la temperatura de turnare a clorului lichid.

7.2.12 După încărcare, containerele și buteliile se debransează de la comunicațiile de admisie și se cîntăresc pe cîntarul de control în prezența reprezentantului SCT. La cîntărirea repetată se controlează corespunderea datelor din registrul de umplere cu datele cîntării de control. După verificarea etanșeității containerelor pe ventile se fixează bușoane, se montează capace, apoi reprezentantul SCT sigilează containerele.

7.2.13 În încăperile, unde se efectuează pregătirea și umplerea recipientelor cu clor, se interzice acumularea și depozitarea containerelor și buteliilor încărcate. La impurificarea încăperii cu gaze, lucrările trebuie să fie sistate pînă la depistarea și lichidarea cauzelor impurificării cu gaze.

7.2.14 La stațiile de îmbuteliere rampele de încărcare trebuie să se afle într-o încăpere aparte, izolată prin pereți orbi de stația de compresoare și alte încăperi (inclusiv și încăperile depozitului de clor lichid). Se admite de unit încăperile în una singură pentru executarea tuturor operațiilor de pregătire a recipientelor către umplerea cu clor. În asemenea caz se admite de executat în pereții încăperilor de îmbuteliere, din partea halei de pregătire, a unor goluri, care se închid, pentru transportarea containerelor pregătite pentru încărcare.

7.2.15 După umplere containerele sau buteliile se predau la depozit, unde acestea se completează în loturi.

Loturile noi completate se supraveghează timp de 24 ore. Containerele și buteliile cu defecte de etanșeitate se remit în hală pentru lichidarea cauzelor de scurgere a clorului.

7.2.16 La întreprinderile, unde se efectuează îmbutelierea clorului, se admite amplasarea sub acoperiș a containerelor și buteliilor pline cu condiția respectării următoarelor cerințe de securitate:

a) acoperișul trebuie să asigure protecția împotriva depunerilor atmosferice și razelor solare directe;

b) amplasarea containerelor și buteliilor trebuie să corespundă prevederilor 10.2.18 - 10.2.20 a prezentelor Norme;

c) platforma pentru amplasarea containerelor și buteliilor trebuie să fie accesibilă pentru transportarea și executarea lucrărilor de încărcare și să fie utilată cu mijloace tehnice de localizare a posibilelor scurgeri de clor din containerele și buteliile avariate;

d) timpul de păstrare a containerelor și buteliilor încărcate nu trebuie să depășească 48 ore.

8 ÎNȚEȚINEREA TEHNICĂ ȘI REPARAREA UTILAJULUI TEHNOLOGIC, CONDUCTELOR ȘI ARMĂTURII

8.1 Întreținerea tehnică și repararea utilajului, conductelor și armăturii trebuie să se efectueze în corespundere cu prevederile Sistemului de întreținere tehnică și reparare a utilajului întreprinderilor în conformitate cu compartimentele respective a NRS 35-05-43, PB 03-108, NRS PB 10-115 și prezentelor Reguli.

8.2 Volumul minim al lucrărilor de întreținere tehnică și reparare a recipientului de bază, utilajului pentru schimbul de căldură și conductelor este expus în anexa B.

9 TRANSPORTAREA CLORULUI LICHID

9.1 Transportarea clorului lichid se efectuează cu transportul feroviar, fluvial și auto, și este reglementată de cerințele documentelor tehnico-normative pentru transportarea încărcăturilor periculoase pentru tipul corespunzător de transport și prezentele Reguli.

9.2 Transportarea clorului lichid trebuie efectuată, în măsura posibilităților, cu ocolirea localităților mari pe ruta cea mai scurtă, cu un număr minim de staționări și rețineri pe parcurs.

Distanța maximă de transportare a clorului lichid cu transport feroviar nu trebuie să depășească 3000 km, iar cu transportul auto – nu mai mult de 200 km.

9.3 Clorul lichid este transportat în vagoane-cisternă de cale ferată, containere și butelii special destinate pentru acest scop.

Containerele cu clor lichid se transportă pe calea ferată în semivagoane în poziție verticală, într-un singur rând, (cu capacele de protecție în sus) precum și cu mijloacele de transport auto cu amplasarea containerelor orizontal într-un singur rând. Expeditorul încărcăturii este obligat să elaboreze și să aprobe schema de încărcare și fixare în corespundere cu Regulile de securitate la transportarea încărcăturilor periculoase.

Buteliile se transportă pe cale ferată în vagoane acoperite (expedierea în vagoane) și cu mijloace de transport auto.

9.4 Expeditorul încărcăturii este obligat să pună la dispoziție pentru transportarea clorului lichid containere și butelii în stare bună cu bușoane pe armătură și capace de protecție.

Se interzice utilizarea containerelor, buteliilor cu defecte pentru transportarea clorului lichid, precum și cu termenele expirate de exploatare, verificare tehnică, reparație planificată.

Norma de încărcare a recipientelor, precum și presiunea remanentă în recipientele goale trebuie să corespundă prevederilor prezentelor Reguli.

Amplasarea și fixarea containerelor și buteliilor trebuie să excludă deplasarea sau căderea lor în timpul transportării.

9.5 Buteliile, de regulă, trebuie să fie transportate în poziție orizontală cu o înălțime a stivei nu mai mult de jumătate de înălțime a peretelui vagonului sau a bordurii caroseriei autocamionului. Toate buteliile trebuie să fie amplasate cu capacele (ventilele) într-o direcție și să aibă garnituri între butelii.

Se admite transportarea buteliilor în poziție verticală cu condiția montării pe ele a inelelor de siguranță și încărcării compacte a vagonului, care să excludă posibilitatea deplasării (căderii) buteliilor.

9.6 Încărcarea-descărcarea containerelor trebuie să fie efectuată cu utilizarea mijloacelor auxiliare (macara, macara-grindă, automacara etc.) cu capacitatea de ridicare corespunzătoare.

Mecanismele de ridicat pentru ridicarea și permutarea recipientelor cu clor lichid trebuie să fie utilizate cu două frîne, care funcționează separat una de cealaltă în corespundere cu prevederile cerințelor NRS PB 10-382.

9.7 La transportarea clorului lichid pe cale ferată este necesar de respectat cerințele RD 15-73 și prezentelor Reguli.

9.8 Fiecare unitate de încărcătură și mijloc de transport, care transportă o încărcătură periculoasă, trebuie să fie marcată corespunzător gradului de pericol a încărcăturii în conformitate cu documentația normativă în vigoare.

9.9 Marcajul de informare a pericolului încărcăturii transportate, se va aplica în conformitate cu cerințele RD 15-73 și GOST 19433.

9.10 La fiecare expediție a clorului lichid cu transportul feroviar expeditorul încărcăturii trebuie să prezinte la stația de expediție factura de însoțire cu indicarea denumirii încărcăturii, spre exemplu: „Butelii cu clor lichid”, „Containere cu clor lichid”. În partea de sus a facturii se imprimă ștampilele de culoare roșie („Gaze lichefiate”, „Toxic”, „A nu rostogoli de pe pantă”), iar sub denumirea încărcăturii – numărul fișei despre defecte (spre exemplu: „Fișa despre defecte nr. 11”).

9.11 Expeditorul încărcăturii este obligat să anexeze la documentele de însoțire lista întreprinderilor de pe ruta de parcurs a vagoanelor cu clor lichid, care dispun de echipe antiavarie pentru lichidarea posibilelor scurgeri de clor. În listă trebuie să fie indicate locurile de dislocare și telefoanele serviciilor de dispecerat ale acestor subdiviziuni, precum și telefoanele serviciilor de dispecerat ale expeditorului de încărcătură și destinatarului.

9.12 În cazul apariției unor situații de avarie la calea ferată, pe ruta de transportare a încărcăturii cu clor, ordinea de acțiune a însoțitorilor de vagon și altor specialiști se determină de RD 15-73 și prezentele Reguli.

La constatarea scurgerilor de clor din containere și butelii administrația Căii Ferate trebuie să întreprindă următoarele măsuri:

a) conform documentelor de însoțire să precizeze cantitatea și specificul încărcăturii, punctele de expediție și destinația acesteia, dislocarea celor mai apropiate servicii antiavarie (de salvagaziști) pe parcursul de circulație a încărcăturii;

b) să organizeze înștiințarea populației de pericolul contaminării cu clor;

c) să informeze cel mai apropiat serviciu de salvagaziști și expeditorul încărcăturii despre avaria care a avut loc și să solicite ajutorul acestora pentru localizarea avariei;

d) să informeze organele administrației publice locale și Departamentul Situații Excepționale despre avaria care s-a produs;

e) să acționeze în conformitate cu fișa despre defecte nr. 11, conform Regulilor de securitate și modului de lichidare a situațiilor de avarie, care pot avea loc la transportarea încărcăturilor periculoase pe calea ferată.

9.13 În cazul însoțirii încărcăturii cu clor de către însoțitorii de vagoane, măsurile de urgență privind lichidarea situațiilor de avarie se efectuează conform recomandărilor acestora și prevederilor instrucțiunilor cu privire la însoțitorii de vagoane cu clor lichid.

9.14 Transportarea containerelor și buteliilor cu clor lichid cu mijloace de transport auto trebuie să se efectueze în conformitate cu prevederile Instrucțiunilor pentru transportarea clorului lichid cu mijloace de transport auto, elaborate și aprobate de organizația specializată, și prezentele Reguli.

9.15 Conducătorii auto, care conduc mijloacele de transport auto, pentru transportarea clorului lichid încărcat în containere sau butelii, trebuie să aibă vechime în muncă neîntreruptă în calitate de conducător auto de cel puțin 3 ani, să susțină examenul medical, să fie instruiți și atestați în Centrele didactice de instruire și să dispună de certificat pentru transportarea clorului lichid.

9.16 Transportarea clorului se efectuează cu însoțitor, care poartă răspundere pentru transportarea încărcăturii periculoase, cunoaște proprietățile clorului, condițiile de transportare cu transport auto și metodele de localizare a situațiilor de avarie.

9.17 Transportarea clorului lichid cu transport auto trebuie să fie efectuată pe itinerarul elaborat din timp, de către Poliția Rutieră, cu un număr minim de opriri și staționări pe parcurs.

9.18 Determinarea rutei de transportare a încărcăturii periculoase, precum și a condițiilor de deplasare se pune în sarcina conducătorului întreprinderii auto sau conducătorului subdiviziunii de transport auto din cadrul întreprinderii, în gestiunea căruia se află mijlocul de transport auto, destinat pentru transportarea clorului lichid.

9.19 La selectarea rutei și condițiilor de transportare este necesar de respectat următoarele:

a) ruta pentru transportare trebuie să fie optimă, în măsura posibilităților: cu ocolirea localităților mari, rezervațiilor naturale, monumentelor arhitecturale, zonelor de odihnă;

b) în timpul transportării încărcăturii periculoase în interiorul localităților ruta de transportare nu trebuie să treacă pe străzile centrale, precum și în apropierea sălilor de spectacole, teatrelor, instituțiilor de învățământ, grădinițelor, școlilor, instituțiilor medicale și locurilor aglomerate;

c) viteza admisibilă de mișcare a mijlocului de transport se determină în dependență de indicatoarele rutiere și condițiile rutiere concrete, dar nu trebuie să depășească 60 km/oră;

d) transportarea clorului lichid, de regulă, se efectuează ziua;

e) se interzice transportarea clorului cu transport auto în condiții de vizibilitate redusă (ceată, ploi, ninsori etc.), circulație în condiții complicate (polei, posibilitatea derapării etc.);

f) în cazul staționării forțate sau parcării mijlocului de transport trebuie să fie întreprinse măsuri de îndepărtare a mijlocului de transport în afara părții carosabile, iar în cazul imposibilității îndeplinirii acestei prevederi locul de staționare trebuie să fie marcat în conformitate cu Regulamentul de circulație rutieră;

g) în timpul staționării și parcării mijlocului de transport se aplică frâna de mână, iar pe pantă suplimentar și o piedică antiderapantă;

h) mijlocul de transport, cu care se transportă clorul lichid, trebuie să fie alimentat cu combustibil pentru toată ruta de transportare a încărcăturii.

9.20 În timpul transportării clorului lichid conducătorul auto este obligat să respecte ruta stabilită pentru transportarea încărcăturii, toate prescripțiile indicate în ea.

Modificarea rutei de circulație a încărcăturii cu înscrierea în foaia de parcurs se admite cu permisiunea persoanei responsabile, care însoțește încărcătura, și în dependență de situația concretă pe parcurs (repararea sau deteriorarea drumului, aglomerații imprevizibile de oameni sau mijloace de transport auto, alte cazuri similare).

9.21 La transportarea clorului lichid, în afară de documentele menționate în Regulamentul de circulație rutieră, sînt necesare:

- a) foaia de parcurs, în partea de sus a căreia trebuie să fie înscris cu roșu „Încărcătură periculoasă”;
- b) ruta de transportare a încărcăturii periculoase;
- c) permisul privind autorizarea conducătorului auto la transportarea clorului lichid;
- d) certificatul privind autorizarea mijlocului de transport auto pentru transportarea clorului lichid în butelii sau containere;
- e) fișa despre defectele sistemului de avertizare a pericolului;
- f) instrucțiunile cu privire la transportarea clorului lichid cu mijloace de transport auto

9.22 Fiecare mijloc de transport auto, destinat pentru transportarea clorului lichid, trebuie să fie completat cu:

- a) set de scule pentru reparația mărunță a mijlocului de transport și recipientului deteriorat;
- b) limitator antidrapant;
- c) semn avertizor pentru staționare sau far cu lumină intermitentă de culoare roșie;
- d) două indicatoare rutiere „Acces interzis”;
- e) dispozitive pentru fixarea buteliilor sau containerelor în caroseria mașinii;
- f) cablu de remorcare;
- g) sticlă cu soluție amoniacală;
- h) trusă medicală;
- i) mijloace individuale de protecție (pentru fiecare persoană, care transportă și însoțește încărcătura);
- j) furtun cu o lungime de nu mai puțin de 5 m cu ștuț pentru racordarea la ventilul recipientului și evacuarea clorului gazos din recipientul avariât.

9.23 Mijloacele de transport pentru transportarea clorului lichid în containere sau butelii trebuie să fie dotate cu panouri informaționale (indicatoare) în sistem de avertizare a pericolului.

10 CERINȚE DE SECURITATE PENTRU UTILIZATORII DE CLOR LICHID ÎN CONTAINERE ȘI BUTELII

10.1 Organizarea livrărilor de clor ambalat utilizatorilor

10.1.1 Organizarea livrărilor de clor ambalat trebuie să pornească de la principiul asigurării centralizate a utilizatorilor, amplasați în aceeași regiune, de regulă, de la un singur furnizor cu scopul: limitării rezervelor de clor depozitat la utilizatorii, amplasați în raioanele cu populație densă; optimizarea aplicării mijloacelor de transport și rutelor pentru livrarea clorului; intensificarea și sistematizarea remiterii ambalajului gol.

10.1.2 Asigurarea utilizatorilor, amplasați în locurile cu o densitate a populației înaltă, trebuie de efectuat preponderent prin sistemul de depozite principale sau depozite de clor în ambalaj.

10.1.3 Destinația principală a depozitelor de clor sus-menționate în condițiile sistemului actual de aprovizionare cu clor lichid în vagoane constă în: asigurarea operativă a utilizatorilor concreți în containere și butelii; limitarea rezervelor de clor lichid la unii utilizatori aparte; intensificarea și sistematizarea remiterii recipientelor returnabile.

10.1.4 În dependență de destinație depozitul de clor principal trebuie să asigure:

- a) recepția de la furnizor a containerelor și buteliilor cu clor;
- b) îndeplinirea comenzilor utilizatorilor pentru expedierea clorului ambalat cu transport auto în schimbul ambalajului gol.

10.1.5 Depozitul de clor cu bucata trebuie să asigure:

- a) recepția, depozitarea clorului ambalat pentru expedierea clorului în vagoane cu transportul feroviar;
- b) îndeplinirea comenzilor utilizatorilor pentru expedierea clorului cu transportul auto;
- c) organizarea colectării ambalajului gol și returnarea sistematizată a acestuia întreprinderii furnizor.

10.1.6 La transportarea clorului lichid ambalat trebuie de respectat cerințele, expuse în capitolul 9.

10.1.7 Platformele punctelor de transbordare a clorului lichid ambalat de pe un tip de transport pe altul trebuie să fie dotate cu mecanisme de ridicat corespunzătoare, precum și cu mijloace tehnice pentru localizarea și lichidarea posibiloilor scurgeri de clor din containere și butelii.

10.1.8 Organizarea lucrărilor de încărcare-descărcare trebuie să excludă depozitarea îndelungată (mai mult de 24 ore) a containerelor și buteliilor la punctele de transbordare.

10.2 Amplasarea și structura depozitelor de clor lichid în containere și butelii

10.2.1 Terenurile pentru construcția depozitelor de clor trebuie să fie selectate în conformitate cu normele de proiectare a întreprinderilor industriale și ținând cont de prevederile 6.3 + 6.15.

10.2.2 Spațiul depozitelor de clor principale și cu bucată se determină prin proiect, ținând cont de prevederile 6.2 și de necesitatea asigurării regulate cu clor ambalat a tuturor utilizatorilor din localitate.

10.2.3 Spațiul depozitului de aprovizionare curentă cu clor trebuie să fie minimă și să nu depășească consumul întreprinderii pentru 15 zile.

10.2.4 Depozitele, destinate depozitării clorului în containere (butelii), trebuie să fie amplasate în clădiri situate aparte supraterane sau semiafundate.

10.2.5 Depozitele de clor trebuie să fie construite din materiale ignifuge și cu conductibilitate termică redusă.

10.2.6 Finisarea pereților, tavanelor, construcțiilor interioare ale depozitelor trebuie să protejeze construcțiile împotriva acțiunii chimice a clorului.

10.2.7 Pardoseala încăperilor depozitului trebuie să aibă o suprafață netedă și să fie executată din materiale rezistente la acizi (asfalt, beton, teracotă).

10.2.8 În depozitele de clor se admite amplasarea încăperilor de uz social, conform normelor sanitare pentru întreprinderile industriale.

Încăperile de uz social trebuie să fie izolate de încăperile ce țin de depozitarea, turnarea și utilizarea clorului lichid, și trebuie să aibă o ieșire separată. Aceste încăperi trebuie să fie utilitate cu încălzire, sisteme de alimentare cu apă și canalizare, iluminare.

10.2.9 Pentru depozitele de clor, de regulă, nu se prevede încălzirea. La instalarea în depozitul de aprovizionare curentă cu clor, în afara ambalajului cu clor lichid, a utilajului tehnologic, ce ține de exploatarea gospodăriei de clor, se prevede încălzirea încăperii depozitului cu aer în conformitate cu prevederile SNiP 2.04.05.

10.2.10 Încăperile pentru depozitarea clorului ambalat trebuie să fie separate de alte încăperi prin pereți orbi ignifugi.

10.2.11 Depozitul de clor trebuie să aibă două ieșiri din părțile opuse ale clădirii sau încăperii.

10.2.12 Ușile și porțile depozitului de clor trebuie să se deschidă în direcția de evacuare.

10.2.13 Încăperile pentru depozitarea clorului trebuie să fie dotate cu gazoanalizatoare (gazo-semnalizatoare) de clor.

10.2.14 Cuplarea ventilației de avarie urmează a fi prevăzută atât automată – de la gazoanalizator (gazo-semnalizator), cât și manuală – la ușa de intrare.

La depozitele de clor în butelii, se admite cuplarea manuală a ventilației de avarie. Butonul de cuplare trebuie să fie montat în exteriorul clădirii în fața ușii de intrare.

10.2.15 Degajările de la ventilația de avarie trebuie să fie îndreptate spre absorbție. Cuplarea instalației de scrubber trebuie să fie blocată cu cuplarea ventilației de avarie.

10.2.16 Instalația de scrubber este necesară de asigurată cu rezervă de mijloace de neutralizare, suficiente pentru degazarea clorului, aflat într-un recipient. Masa clorului în container se admite egală 1000 kg, masa clorului în butelii – 60 kg.

10.2.17 La depozitele de clor în containere și butelii amplasarea recipientelor cu clor trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

a) la pozarea orizontală recipientele cu clor se amplasează într-un rând lângă pereți sau în două rânduri în treceri. Înălțimea stivei nu trebuie să depășească 5 nivele pentru butelii și 1 nivel pentru containere.

Se admite amplasarea buteliilor pe stelaje, totodată rândul de sus al buteliilor trebuie să fie nu mai sus de 1,5 m de la nivelul pardoselii;

b) la pozarea verticală lângă pereți este necesar de amplasat nu mai mult de două rânduri de butelii și un rând de containere, în treceri corespunzător 4 și 2 rânduri;

c) amplasarea recipientelor la depozitul de clor trebuie să excludă posibilitatea căderii sau deplasării lor și să asigure accesul liber la ventilele de închidere (la pozarea orizontală ventilele trebuie să fie pozate spre partea trecerii);

d) lățimea trecerilor între recipientele cu clor trebuie să asigure posibilitatea evacuării de la depozit a oricărui container sau butelii, dar să nu fie mai mică decât lungimea containerului (buteliei) plus 1 m. Afară de trecerile longitudinale trebuie să fie prevăzute și transversale nu mai mult decât peste 5 m de-a lungul rândului pentru butelii și peste 10 m pentru containere.

10.2.18 Se admite păstrarea ambalajului gol pe teritoriul depozitului sub un acoperiș, care să-l protejeze de acțiunile directe a razelor solare și depunerilor atmosferice cu condiția respectării prevederilor 10.2.17.

10.2.19 Pe teritoriul depozitului de clor lichid trebuie să fie prevăzută rețeaua de alimentare cu apă în caz de incendiu, care după rezervele de apă și producere să asigure posibilitatea de racordare a sistemului staționar a perdelei de apă și pulverizatoarelor mobile pentru crearea unei perdele de apă protectoare.

10.2.20 Depozitele pentru păstrarea clorului trebuie să fie utilitate cu mijloace tehnice pentru localizarea posibilelor scurgeri de clor din containerele sau buteliile avariate în corespundere cu tabelul de dotare, conform anexei C.

10.3 Cerințe față de recepția și golirea containerelor și buteliilor

10.3.1 Recepția containerelor și buteliilor parvenite la depozit trebuie să fie efectuată de către persoana, desemnată printr-un ordin (dispoziție) din cadrul întreprinderii.

10.3.2 La recepția containerelor (buteliilor) trebuie de acordat o atenție deosebită termenului de verificare ordinară a ambalajului pentru clor, corespunderii greutatei reale a containerului (buteliei) normei de încărcare, etanșeității recipientelor și existenței capacelor de protecție.

În caz de depășire a normei stabilite de încărcare a recipientelor ($1,25 \text{ kg/dm}^3$) containerul (butelia) supraîncărcat trebuie să fie imediat îndreptat spre descărcare. Despre cazul de supraîncărcare a containerului este necesar de informat uzina furnizoare și Organul de securitate industrială.

10.3.3 Nu se admite depozitarea recipientelor de clor defectate (cu ventilele imobilizate). La depistarea astfel de recipiente trebuie întreprinse măsuri de lichidare a deranjamentelor cu cooptarea organizațiilor specializate.

Condițiile de substituire a recipientelor cu defecte și înlăturarea deranjamentelor se stabilesc în contractele încheiate între furnizor și utilizatorul de clor lichid.

Nu se admite transportarea recipientelor încărcate cu clor cu defecte și cu termenul de verificare tehnică expirat.

10.3.4 Loturile de containere și butelii, nou parvenite, nu trebuie de amestecat cu containerele și buteliile din alte loturi care se află la depozit, ele trebuie cântărite, controlate la etanșeitate, examinate exterior pentru depistarea modificării formei, deformațiilor, precum și existența flanșelor oarbe și capacelor.

10.3.5 Recipientele cu indicii de defecțiune sau cu termenul de verificare tehnică care expiră trebuie să fie expediate spre descărcare în primul rând.

10.3.6 În încăperea, unde se efectuează prelevarea clorului se admite amplasarea vaporizatoarelor, aparatelor pentru purificarea clorului în stare gazoasă, colectoarelor, instalațiilor de dozare.

10.3.7 Schema tehnologică de prelevare a clorului trebuie să prevadă controlul presiunii clorului în sistemă și să excludă posibilitatea pătrunderii apei sau produselor clorurate în recipiente.

10.3.8 Prelevarea de clor din containere (butelii) se efectuează în stare lichidă cu vaporizarea ulterioară în vaporizator. În caz de utilizare limitată a clorului se admite prelevarea de clor în stare gazoasă nemijlocit din recipient. Intensitatea necesară de vaporizare a clorului prelevat în acest caz trebuie să fie asigurată de fluxul de căldură de la aerul înconjurător datorită convecției naturale sau forțate, ceea ce trebuie de argumentat prin calculele respective, aprobate de organizația specializată.

10.3.9 Prelevarea de clor în stare gazoasă din butelie (fără sifon) trebuie de efectuat în poziția verticală sau înclinată a buteliei, în acest caz ventilul se află în

poziția de sus (unghiul de înclinare nu mai mare de 15°). Prelevarea de clor lichid trebuie de efectuat în poziția buteliei înclinată – cu ventilul în jos.

10.3.10 Prelevarea de clor din container se efectuează în poziția orizontală a acestuia. Ventilele trebuie să fie situate unul deasupra celuilalt, totodată ventilul de sus comunică prin sifon cu faza gazoasă, iar ventilul de jos – cu faza lichidă.

10.3.11 Prelevarea de clor lichid se efectuează prin vaporizator datorită purjării cu clor sau cu aer (azot) uscat cu presiunea nu mai mare de $1,2 \text{ MPa}$ (12 kgf/cm^2). Încălzirea containerelor și buteliilor se interzice. Temperatura agentului termic în vaporizator nu trebuie să depășească 70°C .

10.3.12 Prelevarea de clor gazos din butelii și containere trebuie să se efectueze ținând cont de prevederile 10.3.8 cu respectarea următoarelor condiții:

- a) tehnologia de prelevare trebuie să excludă înghețarea recipientului;
- b) numărul de recipiente cuplate concomitent trebuie să nu fie mai mult de două;
- c) debitarea clorului gazos în linia de alimentare trebuie să se efectueze printr-un recipient.

10.3.13 La prelevarea clorului din butelii și containere trebuie de efectuat controlul permanent de utilizare a clorului și de golire a recipientului.

10.3.14 Presiunea remanentă în recipientul golit trebuie să fie de cel puțin $0,05 \text{ MPa}$ ($0,5 \text{ kgf/cm}^2$).

10.3.15 După terminarea prelevării clorului din recipient (container sau butelie) trebuie să fie închise și controlate la etanșeitate ventilele recipientului, iar apoi de montat flanșele oarbe și capacele de protecție.

10.3.16 Recipientele goale, pregătite pentru transportare trebuie să fie etanșe și amplasate separat de cele încărcate.

11 MIJLOACE DE PROTECȚIE INDIVIDUALĂ

11.1 Lucrările cu clor, baze, acizi și alte substanțe caustice și toxice trebuie de efectuat cu aplicarea mijloacelor de protecție a epidermei, ochilor și organelor respiratorii. Nu se permite efectuarea lucrărilor cu clor fără echipament de lucru și mijloace de protecție individuală.

11.2 Toate lucrările, ce țin de conectarea aparatelor și debitarea clorului, demontarea flanșelor oarbe de la utilajul recipientelor și conductelor trebuie să se efectueze în condiții de asigurare a lucrătorilor cu mijloace de protecție a organelor respiratorii.

11.3 În încăperile de producere, depozitele de clor lichid, în locurile, unde se efectuează lucrări cu clor lichid ambalat trebuie să se păstreze o rezervă de mijloace de protecție individuală.

11.4 Pentru protecția organelor respiratorii împotriva clorului se utilizează măști industriale antigaz cu filtru cu condiția, că concentrația clorului în aer nu va depăși 0,5% din volum la concentrația oxigenului nu mai puțin de 18%. La o concentrație sporită de clor este necesar de utilizat aparate respiratorii izolatoare, măști de autosalvare și costume izolatoare în conformitate cu nomenclatorul de dotare, conform anexei C.

11.5 Echipamentul individual de muncă, încălțăminte specială și alte mijloace de protecție individuală a personalului, care efectuează lucrări cu clor, trebuie să se elibereze în conformitate cu normele ramurale de eliberare gratuită a echipamentului individual de muncă, încălțăminte speciale și dispozitivelor de protecție.

11.6 Modul de eliberare, păstrare și folosire a echipamentului individual de muncă, încălțăminte speciale și dispozitivelor de protecție se determină în conformitate cu instrucțiunea despre modul de eliberare, păstrare și folosire a echipamentului individual de muncă, încălțăminte speciale și mijloace de protecție.

11.7 Personalul întreprinderilor, unde se depozitează sau se utilizează clor, trebuie să cunoască:

- a) particularitățile distinctive și pericolul potențial al clorului;
- b) planul de evacuare în cazul apariției unei de clor;
- c) metodele și mijloacele de protecție individuală împotriva contaminării cu clor;
- d) regulile de acordare a primului ajutor medical accidentaților.

11.8 Pentru acordarea primului ajutor medical fiecare sector de producere trebuie să fie asigurat cu trusă medicală; lista de medicamente se determină de lucrătorii punctului medical.

11.9 La întreprinderile și obiectele, unde se efectuează lucrări cu clor, trebuie să fie organizat controlul permanent al mediului aerian din încăperile de producere și teritorii.

12 SERVICIU DE SALVARE

12.1 La întreprinderile, enumerate în 3.1, trebuie să fie organizat serviciu de salvare profesionale (SSP) sau formațiuni de salvare profesionale.

12.2 Structura și efectivul serviciului profesional de salvare propriu se determină de către organizația de proiectare, care elaborează proiectul întreprinderii, iar la întreprinderile care funcționează - de către comisia interdepartamentală în componența conducătorului tehnic al întreprinderii, șefilor de secții cu pericol de gaze, deflagrație și inflamabilitate, conducătorului serviciului tehnicii securității, reprezentanților Organului de securitate industrială, Departamentului situații excepționale și se aprobă prin ordinul conducătorului întreprinderii.

Structura și efectivul SSP trebuie să asigure operativitatea și eficiența acțiunilor de localizare a avariilor și de salvare a oamenilor.

12.3 La întreprinderi, serviciul de salvare trebuie să țină legătura cu serviciul de dispecerat al întreprinderii și organele locale de protecție civilă, situații excepționale și lichidare a consecințelor calamităților naturale pentru a întreprinde măsurile necesare în caz de avarie.

12.4 Pentru lichidarea situațiilor de avarie cu clor, serviciul de salvare trebuie să fie asigurat cu mijloace, conform anexei C.

Anexa A
(normativă)

**FORMA REGISTRULUI DE UMLERE A CONTAINERELOR
(BUTELIILOR) CU CLOR LICHID**

Tabelul A.1

Nr. cr	Data umplerii ambalajului	Termenul verificării tehnice ulterioare	Caracteristica ambalajului			Masa ambalajului umplut cu clor, kg	Masa clorului turnat, kg	Semnătura persoanei, care a efectuat umplerea	Semnătura reprezentantului SCT privind corectitudinea datelor din Registrul de umplere cu rezultatele cîntăririi de control	Data sigilării ambalajului, semnătura reprezentantului SCT privind inspectarea la etanșeitate a ambalajului umplut
			Volumul, l	Masa ambalajului conform fișei tehnice, kg	Masa reală a ambalajului, kg					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Anexa B
(normativă)

**CERINȚE PRIVIND ÎNTREȚINEREA TEHNICĂ
ȘI REPARAREA UTILAJULUI TEHNOLOGIC CAPACITATIV
PRINCIPAL, SCHIMBĂTOARELOR DE CĂLDURĂ
ȘI CONDUCTELOR**

Tabelul B.1

Denumirea utilajului	Structura lucrărilor	Periodicitatea
Containere și butelii pentru clor	1 Verificarea tehnică: a) inspectarea exterioară și interioară; b) încercarea hidrostatică la presiunea de probă; 2 Revizuirea armăturii, sifoanelor și vopsirii (în caz de necesitate).	2 ani 2 ani Înainte de fiecare încărcare
Vaporizator	1 Curățarea; 2 Încercarea serpentinei la presiunea de lucru; 3 Repararea (înlocuirea) serpentinei (în caz de necesitate); 4 Inspectarea armăturii de închidere, supapelor de siguranță, membranelor, înlocuirea garniturilor; 5 Repararea și vopsirea corpului.	6 luni 6 luni 6 luni 12 luni 12 luni
Conducte pentru clor lichid și gaze, abgaze	1 Inspectarea exterioară; 2 Inspectarea armăturii de închidere, supapelor de siguranță și membranelor; 3 Înlocuirea garniturilor îmbinărilor prin flanșe; 4 Încercarea la etanșeitate (a se vedea Nota 3); 5 Revizuirea selectivă; 6 Încercarea la rezistență și etanșeitate.	12 luni 12 luni 12 luni 12 luni Peste 2 ani după darea în exploatare, mai departe peste 4 ani În timpul efectuării revizuirii selective

Note:

- 1 Pregătirea către efectuarea inspectării interioare se efectuează în conformitate cu instrucțiunile, aprobate de conducătorul tehnic al întreprinderii.
- 2 Numărul și amplasarea punctelor de control se stabilesc în dependență de recomandările organizației specializate.
- 3 Încercările pneumatice ale utilajului la etanșeitate se efectuează la presiunea de regim cu aer (azot) uscat cu punctul de rouă minus 40 °C.

Anexa C
(normativă)

**NOMENCLATORUL DE DOTARE CU MIJLOACE DE DEPANARE
A OBIECTELOR CE ȚIN DE DEPOZITAREA ȘI UTILIZAREA
CLORULUI**

C.1 Mijloace de protecție pentru efectuarea lucrărilor de depanare, inclusiv:
- costume ermetice izolante de diverse modificări, destinate protecției împotriva clorului în stare gazoasă 100% și stropire locală cu clor lichid;

- măști de gaze cu filtru de marca „B” și „БКФ”;
- măști de gaze cu furtun;
- aparate de respirat izolante;
- mănuși din polivinilclorură sau din butilcauciuc, cizme de cauciuc;
- centură de salvare;
- cablu de capron cu o lungime de 20 m.

Rezerva de depanare trebuie să constituie 4-6 seturi mijloace de protecție a organelor respiratorii și epidermei.

Rezerva de depanare a mijloacelor de protecție trebuie să se păstreze în două locuri, care ar exclude nimerirea concomitentă în unda de clor.

C.2 Dulap cu scule și dispozitive, inclusiv:

- set de chei pentru piulițe (pentru toate mărimile îmbinărilor de fixare);
- chei de gaze nr. 1 și nr. 2;
- scule de lăcătușerie (ciocan, daltă, bomfaier cu rezervă de pînze, sfredel electric cu set de sfredele, pile, cuțit pentru montare);
- plăci obturatoare (cu garniturile din paronit) sub toate diametrele pentru îmbinările prin flanșe a conductelor;

- foaie de paronit cu grosimea de 3 mm - 5 mm și dimensiunile de 500 mm x 500 mm:

- bușoane de lemn sau de plumb de formă conică (cu diametrul de la 5 mm pînă la 20 mm):

- foaie de plumb cu grosimea de 5 mm și dimensiunile de 200 mm x 200 mm;

- set de șuruburi și piulițe pentru toate tipurile de îmbinări de fixare.

- bride cu garnituri și îmbinări prin fixare pentru toate diametrele conductelor de clor:

- foaie de cauciuc cu grosimea de 3 mm - 5 mm și dimensiunile 300 mm x 400 mm:

- sîrmă de oțel (arsă) cu diametrul 3 mm - 5 mm (15 m);
- presgarnituri (azbest de grafit) pentru ventile;

- felinar cu acumulator în execuție antiexplozie.

C.3 Instalații staționare și mobile pentru formarea perdelei protectoare de apă.

C.4 Obiectele, unde se efectuează lucrări cu clor lichid în containere sau butelii, trebuie să fie dotate cu mijloace tehnice de localizare a scurgerilor de clor:

- dispozitiv pentru evacuarea clorului din container;
- dispozitiv pentru izolarea containerului avari;
- dispozitiv pentru izolarea buteliei avariate;
- dispozitiv pentru evacuarea clorului din butelia avariata.