

PRINCIPII DE BAZĂ ÎN PROIECTAREA ȘI CONSTRUCȚIA SISTEMELOR EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ A LOCALITĂȚILOR CU O POPULAȚIE DE 3 000 PERSOANE ȘI ALTE OBIECTE, CARE CONSUMĂ APĂ POTABILĂ SUB 200 M³/ZI

1 Domeniu de aplicare

1.1 Prezentul regulament stabilește cerințe privind proiectarea și construcția sistemelor exterioare de alimentare cu apă potabilă, conform SM SR EN 805, a localităților cu o populație de 3 000 de persoane sau a unor obiecte sociale separate (case de odihnă, tabere de vară pentru copii, ferme, depozite, penitenciare etc.), care utilizează apă potabilă sub 200 m³/zi. Regulamentul stabilește cerințe privind determinarea debitelor de calcul, surselor, schemelor și sistemelor de alimentare cu apă potabilă, rețelelor și construcțiilor acestora.

1.2 La elaborarea proiectelor de alimentare cu apă potabilă trebuie respectate actele legislative ale Republicii Moldova, cerințele privind protecția mediului, utilizarea rațională a resurselor naturale, prevederile organelor supravegherii sanitaro-epidemiologice de stat, precum și documentele normative valabile la momentul proiectării.

1.3 Cerințele de protecție împotriva incendiului din prezentul regulament nu se aplică sistemelor de alimentare cu apă ale întreprinderilor care produc, utilizează sau păstrează substanțe inflamabile sau explozive, depozite de materiale combustibile și ușor inflamabile, pentru care cerințele de stingere a incendiului sunt stabilite prin documente normative separate.

2 Referințe normative

În prezentul document normativ sunt utilizate referințe la următoarele documente normative:

SM SR EN 805:2011	Alimentări cu apă. Condiții pentru sistemele și componentele exterioare clădirilor
SM SR EN 1508:2011	Alimentări cu apă. Condiții pentru sistemele și componentele pentru înmagazinarea apei
SM SR ISO 24510:2011	Activități referitoare la servicii de apă potabilă și de canalizare. Îndrumări pentru evaluarea și îmbunătățirea serviciilor furnizate consumatorilor
SM SR ISO 24512:2011	Activități referitoare la servicii de apă potabilă și de canalizare. Îndrumări pentru managementul serviciilor publice de alimentare cu apă potabilă și pentru evaluarea serviciilor de apă potabilă
SM EN ISO 12162:2016	Materiale termoplastice pentru țevi și racorduri pentru aplicații sub presiune. Clasificare, notare și coeficient de calcul

3 Noțiuni și definiții

Pentru interpretarea corectă a prezentului regulament se aplică următoarele noțiuni și definiții:

3.1

apă potabilă

apă ce corespunde cerințelor privind indicatorii chimici, bacterieni și organoleptici, prezentate apei potabile prin regulamentul Centrului național de sănătate publică

3.2

apă subterană

ape naturale, situate în formațiuni subterane adânci, care se formează datorită filtrării scurgerilor de suprafață și care sunt potrivite utilizării pentru alimentarea cu apă în ceea ce privește calitatea și cantitatea calculată admisibilă pentru extragere în aceste scopuri

3.3

sursă de apă

rezerve naturale de apă (de suprafață, de sol sau subterane) potrivite utilizării în sistemele de alimentare cu apă potabilă, după construcția în zona de amplasare a acestora a instalațiilor necesare de captare a apei

4 Prevederi generale

4.1 Pentru elaborarea proiectului de alimentare cu apă, se va efectua în mod obligatoriu un studiu de fezabilitate, care va cuprinde o argumentare tehnico-economică, în care se vor stabili toate soluțiile de bază.

4.2 Principalele soluții tehnice luate în cadrul proiectelor și succesiunea implementării lor trebuie argumentate prin compararea indicatorilor posibilelor variante. Calculele tehnico-economice trebuie efectuate pe acele opțiuni, ale căror avantaje și dezavantaje nu pot fi stabilite fără calcule.

Varianta optimă este determinată de cea mai mică valoare a costurilor și cheltuielilor date, luându-se în considerare costurile materialelor, forței de muncă, energiei electrice și combustibilului, precum și de posibilitatea reducerii acestora atât în timpul construcției, cât și în timpul perioadei de exploatare, de impactul asupra mediului înconjurător pe perioada termenului de funcționare a sistemelor și obiectelor proiectate.

4.3 La proiectarea sistemelor de alimentare cu apă potabilă a localităților este necesar să se ia în considerare oportunitatea cooperării sistemelor și obiectelor, indiferent de apartenența departamentală a acestora.

4.4 Debitele de apă pentru nevoile întreprinderilor individuale, fermelor, depozitelor și altor obiecte pot fi luate în considerare la calcularea rețelei de distribuție a apei din mediul rural, cu condiția existenței unui acord întocmit în modul corespunzător, cu proprietarului obiectului, privind participarea cota parte în proiectarea și construcția sistemului de alimentare cu apă potabilă, menajeră și de stingere a incendiului a localității.

În acest caz proiectele de alimentare cu apă a obiectelor trebuie elaborate, de regulă, concomitent cu proiectele de îmbunătățire a sistemelor de canalizare și, în mod obligatoriu, cu o analiză a bilanțului consumului de apă și evacuare a apelor uzate.

4.5 Calitatea apei potabile și menajere, furnizate pentru nevoile casnice, trebuie să corespundă cerințelor reglementărilor sanitaro-igienice și tehnice.

Pentru obiectele care îndeplinesc cerințele prezentului regulament privind volumul consumului de apă sau numărul populației localității deservite, este permisă utilizarea în scopuri potabile apa cu parametri privind conținutul anumitor elemente în conformitate cu indicatorii prezentați în Tabelul 1.

Tabelul 1 - Valorile maxime admise de turbiditate și de concentrare a unor elemente chimice și compuși în apa de calitate potabilă

Parametri	Unitatea de măsură	Indicatori ai concentrației maxime admise
Amoniu	mg/l	2,0
Bor	mg/l	1,0
Cloruri	mg/l	350
Mangan	mg/l	0,5
Fier	mg/l	1,0
Sulfati	mg/l	500
Turbiditate	mg/l	2,0

4.6 La prepararea (epurarea), transportul și depozitarea apei, utilizate în scopuri menajere și potabile, trebuie utilizate materiale, echipamente, reactivi, acoperiri anticorozive interne, materiale de filtrare, care dispun de certificate sanitaro-epidemiologice care să confirme siguranța acestora în modul stabilit de legislația Republicii Moldova în domeniul securității sanitaro-epidemiologice a populației.

4.7 Calitatea apei furnizate pentru nevoile de producție trebuie să corespundă cerințelor tehnologice, luând în considerare impactul asupra produselor și asigurarea unor condiții sanitaro-igienice pentru personalul de întreținere.

4.8 În proiectele sistemelor de apă menajeră și potabilă, este necesar să se prevadă zone de protecție sanitară (ZPS) a surselor de alimentare cu apă, construcțiilor de apeduct, a stațiilor de pompare și a conductelor de apă.

4.9 Echipamentele, materialele și alte produse utilizate în sistemele de alimentare cu apă trebuie să asigure o funcționare stabilă, la respectarea cerințelor de reglementare privind funcționarea neîntreruptă a alimentării cu apă de o calitate cerută.

Atunci când se utilizează produse industriale de uz general, trebuie luate în considerare caracteristicile utilizării sale în sistemele de alimentare cu apă.

4.10 La proiectarea sistemelor și instalațiilor de alimentare cu apă trebuie să se prevadă soluții tehnice progresive, mecanizarea volumului mare de muncă, automatizarea proceselor tehnologice și industrializarea maximă a lucrărilor de construcție și montaj, precum și asigurarea cerințelor privind protecția mediului, a sănătății umane în construcția și exploatarea sistemelor.

5 Debite de calcul a apei și a presiunilor

5.1 Debite de calcul a apei

5.1.1 La proiectarea sistemelor de alimentare cu apă pentru localități, consumul specific mediu zilnic de apă (pe an) pentru nevoi gospodărești a populației trebuie luat din Tabelul 2.

NOTĂ - Stabilirea consumului specific de apă în limitele specificate în Tabelul 2 trebuie făcută în funcție de condițiile climatice, capacitatea sursei de alimentare cu apă și calitatea acesteia, gradul de amenajare a teritoriului, numărul de etaje a clădirilor și altor condiții locale (disponibilitatea sau posibilitatea de a crea sisteme independente de irigare a grădinilor, întreținerea animalelor de pe lângă gospodăriile proprii pe perioada de vară etc.).

Tabelul 2 - Consumul specific mediu zilnic de apă (pe an) pentru nevoi gospodărești a populației, litri pe zi

Gradul de amenajare a zonelor localităților populate	Consumul specific mediu zilnic de apă menajeră și potabilă pe cap de locuitor (pe an), litri
Localități cu clădiri dotate cu apeduct și canalizare interioară	50-70
Zone populate cu clădiri, care utilizează cișmele individuale de captare a apei fără sisteme de canalizare.	20-40
NOTA 1 – Consumul specific de apă include debitele de apă pentru nevoi gospodărești și casnice, în clădirile publice, cu excepția debitelor de apă pentru obiectele, care deservesc populația nu numai a acestei localități, ceea ce trebuie adoptat în conformitate cu datele tehnologice. NOTA 2 – Cantitatea de apă pentru nevoile industriei locale, care furnizează produse populației, și debitele neprevăzute de apă, poate fi luată suplimentar în proporție de 3-10% din consumul total pentru nevoile de apă menajeră și potabilă a localității, efectuând o argumentare corespunzătoare. NOTA 3 – În cazuri excepționale, este permisă utilizarea apei de către populație din cișmelele publice, amplasate în locuri desemnate de administrația publică locală la etapa temei de proiectare. În acest caz,	

Gradul de amenajare a zonelor localităților populate	Consumul specific mediu zilnic de apă menajeră și potabilă pe cap de locuitor (pe an), litri
calculul consumului total de apă al localității pentru viitor și diametrul rețelelor de distribuție, trebuie determinat ținând cont de utilizarea apei de către populație, ca cel puțin a cișmelelor individuale de captare a apei. NOTA 4 – Valoarea concretă a normei consumului specific a apei menajere și potabile este luată pe baza deciziilor organelor administrației publice locale, luând în considerare condițiile tradiționale formate de trai ale populației, posibilitatea utilizării de către populație a surselor de apă existente, potrivite pentru stropire, adăparea vitelor și păsărilor de curte etc. NOTA 5 – La calcularea rețelei de distribuție a apei pentru sistemele de alimentare cu apă a localităților specificate de regulament, cu clădiri rezidențiale nu mai mult de 3 nivele, consumul specific total de apă pe cap de locuitor nu trebuie să depășească 80 de litri pe zi pe persoană.	

5.1.2 Debitul de calcul (mediu pe an) zilnic de apă $Q_{zi\ med}$, m³/zi, pentru nevoi de apă menajeră și potabilă în localități trebuie determinat după formula:

$$Q_{zi\ med} = \Sigma q_s N_s / 1000 \quad (1)$$

unde

q_s – consumul specific de apă, adoptat conform Tabelului 2 din prezentul regulament;

N_s – numărul de calcul al populației în zona localităților cu diferit grad de amenajare, care se adoptă conform caietului de sarcini al beneficiarului.

Debitele maxime și minime zilnice de calcul a apei $Q_{zi\ max}$ și $Q_{zi\ min}$, în m³/zi, se determină după formulele:

$$Q_{zi\ max} = K_{zi\ max} \times Q_{zi\ med}, \quad (2)$$

$$Q_{zi\ min} = K_{zi\ min} \times Q_{zi\ med}, \quad (3)$$

unde

K_{zi} - coeficient de variație zilnică, care se exprimă sub forma abaterii valorii consumului zilnic față de medie, adimensional:

$$K_{zi} = Q_{zi\ max} / Q_{zi\ med}$$

Coeficienții de variație zilnică a consumului de apă $K_{zi\ max}$ și $K_{zi\ min}$, care iau în considerare modul format de viață al populației, variațiile consumului de apă pentru anotimpurile anului trebuie considerate egale:

$$K_{zi\ max} = 1,1 \div 1,3; K_{zi\ min} = 0,7 \div 0,9$$

În special:

- a) pentru zonele amplasate în nordul republicii: $K_{zi\ max} = 1,1$ și $K_{zi\ min} = 0,7$;
- b) pentru zonele amplasate în sudul republicii: $K_{zi\ max} = 1,3$ și $K_{zi\ min} = 0,9$.

Debitele orare ale apei $Q_{zi\ max}$ și $Q_{zi\ min}$, m³/h, se determină după formulele:

$$Q_{zi\ max} = K_{or\ max} \times Q_{zi\ max} / 24, \quad (4)$$

$$Q_{zi\ min} = K_{or\ min} \times Q_{zi\ min} / 24, \quad (5)$$

Coeficienții de variație zilnică a consumului de apă $K_{zi\ max}$ și $K_{zi\ min}$, se determină din expresiile:

$$K_{or\ max} = \alpha_{max} \times \beta_{max}, \quad (6)$$

$$K_{or\ min} = \alpha_{\min} \times \beta_{\min}, \quad (7)$$

unde

α - coeficient care ține seama de gradul de amenajare a clădirilor, regimul de funcționare a întreprinderilor și alte condiții locale, adoptate pentru localități în conformitate cu prezentul regulament: $\alpha_{\max} = 1,2$ și $\alpha_{\min} = 0,4$;

β - coeficient care ține seama de numărul de locuitori din localitate, luat la proiectarea sistemelor de alimentare cu apă ale localităților cu o populație de până la 1 000 locuitori, egal cu $\beta_{\max} = 2$, iar pentru o populație de la 1 000 până la 3 000, egal cu $\beta_{\min} = 1,6$.

5.1.3 Debitul de apă pentru spălarea căilor de acces și a terenurilor, stropirea spațiilor verzi în zonele populate și pe teritoriul întreprinderilor industriale, trebuie luate în funcție de gradul de acoperire a teritoriului, modul în care este udat, tipul plantațiilor, condițiile climatice și alte condiții locale conform Tabelului 3.

Tabelul 3 - Debitul de apă pentru spălare și udat în zonele populate și pe teritoriul întreprinderilor industriale

Destinația apei	Unitate de măsură	Debit de apă pentru udat, l/m ²
Spălare mecanizată a suprafețelor îmbunătățite ale drumurilor și terenurilor	1 spălare	1,2 - 1,5
Stropire mecanizată a suprafețelor îmbunătățite ale drumurilor și terenurilor	1 stropire	0,3 - 0,4
Stropire manuală (din furtunuri) a suprafețelor îmbunătățite ale trotuarelor și drumurilor	1 stropire	0,4 - 0,5
Stropirea plantațiilor urbane verzi	1 stropire	3 - 4
Stropirea gazonelor și stratului de flori	1 stropire	4 - 6
Stropirea plantațiilor în serele de iarnă în pământ	1 zi	15
Stropirea plantațiilor în serele de iarnă cu rafturi și serele de primăvară în pământ, pepinierele de toate tipurile, pământ încălzit	1 zi	6
Stropirea plantațiilor loturilor de culturi de legume de pe lângă gospodăriile proprii	1 zi	3 - 15
Stropirea plantațiilor de pomi fructiferi de pe lângă gospodăriile proprii	1 zi	10 - 15
NOTA 1 – În absența datelor privind terenurile pe tipuri de amenajări (plantații verzi, căi de acces etc.), consumul specific de apă, pentru sezonul de irigare, pentru o singură stropire, din calculul pentru un cap de locuitor, trebuie adoptat de până la 50 de l/zi, în funcție de capacitatea sursei de alimentare cu apă, gradul de amenajare a localităților, posibilitatea de a folosi alte surse și alte condiții tradiționale și locale în aceste scopuri, în coordonare cu organele administrației publice locale. În cazul unei argumentări, se recomandă să se asigure o conductă de apă separată pentru apa de irigare în conformitate cu cerințele 7.3 din prezentul regulament. NOTA 2 – Numărul de consumatori, care efectuează irigații într-o zi, nu trebuie să depășească 1/3 din numărul total de locuitori, în orele care nu coincid cu priza maximă a apei.		

5.1.4 Debitul de apă pentru întreținerea și adăparea vitelor, păsărilor și animalelor de la fermele și complexe agrozootehnice trebuie adoptate în conformitate cu documentele normative departamentale sau în conformitate cu datele estimate ale proprietarilor obiectelor, în coordonare cu autoritățile publice locale.

5.1.5 Debitul de apă pentru nevoile de producție ale întreprinderilor industriale și agricole trebuie determinate pe baza datelor tehnologice proprii.

5.1.6 Distribuția debitelor pe orele zilnice în zonele populate, la întreprinderile industriale și agricole trebuie adoptată pe baza programelor calculate al consumului de apă.

5.1.7 La construirea graficelor de calcul, trebuie pornit de la soluțiile tehnice adoptate în proiect, care exclud coincidența în timp al consumului maxim de apă din rețea pentru diferite nevoi (instalarea la întreprinderile industriale mari a unor rezervoare de reglare, completate conform unui program prestabilit, alimentarea cu apă pentru stropirea teritoriului și umplerea mașinilor de stropire de la rezervoare de reglare speciale sau prin dispozitive care opresc debitul apei la scăderea presiunii libere până la o limită predeterminată etc.)

5.1.8 Debitul de apă pentru întreținerea și adăparea animalelor și păsărilor de curte, se adoptă în conformitate cu documentele normative departamentale. În acest caz trebuie să se țină seama de faptul că în ziua consumului maxim de apă, animalele din gospodăria proprie nu consumă mai mult de 50 % din consumul normativ de apă pe cap de animal, pornind de la condițiile de întreținere a animalelor pe pășuni, adoptate în mod tradițional în Republica Moldova.

5.1.9 Consumul specific de apă pentru determinarea debitelor de calcul ale apei în clădirile rezidențiale și publice separate, dacă este necesară evidența debitelor concentrate ale apei, trebuie adoptat în conformitate cu reglementările prin care au fost elaborate aceste clădiri individuale și rezidențiale.

5.2 Asigurarea cerințelor de securitate împotriva incendiului

5.2.1 În localitățile cu o populație de peste 500 de persoane, trebuie prevăzut un apeduct comun de apă menajeră și potabilă și apă pentru stingerea incendiului.

5.2.2 Pentru localitățile cu o populație de până la 500 de persoane, atunci când clădirile sunt construite pe două nivele, se admite prevederea de stingere a incendiilor din acumulări de apă special create, cu completarea stocurilor din conducta cu apă pentru stropire sau apă potabilă, sau din obiecte de apă existente, potrivite pentru aceste scopuri.

În acest caz, la astfel de acumulări de apă trebuie să fie prevăzute căi de acces pentru tehnica specială de stingere a incendiilor, iar acumulările de apă special create trebuie să fie echipate cu dispozitive de captare a apei pentru echipamentele de stingere a incendiului.

5.2.3 Debitul de apă pentru stingerea exterioară a incendiilor, pentru restul obiectelor luate în considerare, trebuie adoptat din calculul stingerii simultane a unui incendiu cu un debit de calcul de 5 litri pe secundă (l/sec). În același timp, debitul de apă pentru stingerea incendiilor a clădirilor publice separate, cu un volum al clădirii mai mare de 1 000 m³, pentru calculul comunicațiilor atât în interiorul clădirii, cât și pentru stingerea incendiilor în exterior trebuie adoptat în conformitate cu normativele departamentale în vigoare, pentru clădirile cu destinație corespunzătoare.

5.2.4 Debitul de apă pentru stingerea incendiului la întreprinderile individuale, ferme, depozite și la ale obiectelor pot fi luate în considerare la calculul rețelei de distribuție a apei din mediul rural, cu acordul proprietarului obiectului, înregistrat în modul stabilit, privind participarea în cotă parte la proiectarea și construcția rețelei de alimentare cu apă menajeră și potabilă și de stingere a incendiului a localității. În acest caz, rata debitelor de stingere a incendiului și alți parametri, care asigură stingerea incendiilor la astfel de obiecte trebuie determinate în conformitate cu normativele în vigoare pentru aceste obiecte.

5.2.5 Debitul de apă pentru stingerea incendiului trebuie să fie asigurat cu o reducere admisibilă a consumului total calculat într-un volum de până la 25 % din debitul maxim orar pe zi de consum maxim de apă.

5.2.6 Durata de calcul de stingere a incendiilor în localitățile cu o populație de până la 3 000 de locuitori trebuie adoptată de 2 ore.

5.2.7 Perioada maximă de restabilire a rezervelor de apă pentru incendii și cazuri de urgență, pentru localitățile cu o populație de până la 3 000 de locuitori, nu trebuie să depășească 72 de ore. În același timp, pe perioada de restabilire, este permisă reducerea aprovizionării cu apă menajeră și potabilă pentru nevoile gospodăriilor populației în proporție de până la 50 % din valoarea calculată.

5.3 Presiuni libere

5.3.1 Presiunea liberă în sistemul de alimentare cu apă din cișmelele de captare a apei trebuie să fie de cel puțin 10 m.

5.3.2 Presiunea liberă în rețeaua externă a apeductului industrial trebuie adoptată în conformitate cu datele tehnologice. În cazul unei presiuni insuficiente în rețeaua întreprinderilor industriale și agricole, presiunea necesară se asigurată de dispozitivele proprii ale întreprinderilor.

5.3.3 Presiunea liberă în rețeaua externă de apă menajeră și potabilă la consumatori (la intrarea în clădire, obiect) nu trebuie să depășească 60 m.

NOTĂ – La o presiune în rețea de peste 60 m pentru clădiri sau zone separate, trebuie prevăzută instalarea unor reglatoare a presiunii sau zonarea sistemului de alimentare cu apă.

6 Scheme și sisteme de alimentare cu apă

6.1 Alegerea schemei și a sistemului de alimentare cu apă trebuie să se facă pe baza unei comparații a opțiunilor posibile de punere în aplicare a acesteia, luând în considerare caracteristicile obiectului sau grupului de obiecte, debitele de apă necesare la diferite etape de dezvoltare a acestora, disponibilitatea surselor de alimentare cu apă, cerințele pentru presiune, calitatea apei și asigurarea livrării acesteia.

6.2 Prin compararea opțiunilor trebuie să fie argumentate:

- a) sursele de alimentare cu apă și utilizarea lor pentru unii sau pentru alți consumatori;
- b) gradul de centralizare a sistemului și oportunitatea separării sistemelor locale de alimentare cu apă;
- c) unificarea sau separarea structurilor, conductelor de apă și a rețelilor cu diverse destinații;
- d) zonarea și reglarea hidraulică a sistemului de alimentare cu apă, utilizarea rezervoarelor de reglare, utilizarea stațiilor de reglare și a stațiilor de pompare;
- e) aplicarea sistemelor integrate sau locale a apei de circulație;

6.3 Sistemul centralizat de alimentare cu apă a localităților cu o populație de până la 3 000 de locuitori, în funcție de condițiile locale și de schema de alimentare cu apă adoptată, trebuie să asigure:

- a) consumul de apă menajeră și potabilă în clădirile rezidențiale și publice, nevoile întreprinderilor comunale municipale;
- b) consumul de apă menajeră și potabilă la întreprinderi;
- c) nevoile de producție ale întreprinderilor industriale și agricole în care este nevoie de apă de calitate potabilă sau pentru care este irațional din punct de vedere economic să se construiască un apeduct separat. În acest caz calculul necesarului de apă și regimul de alimentare cu apă la întreprindere se determină de către proprietarul întreprinderii, iar la calcularea parametrilor tehnico-economici ai proiectului trebuie evidențiați indicatorii de participare în cotă parte a fiecărei întreprinderi, incluse în sistemul general de alimentare cu apă. În același timp, regimul de alimentare cu apă a întreprinderilor nu trebuie să contravină prevederilor 4.4, 5.2.4, 5.3.1-5.3.3 din prezentul regulament;
- d) consumul de apă pentru stingerea incendiilor;
- e) nevoile proprii ale sistemului de alimentare cu apă, spălarea rețelilor de apă și canalizare etc.

În cazul unei argumentări, se recomandă instalarea unei conducte independente de apă pentru:

- a) spălarea teritoriilor (străzilor, căilor de acces, piețelor), stropirea spațiilor verzi, funcționarea fântânilor arteziene etc.;
- b) stropirea plantelor în sere, pepiniere și a terenurilor deschise, precum și a parcelor personale.

6.4 Sistemele centralizate de alimentare cu apă, conform gradului de aprovizionare cu apă pentru localitățile cu o populație de până la 3 000 de locuitori inclusiv, se referă la categoriei a treia.

6.4.1 Este permisă reducerea aprovizionării cu apă pentru nevoile de apă menajeră și potabilă, nu mai mult de 30 % din consumul calculat, pentru necesitățile de producție până la limita stabilită de programul de funcționare în cazuri de urgență al întreprinderilor, iar durata reducerii aprovizionării cu apă nu trebuie să depășească 15 zile.

6.4.2 Întreruperea alimentării sau reducerea alimentării cu apă sub limita specificată este permisă pentru timpul necesar eliminării cazurilor de urgență și restabilirea rezervei de apă pentru stingerea incendiilor, dar nu mai mult de 24 de ore.

Categoria grupului de apeducte agricole trebuie adoptată conform localității cu cel mai mare număr de locuitori.

6.4.3 Dacă este necesară creșterea asigurării furnizării de apă pentru nevoile de producție ale întreprinderilor industriale și agricole (instalații de producție, ateliere de lucru, utilaje etc.), trebuie prevăzute sisteme locale de alimentare cu apă.

6.4.4 Proiectele sistemelor locale, care asigură cerințele tehnice ale unor astfel de obiecte trebuie examinate și aprobate împreună cu proiectele acestor obiecte.

Categoria elementelor individuale ale sistemelor de alimentare cu apă trebuie să fie stabilită în funcție de semnificația lor funcțională în sistemul general de alimentare cu apă.

6.5 La elaborarea schemei și a sistemului de alimentare cu apă, trebuie efectuate evaluări tehnice, economice și sanitare ale construcțiilor existente, conductelor și rețelelor, și să se justifice gradul de utilizare ulterioară a acestora, ținând cont de costurile de reconstrucție și de intensificare a funcționării acestora.

6.6 Instalațiile de captare a apei, apeductele, stațiile de tratare a apei trebuie, de regulă, să fie calculate pentru consumul mediu orar din ziua (zilele) de consum maxim.

6.7 Calculele privind funcționarea în comun a apeductelor, rețelelor de alimentare cu apă, stațiilor de pompare și a rezervoarelor de reglare trebuie efectuate în volumul necesar pentru argumentarea sistemului de alimentare și distribuție a apei pentru perioada estimată, stabilirea succesiunii punerii sale în aplicare, selectarea echipamentului de pompare și determinarea volumelor necesare de rezervoare de reglare și amplasarea acestora pentru fiecare tranșă de construcție.

6.8 Pentru sistemele de alimentare cu apă ale localităților cu o populație de până la 3 000 de locuitori, calculele privind funcționarea în comun a apeductelor, rețelelor de alimentare cu apă, stațiilor de pompare și a rezervoarelor de reglare trebuie efectuate, de regulă, pentru următoarele regimuri de alimentare cu apă:

- a) în ziua de consum maxim de apă - debitul orar maxim, precum și debitul maxim orar de apă plus stingerea incendiilor, ținând seama de prevederile 5.2.6 din prezentul regulament;
- b) în ziua consumului mediu de apă – consumul mediu orar;
- c) în ziua consumului minim de apă – consumul minim orar.

Efectuarea calculelor pentru alte regimuri consumului de apă, precum și refuzul de a efectua calcule pentru unul sau mai multe dintre aceste regimuri este permisă atunci când este justificat caracterul adecvat al calculelor efectuate pentru identificarea condițiilor de funcționarea în comun a apeductelor, stațiilor de pompare, rezervoarelor de reglare și a rețelelor de distribuție pentru toate regimurile tipice a consumului de apă.

NOTĂ - La calcularea instalațiilor, apeductelor și a rețelelor pentru perioada de stingere a incendiilor nu se ia în considerare închiderea de urgență a apeductelor și liniilor rețelelor inelare, precum și a secțiilor și blocurilor instalației.

6.9 La elaborarea schemei de alimentare cu apă trebuie stabilită o listă de parametri a căror control este necesar pentru o verificare sistematică ulterioară de către personalul de exploatare privind corespunderea proiectului a debitelor efective de apă și a coeficienților de variație a consumului de apă, precum și a caracteristicilor reale ale echipamentelor, instalațiilor și dispozitivelor. Pentru realizarea monitorizării, în compartimentele corespunzătoare ale proiectului, trebuie prevăzută instalarea aparatelor și echipamentelor necesare.

7 Sursele de alimentare cu apă

7.1 În calitate de sursă de alimentare cu apă pentru localități cu o populație de până la 3 000 de locuitori sau pentru obiecte separate cu destinație socială, cu o capacitate sistemelor care nu

depășește 200 m³/zi este, de preferință, utilizarea unor acvifere subterane protejate, de diferite adâncimi sau conducte de apă de grup.

Ca alternativă, dacă este imposibilă sau este costisitoare utilizarea orizonturilor subterane protejate, trebuie analizate sursele de suprafață, pentru care există posibilitatea de organizare a zonelor de protecție sanitară sau apele subterane din alte orizonturi (ape subterane, de sol și alte ape).

NOTĂ - În sistemul de alimentare cu apă este permisă utilizarea mai multor surse cu caracteristici hidrologice și hidrogeologice diferite.

7.2 Stabilirea sursei de alimentare cu apă trebuie să fie justificată prin rezultatele cercetărilor topografice, hidrologice, hidrogeologice, hidrochimice, hidrobiologice, hidrotermale și alte prospecțiuni, precum și cercetări sanitare, definite în caietul de sarcini pentru proiectare a beneficiarului.

7.3 Stabilirea sursei de alimentare cu apă menajeră și potabilă trebuie făcută în conformitate cu cerințele sanitare și de mediu.

Sursele de alimentare cu apă acceptate pentru utilizare sunt supuse unei coordonări obligatorii în conformitate cu legislația în vigoare atât la etapa de selecție, elaborare a studiului de fezabilitate, cât și la etapa de finalizare a proiectului de lucru.

7.4 Pentru conductele de apă menajeră și potabilă trebuie utilizate la maxim resursele de apă subterană disponibile, care respectă cerințele sanitare și igienice, luând în considerare rata de completare a rezervelor de apă în sursă.

7.5 Utilizarea apelor subterane de calitate potabilă pentru nevoi care nu sunt legate de furnizarea apei menajere și potabile, de regulă, nu este permisă. În zonele în care nu există surse de apă de suprafață necesare și există rezerve suficiente de ape subterane de calitate potabilă, se admite utilizarea acestor ape pentru nevoi de producție și stropire cu permisiunea organelor care reglementează utilizarea și protecția apelor.

7.6 Pentru alimentarea cu apă menajeră, potabilă și industrială, se admite utilizarea apelor minerale subterane, după o tratare corespunzătoare a apei și respectarea cerințelor sanitare în cazul unei argumentări tehnico-economice, ținând cont de solvabilitatea populației.

7.7 La evaluarea utilizării resurselor de apă pentru alimentarea cu apă și a serviciilor de apă potabilă, conform SM SR ISO 24512, trebuie să se ia în considerare:

- a) regimul de consum și bilanțul apei pe sursă cu o prognoză pentru 15 - 25 de ani;
- b) cerințele privind calitatea apei, impuse de consumatori și documentele normative corespunzătoare;
- c) caracteristicile calitative ale apei din sursă, indicând agresivitatea apei și previziunea unei eventuale modificări a calității acesteia pe perioada de exploatare;
- d) rezervele și condițiile de alimentare a apelor subterane, precum și posibila perturbare ale acestora ca urmare a schimbărilor climatice, amenajarea rezervoarelor sau a drenajului, pomparea artificială a apei etc.;
- e) calitatea și temperatura apelor subterane;
- f) posibilitatea re aprovizionării artificiale și formarea rezervelor de apă subterană;
- g) cerințele organelor de stat pentru reglementarea și protecția apelor, serviciilor sanitare și epidemiologice etc.

NOTĂ - Gradul de asigurare a unor consumatori individuali cu apă, în caz de disponibilitate insuficientă a rezervelor de apă în sursă și dificultate sau costul ridicat al completării acestora, se determină de comun acord cu organele de stat autorizate.

7.8 Estimarea resurselor de apă subterană trebuie efectuată pe baza materialelor de prospecțiuni hidrogeologice și alte studii.

8 Instalații de captare a apei

8.1 De regulă, pentru alimentarea cu apă a localităților rurale cu o populație de până la 3 000 de locuitori inclusiv și altor complexe sociale (tabere de copii și case de vacanță, pensiuni, instituții penitenciare separate, stațiuni balneare etc.), cu un consum de apă potabilă în volume care nu

depășesc 200 m³/zi, se recomandă utilizarea apelor subterane sau a apelor din prizele de apă de grup.

8.2 Utilizarea apelor de suprafață pentru aprovizionarea cu apă potabilă a localităților mici separate, cu o populație de până la 3 000 de locuitori și altor obiecte, trebuie argumentată la etapa de stabilire a sursei, luând în considerare capacitatea sursei, posibilitatea organizării zonelor de protecție sanitară de toate nivelele, debitul surselor de apă pentru o perioadă lungă, ținând seama de variațiile sezoniere și posibilele inundații. În acest caz, elaborarea unui studiu de fezabilitate este obligatoriu.

8.3 Instalațiile de captare a apei din surse de suprafață se proiectează și se construiesc în conformitate cu cerințele normelor și regulilor pentru sistemele de alimentare cu apă a localităților mari, valabile în Republica Moldova.

NOTĂ - Este interzisă amplasarea instalațiilor pentru captarea și transportul apei în zonele inundabile, fără asigurarea unor condiții de funcționare neîntreruptă și sigure pentru acestea.

9 Tratarea apei

9.1 Prevederi generale

9.1.1 Cerințele din acest capitol se aplică numai pentru instalațiile de tratare a apei menajere și alimentare cu apă potabilă.

NOTĂ - Metodele de epurare și tratare a apelor de suprafață se aplică în conformitate cu normativele elaborate pentru localități mari de populație, valabile în Republica Moldova.

9.1.2 Atunci când se utilizează metode și tehnologii noi de epurare, trebuie obținut un aviz privind permisiunea utilizării tehnologiei date, a materialelor și tehnologiilor, de la serviciile sanitar-epidemiologice și de supraveghere a mediului.

Ca bază pentru emiterea unor astfel de avize pot servi standardele naționale sau evaluările tehnice, prezentate de furnizor, elaborate și aprobate de autoritățile naționale competente în conformitate cu procedura stabilită, care se bazează pe studii tehnologice și concluzii, coordonate pentru utilizare în alimentarea cu apă potabilă, cu serviciile de supraveghere epidemiologică și sanitară din alte țări, bazate pe experiența de exploatare a unor instalații similare în condiții analog.

9.1.3 Pentru prepararea apei de calitate potabilă sunt recomandate numai acele metode pentru care s-au obținut avize igienice pozitive, emise de serviciile de supraveghere sanitaro-epidemiologică ale Republicii Moldova.

9.1.4 Stațiile de tratare a apei trebuie calculate pentru o funcționare uniformă pe parcursul zilei pentru un consum maxim de apă, prevăzându-se posibilitatea opririi unor instalații separate pentru o inspecție profilactică, curățare, reparații curente și capitale, fără oprirea activității întregii stații și reducerea calității apei furnizate consumatorilor, precum și a serviciilor furnizate consumatorilor, conform SM SR ISO 24510.

Se admite prevederea unei funcționări parțiale pe parcursul zilei.

9.1.5 Sistemele de comunicare ale instalațiilor de tratare a apei trebuie calculate pentru posibilitatea debitului apei cu 20 % mai mult decât cel de calcul.

9.2 Dezinfectarea apei

9.2.1 Dezinfecția apei este permisă prin următoarele metode:

- a) soluție de hipoclorit de sodiu, reactivi uscați sau electroliză directă;
- b) dioxid de clor;
- c) iradiere ultravioletă;
- d) utilizarea complexă a metodelor enumerate.

Stabilirea metodei de dezinfecție se efectuează ținându-se cont de productivitatea instalațiilor, precum și de condițiile de furnizare și depozitare a reactivilor utilizați.

NOTĂ – La adoptarea soluției privind utilizarea metodei de dezinfectie prin iradiere ultravioletă, trebuie avută în vedere starea tehnică a rețelei și probabilitatea contaminării secundare a apei în rețeaua de priză a apei.

9.2.2 Metoda de dezinfectie adoptată trebuie să asigure corespunderea securității apei potabile înainte de a intra în rețeaua de distribuție, precum și în punctele de priză a rețelei externe și interne de alimentare cu apă.

10 Pompe și stații de pompare

10.1 De regulă, pentru localitățile cu o populație de până la 3 000 de locuitori inclusiv, se recomandă utilizarea stațiilor de pompare asamblate din fabrică cu sisteme automate de comandă.

Stațiile de pompare, în funcție de gradul de aprovizionare cu apă, trebuie clasificate în categoria adoptată în conformitate cu 6.4 din prezentul regulament.

NOTA 1 - În sălile mașinilor este permisă instalarea unor grupuri de pompe cu diverse destinații, care folosesc apă de aceeași calitate.

NOTA 2 - În stațiile de pompare, care asigură aprovizionarea cu apă menajeră și potabilă, este interzisă instalarea pompelor care pompează lichide cu miros și toxice. Excepție constituie pompele, care furnizează soluția de spumare în sistemul de stingere a incendiului și pompele tehnologice care furnizează reactivi pentru epurarea și dezinfectarea apei potabile.

NOTA 3 - Pentru stațiile de pompare îngropate, cu posibilitatea de inundare în caz de avarii, este preferabilă instalarea unor pompe monobloc ermetice.

10.2 În stațiile de pompare pentru un grup de pompe cu aceeași destinație, care furnizează apa în aceeași rețea sau apeducte, numărul agregatelor de rezervă trebuie adoptat ca 1.

NOTA 1 – În numărul de agregate de lucru se includ pompele pentru stingerea incendiului.

NOTA 2 – Numărul agregatelor de lucru ale unui grup, cu excepția pompelor pentru stingerea incendiului, trebuie să fie de cel puțin două. În stațiile de pompare de categoria III, în cazul unei argumentări, este permisă instalarea unui agregat de lucru.

NOTA 3 – La instalarea pompelor cu caracteristici diferite într-un singur grup, trebuie luat un agregat de rezervă pentru pompele cu o capacitate mai mare, iar o pompă de rezervă cu o capacitate mai mică poate fi păstrată într-un depozit.

10.3 Pentru stațiile de pompare de categoria III, poate fi amenajată o singură linie de presiune.

10.4 Pentru a reduce dimensiunea stației în plan, se recomandă instalarea pompelor cu dispunerea verticală a agregatului.

10.5 Colectoarele de admisie și presiune cu armătura de închidere trebuie amplasate în clădirea stației de pompare.

10.6 Conductele în stațiile de pompare, precum și liniile de admisie în afara sălii de mașini, de regulă, trebuie executate din țevi de oțel în sudură utilizând flanșe pentru conectarea la fittinguri și pompe.

În acest caz, trebuie prevăzută fixarea acestora, asigurând prevenirea susținerii țevelor și a fittingurilor pe pompe.

10.7 În stațiile de pompare îngropate și semi-adâncite trebuie luate măsuri împotriva eventualelor inundații (la un nivel calculat de 1 % de asigurare).

10.8 Pentru o stație de pompare, situată în afara localității, este permisă instalarea unei biotualetă, cu condiția organizării unei deserviri corespunzătoare.

11 Apeducte, rețele de alimentare cu apă și instalațiile acestora

11.1 Numărul liniilor de apeducte trebuie adoptat în număr de unu, inclusiv apeductul de la rezerva de apă până la rețelele de distribuție.

11.2 La pozarea apeductului într-o singură linie și furnizarea apei dintr-o singură sursă, trebuie prevăzut un volumul de apă pe durata lichidării avariei pe rețea, în conformitate cu indicațiile din 11.3 și 12 al prezentului regulament.

În cazul furnizării apei din mai multe surse, volumul apei de urgență poate fi redus cu volumul de apă, care vine garantat din surse pentru perioada de timp, necesară pentru eliminarea avariei.

11.3 Timpul estimat pentru lichidarea avariei pe conductele de alimentare cu apă din localitățile cu o populație de până la 3 000 de locuitori sau cu o capacitate de până la 200 m³/zi trebuie să fie adoptat de 24 de ore, în conformitate cu prevederile 5.2.5-5.2.7 din prezentul regulament.

NOTA 1 - În funcție de materialul și diametrul țevelor, particularitățile traseului apeductului, condițiile de pozare a conductelor, disponibilitatea drumurilor, mijloacelor de transport și mijloacelor de lichidare a avariilor, durata indicată poate fi modificată, dar trebuie adoptată de cel puțin 12 ore.

NOTA 2 - Este permisă creșterea duratei de lichidare a avariei, cu condiția ca durata întreruperilor de furnizare a apei și reducerea furnizării acesteia nu va depăși limitele specificate în 6.4.1 – 6.4.2 din prezentul regulament.

NOTA 3 – În cazul necesității unei dezinfecții a conductelor după lichidarea avariei, perioada indicată trebuie majorată cu 12 ore.

11.4 Rețelele de alimentare cu apă ale localităților trebuie executate cu un inel sau, în funcție de posibilitate, cu câteva inele de rețea, care reduc riscul întreruperii alimentării cu apă și asigură, dacă este posibil, instalarea de hidranți pentru stingerea incendiului în zona de amplasare a principalelor obiecte socio-culturale ale localității respective.

11.4.1 Numărul de hidranți este determinat din condiția asigurării conectării echipamentului pentru stingerea incendiului la cel puțin un hidrant pentru stingerea fiecărui obiect social, (care implică oameni în concentrare lor scop - grădinițe, școli, unități medicale, centre culturale, etc.), cu un număr total de hidranți în localitate de cel puțin trei.

În acest caz, instalarea hidranților pentru stingerea incendiului se efectuează numai pe secțiunea inelară a rețelei de distribuție a apei pe conducte, diametrul căreia este determinat prin calcul, dar este adoptat de cel puțin 90 mm.

11.4.2 Liniile conductelor de capăt pot fi aplicate pentru:

- a) localități cu o populație de până la 3 000 de locuitori;
- b) furnizarea apei pentru necesități de producție - cu posibilitatea unei întreruperi în alimentarea cu apă pe durata lichidării avariei;
- c) alimentarea cu apă pentru necesități de apă menajeră și potabilă - cu diametrul calculat al conductelor, care asigură furnizarea de apă potabilă fără a ține seama de cerințele pentru stingerea incendiului, nu mai mare de 75 mm;
- d) alimentarea cu apă pentru necesități de stingere a incendiului sau pentru nevoi de apă menajeră și stingere a incendiilor, indiferent de debitul de apă pentru stingerea incendiilor - cu o lungime a liniei de cel mult 200 m.

11.4.3 Nu este permisă inelarea rețelelor externe de alimentare cu apă prin rețelele interne de apă ale clădirilor și construcțiilor.

NOTĂ - În coordonare cu organele serviciului de salvatori și pompieri, la etapa de obținere a permisiunii de proiectare, se permite mărirea lungimii conductelor de capăt pentru stingerea incendiilor, precum și a distanțelor dintre hidranți pentru stingerea incendiului pe partea inelară a rețelei până la 400 m.

11.5 La deconectarea unui sector (între nodurile calculate a părții inelare a rețelei), alimentarea totală cu apă pentru necesitățile de apă menajeră și potabilă pe alte linii de apeduct trebuie să fie de cel puțin 70 % din debitul de calcul, iar furnizarea apei către punctele cele mai nefavorabile de captare

a apei - cel puțin 25 % din debitul de calcul al apei, în acest caz presiunea liberă trebuie asigurată de cel puțin 10 m.

11.6 Supapele cu acționare automată pentru admisia și evacuarea aerului trebuie prevăzute în punctele superioare de frânturi ale profilului și în punctele superioare de limitare ale secțiunilor de reparații ale apeductelor. Admisia și evacuarea aerului din rețeaua de alimentare cu apă se asigură prin robinete consumatorilor.

11.7 Evacuările trebuie prevăzute la punctele inferioare ale fiecărui sector de reparații, precum și în locurile în care se evacuează apa de la spălarea conductelor.

11.7.1 Diametrele orificiilor de evacuare și a dispozitivelor de admisie a aerului trebuie să se asigure golirea sectoarelor de apă sau a rețelelor în cel mult 2 ore.

11.7.2 Construcția dispozitivelor de evacuare și de spălare a conductelor trebuie să asigure posibilitatea creării în conductă a unei viteze de curgere a apei de cel puțin 1,1 maxim calculată.

11.7.3 În calitate de armătură de închidere la evacuări, trebuie folosite robinete cu filet rotative sau vane.

NOTĂ - La spălarea hidropneumatică, viteza minimă a amestecului (în locurile cu cea mai mare presiune) trebuie să fie de cel puțin 1,2 ori din viteza maximă de curgere a apei, debitul de apă - 10-25 % din volumul debitului amestecului.

11.7.4 Se admite golirea sectoarelor de reparare ale rețelei de distribuție prin robinetele de apă situate în partea inferioară a sectorului de reparații.

11.7.5 În cazul argumentării execuției reparației pe conductele din plastic (SM EN ISO 12162) cu un diametru mai mic de 100 mm, fără golirea acestora (prin metoda de strangulare etc.), poate să nu fie amenajat orificiul pentru golirea conductelor.

11.8 Raza de acțiune a cișmelei publice de captare a apei nu trebuie să depășească 100 m. În jurul cișmelei de captare a apei trebuie prevăzut un pereu cu o lățime de cel puțin 1 m, cu o pantă de 0,1 de la cișmea.

11.9 Pentru apeducte și rețelele de apă sub presiune, de regulă, trebuie utilizate țevi nemetalice. Stabilirea materialului și clasei de rezistență a țevelor pentru apeducte și rețelele de alimentare cu apă trebuie să se realizeze pe baza unui calcul static, agresivității solului și a apei transportate, precum și a condițiilor de funcționare a conductelor și a cerințelor de calitate a apei.

Refuzul privind utilizarea țevelor nemetalice trebuie argumentat. Utilizarea conductelor sub presiune din fontă (inclusiv din fontă ductilă) este permisă în cadrul localităților, teritoriilor întreprinderilor industriale și agricole.

Conductele de oțel, utilizate pentru sistemele de alimentare cu apă potabilă trebuie să aibă un strat de protecție intern și extern, care să asigure protecția împotriva coroziunii și transportul apei potabile fără a schimba compoziția chimică și bacteriologică.

11.10 Valoarea de calcul a presiunii interne trebuie adoptată ca fiind egală cu cea mai mare presiune posibilă, conform condițiilor de exploatare, pe diferite porțiuni a lungimii conductei (în condiții cele mai nefavorabile de funcționare), fără a lua în considerare creșterea presiunii în cazul unui șoc hidraulic sau cu o creștere a presiunii în cazul unui șoc hidraulic, ținând seama de acțiunea armăturii antișoc, dacă această presiune în combinație cu alte sarcini (sarcina externă nu trebuie să depășească încărcarea dată de o coloană autovehiculelor de pe țeava din sol) va avea un impact mai mare asupra conductei.

11.11 În cazul utilizării țevelor din oțel, suprafețele lor exterioare și interioare trebuie protejate împotriva coroziunii. În acest caz, trebuie utilizate materialele specificate în 4.6 din prezentul regulament.

11.12 Adâncimea de pozare a țevelor, calculând până la fund, trebuie să fie cu 0,5 m mai mare decât adâncimea calculată de îngheț. La pozarea conductelor în zona cu temperaturi negative, materialul țevelor și elementelor îmbinărilor cap la cap trebuie să îndeplinească cerințele de rezistență la îngheț.

12 Rezervoare de stocare a apei

12.1 Rezervoarele și turnurile de apă din sistemele de alimentare cu apă, în funcție de destinație, trebuie să includă volumul de apă de reglare, pentru stingerea incendiului, de urgență și de contact.

12.2 Necesitatea amplasării rezervoarelor pe teritoriul obiectelor de alimentare cu apă, altitudinea și volumele acestora trebuie să fie determinate, atunci când se elaborează schemele și sistemele de alimentare cu apă, pe baza rezultatelor calculelor hidraulice și de optimizare, incluse în sistemul de instalații și dispozitive.

În calitate de rezervoare se admite utilizarea rezervoarelor subterane, de suprafață și supraterane, a turnurilor de apă, precum și a rezervoarelor situate pe suprafețe de relief ridicate, amenajate conform SM SR EN 1508, care asigură presiunea necesară, pe acoperișurile sau podurile clădirilor, pe etajele tehnice intermediare, ținând cont de capacitatea rezervoarelor și structurilor portante ale construcțiilor utilizate.

Rezervoarele (cuvele), în care se stochează numai rezerva de urgență, pot fi amplasate la cote, la care apa din rezervor poate intra în rețea numai în cazul scăderii presiunii normale libere în rețea până la cea de urgență. Astfel de rezervoare sau cuve trebuie să fie dotate cu dispozitive de preaplin.

12.3 La alimentarea cu apă a rezervoarelor pe o singură conductă, este necesar să se prevadă:

- a) volumul de apă de urgență, care asigură pe perioada lichidării avariei la apeduct debitul de apă menajeră și potabilă pentru necesitățile gospodăriei, în proporție de 20 % din consumul de calcul mediu zilnic de apă al populației și necesitățile de producție în conformitate cu programul de urgență;
- b) un volum suplimentar de apă pentru stingerea incendiilor pentru rezervoare de presiune și contra-rezervoare – din calculul stingerii incendiului în decurs de 2 ore la orele maxime de consum;
- c) pentru turnurile de apă – din calculul stingerii incendiului în decurs de 15 minute.

NOTA 1 - Timpul necesar pentru refacerea volumului de apă de urgență trebuie adoptat de 24-48 de ore.

NOTA 2 - Refacerea volumului de apă de urgență trebuie prevăzută din contul reducerii consumului de apă sau prin utilizarea unor pompe de rezervă.

12.4 Volumul de contact al apei pentru asigurarea timpului necesar contactului apei cu reactivi trebuie determinat în conformitate cu cerințele tehnologice. Volumul de contact poate fi redus cu cantitatea pentru stingerea incendiului și volumul de urgență, dacă acestea există.

12.5 Rezervoarele și echipamentul acestora trebuie protejate împotriva înghețării apei.

12.6 În rezervoarele pentru apă potabilă, trebuie asigurat schimbul volumelor de apă pentru stingerea incendiilor și de urgență cu apă proaspătă într-o perioadă de cel mult 48 de ore.

13 Echipamente electrice, controlul tehnologic, automatizare și sisteme de comandă

13.1 Prevederi generale

Elaborarea acestei secțiuni, pentru fiecare obiect, trebuie să se realizeze ținându-se cont de normele și regulile în vigoare în Republica Moldova privind asigurarea furnizării de energie, controlul tehnologic, automatizarea și sistemele de comandă pentru obiectele industriale.

13.2 Instalații de captare a apei

13.2.1 De regulă sistemele de alimentare cu apă proiectate și reconstruite trebuie să funcționeze în regim automatizat (Sisteme automatizate de control al proceselor tehnologice cu utilizarea de modele existente și a programelor informaționale ale sistemului SCADA - Supervisory Control And Data Acquisition – comandă automatizată de supraveghere și de colectare, transmiterea și stocarea datelor). Pentru sistemele care funcționează de la apeducte de grup poate fi aplicată o formă diferită de gestionare, dacă aceasta o cere funcționarea grupului general de alimentare cu apă sau organizația, care îl exploatează.

13.2.2 Pentru puțuri (puțuri de mină), trebuie prevăzută o oprire automată a pompei când nivelul apei scade sub nivelul admis.

13.2.3 În instalațiile de captare a apelor subterane, de asemenea trebuie prevăzută măsurarea debitului sau cantității de apă, furnizată din fiecare puț (puț de mină), nivelului apei din camere, în rezervorul de colectare, precum și presiunea pe racordurile de descărcare a pompei.

13.3 Stații de pompare

13.3.1 Stațiile de pompare de toate tipurile trebuie proiectate, de regulă, cu comandă fără prezența permanentă a personalului de întreținere, acordând prioritate stațiilor de pompare executate sau asamblate în fabrică:

- a) automatizată - în funcție de parametri tehnologici (nivelul apei în rezervoare, presiunea sau debitul de apă în rețea);
- b) la distanță - de la punctul de comandă;
- c) locală - personal care vine periodic, cu transmiterea semnalelor necesare la punctul de comandă sau punctul, cu prezența constantă a personalului de întreținere.

13.3.2 Pentru stațiile de pompare cu regim variabil de funcționare, trebuie prevăzută posibilitatea reglării presiunii și a debitului de apă, care asigură un consum minim de energie. Reglarea poate fi efectuată în trepte - prin schimbarea numărului de unități de pompare funcționale sau prin reglarea lină a servomotoarelor pompelor. Stabilirea metodei de reglare a regimului de funcționare a unității de pompare trebuie argumentată prin calcule tehnico-economice.

13.3.3 La stațiile de pompare trebuie prevăzut un sistem de blocare, care exclude posibilitatea utilizării în alte scopuri a volumului de apă intangibil, pentru stingerea incendiilor și situații de urgență, depozitate în rezervoare.

13.3.4 La stațiile de pompare, trebuie prevăzută posibilitatea măsurării presiunii în conductele de apă sub presiune, precum și controlul nivelului apei în groapa de drenaj și cazanul sub vid, temperaturii lagărelor agregatelor (dacă este necesar), nivelului periculos al apei de inundare (aparitia apei în sala mașinilor la nivelul fundațiilor servomotoarelor) etc.

13.4 Stații de tratare a apei

De regulă, stațiile de tratare a apei pentru sistemele cu o capacitate de până la 200 m³/zi inclusiv, trebuie să fie executate din fabrică, cu comandă complet automatizată și transmiterea datelor către punctul de dispecerat sau către biroul operatorului care exploatează sistemul.

13.5 Apeducte și rețele de alimentare cu apă. Rezervoare de stocare a apei

13.5.1 Pe apeducte, trebuie prevăzute dispozitive pentru detectarea în timp util și localizarea a pagubelor rezultate din avarii.

13.5.2 Raționalitatea automatizării anumitor operațiuni privind reglarea funcționării sistemului, utilizarea microprocesoarelor și controlului la distanță, trebuie determinate prin compararea efectului obținut și a costurilor necesare pentru aceasta.

13.5.3 În rezervoarele și cuvele de toate tipurile, trebuie prevăzută posibilitatea măsurării nivelului apei și controlul acesteia (dacă este necesar) pentru utilizarea în sistemele de automatizare sau transmiterea semnalului către stația de pompare sau punct de control.

Sunt supuse controlului:

- a) nivelul volumului intangibil pentru stingerea incendiului;
- b) nivelul volumului de urgență;
- c) nivelul minim, care asigură funcționarea fără avarii a pompelor.

În cuvele și rezervoarele, echipate cu linii separate de alimentare și de consum, trebuie instalat un debitmetru pe fiecare alimentare și pe fiecare linie de consum.

13.6 Sisteme de comandă

13.6.1 În scopul asigurării furnizării apei consumatorilor în cantitatea și de calitate necesare, trebuie, de regulă, să se prevadă un sistem de control centralizat pentru instalațiile de alimentare cu apă, utilizând programe existente informaționale pentru SCADA - inclusiv un sistem de dispecerizare a controlului cu utilizarea facilităților tehnicii de calcul pentru a evalua economia, calitatea lucrărilor și calculul regimurilor optime de exploatare a instalațiilor. Volumul de automatizare și sistemul SCADA trebuie să fie aplicat ținându-se cont de condițiile de recuperare a investițiilor în acestea.

13.6.2 Structura de control a dispecerizării trebuie să fie prevăzută cu o singură treaptă, cu un singur punct de control.

13.6.3 Administrarea dispecerizată a sistemului de alimentare cu apă trebuie asigurată prin utilizarea mijloacelor de comunicare prin telefon sau telefon mobil a punctului de control cu instalațiile controlate, diverse servicii de exploatare a instalațiilor, dispecerul energetic, conducerea gospodăriei de apeducte și serviciul de protecție împotriva incendiilor.

Punctele de control și instalațiile controlate trebuie să fie prevăzute cu comunicații mobile.

13.6.4 Administrarea dispecerizată trebuie combinată cu o automatizare parțială sau completă a proceselor controlate și a echipamentelor instalațiilor. Volumele de administrare dispecerizată trebuie să fie minimale, dar suficiente pentru a obține informații exhaustive despre fluxul procesului tehnologic și starea echipamentului tehnologic, precum și despre gestionarea operațională a instalațiilor.

13.6.5 SCADA (Sistemul automat de control al procesului tehnologic) reprezintă cel mai înalt nivel de automatizare a instalațiilor de alimentare cu apă și este conceput pentru a asigura o gestionare optimă a proceselor tehnologice de alimentare cu apă. Caracteristica principală a alimentării cu apă SCADA, care o deosebește de sistemul de administrare dispecerizată, este utilizarea unui produs informațional elaborat, cu capacitatea de a configura parametrii necesari și interfața utilizatorului și tehnicii de calcul pentru calcularea regimurilor optime de funcționare a instalațiilor de apeduct.

13.6.6 Prin SCADA de aprovizionare cu apă se subînțelege un complex de sisteme, format din următoarele subsisteme:

- a) controlarea automatizată a funcționării și transmiterea la distanță a tuturor datelor necesare pentru ridicarea și tratarea apei, care efectuează comanda cu stațiile de pompare ale primei ridicări și cu instalațiile de tratare a apei (stații de filtrare, dozare chimică, dezinfecție etc.);
- b) furnizarea și distribuția apei, inclusiv: rezervoare de apă curată, stații de pompare de a doua și ulterioarele ridicări, rețele de alimentare cu apă.

Scopul controlului în funcționarea SCADA de alimentare cu apă este optimizarea regimurilor pentru asigurarea unei alimentări fiabile cu apă cu costuri minime.

13.6.7 Asigurarea funcționării sistemului de alimentare cu apă cu ajutorul SCADA trebuie determinată pe baza unui studiu de fezabilitate cu calculul eficienței economice.

La aplicarea SCADA, este necesar să se utilizeze la maximum produsele informaționale existente și funcționale, elaborate de furnizorii de echipamente și care nu necesită costuri financiare semnificative pentru crearea lor.

13.6.8 Punctele de comandă a sistemului de alimentare cu apă, trebuie amplasate, în mod normal, în clădirea de administrare a gospodăriei a apelor sau în alte clădiri adecvate destinației și locației.

14 Soluțiile de construcție, elementele de clădiri și structuri

Elaborarea acestui compartiment pentru fiecare obiect trebuie să se realizeze ținându-se seama de normele și regulile în vigoare în Republica Moldova privind asigurarea stabilității, durabilității, fiabilității și siguranței pentru obiectele industriale.

15 Cerințe suplimentare pentru sistemele de alimentare cu apă în condiții naturale și climatice speciale

Elaborarea acestui compartiment pentru fiecare obiect trebuie să se realizeze ținându-se cont de normele și regulile în vigoare în Republica Moldova privind asigurarea stabilității, durabilității, fiabilității și siguranței obiectelor industriale în condiții climatice și geologice speciale.

Traducerea autentică a prezentului document normativ în limba rusă

Начало перевода

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРАВИЛ И ПОЛОЖЕНИЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА СИСТЕМ НАРУЖНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ МАЛЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ С ЧИСЛЕННОСТЬЮ ДО 3 000 ЖИТЕЛЕЙ И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ВОДУ ПИТЬЕВОГО КАЧЕСТВА В ОБЪЕМЕ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩЕМ 200 М³ В СУТКИ

1 Область применения

1.1 Настоящий нормативный документ устанавливает требования к проектированию и строительству систем наружного водоснабжения, согласно SM SR EN 805, малых населенных пунктов с численностью до 3 000 жителей, или других отдельно расположенных социальных объектов (дома отдыха, летние лагеря отдыха детей, пенитенциарные заведения и др.) использующих воду питьевого качества в объеме, не превышающем 200 м³/сутки. Норматив устанавливает требования к определению расчетных расходов, источников, схем и систем водоснабжения, их сетей и сооружений.

1.2 При разработке проектов водоснабжения надлежит руководствоваться законодательством Республики Молдова, требованиями по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, требованиями служб санитарно-эпидемиологического надзора, а также действующими на момент проектирования нормативно-правовыми и техническими документами.

1.3 Противопожарные требования настоящих норм не распространяются на водопроводы предприятий, производящих, применяющих или хранящих пожароопасные, взрывчатые вещества, склады горючих и легко возгораемых материалов, требования к пожаротушению которых устанавливаются отдельными нормативными документами.

2 Нормативные ссылки

SM SR EN 805: 2011	Alimentări cu apă. Condiții pentru sistemele și componentele exterioare clădirilor
SM SR EN 1508:2011	Alimentări cu apă. Condiții pentru sistemele și componentele pentru înmagazinarea apei
SM SR ISO 24510:2011	Activități referitoare la servicii de apă potabilă și de canalizare. Îndrumări pentru evaluarea și îmbunătățirea serviciilor furnizate consumatorilor
SM SR ISO 24512:2011	Activități referitoare la servicii de apă potabilă și de canalizare. Îndrumări pentru managementul serviciilor publice de alimentare cu apă potabilă și pentru evaluarea serviciilor de apă potabilă
SM EN ISO 12162:2016	Materiale termoplastice pentru țevi și racorduri pentru aplicații sub presiune. Clasificare, notare și coeficient de calcul

3 Термины и определения

В настоящем регламенте применены следующие термины и определения:

3.1

питьевая вода

вода, соответствующая по своим химическим, бактериальным и органолептическим показателям требованиям, предъявляемым к питьевой воде регламентом Национальным центром общественного здравоохранения

3.2

подземные воды

природные воды, залегающие в глубоких подземных пластах, формирующиеся за счет фильтрации поверхностного стока и пригодные для использования в целях водоснабжения по своему качеству и расчетному объему допустимого изъятия для этих целей

3.3

источник воды

природные запасы воды (поверхностные, грунтовые или подземные), пригодные для использования в системах питьевого водоснабжения после строительства в зоне их расположения необходимых водозаборных сооружений

4 Общие положения

4.1 Для разработки проекта водоснабжения необходимо провести технико-экономическое обоснование, которое будет включать аргументацию, в которой будут установлены все основные решения.

4.2 Основные технические решения, принимаемые в проектах и очередность их осуществления должны обосновываться сравнением показателей возможных вариантов. Техничко-экономические расчеты следует выполнять по тем вариантам, достоинства и недостатки которых нельзя установить без расчетов.

Оптимальный вариант определяется наименьшей величиной себестоимости и приведенных затрат с учетом расходов материальных ресурсов, трудозатрат, электроэнергии и топлива и возможности их сокращения как при строительстве, так и во время периода эксплуатации, а также воздействия на окружающую среду за период срока службы проектируемых систем и объектов.

4.3 При проектировании систем водоснабжения в малых населенных пунктах необходимо рассматривать целесообразность кооперирования систем и объектов независимо от их ведомственной принадлежности.

4.4 Расходы воды на нужды индивидуальных предприятий, ферм, складских и других объектов могут быть учтены в расчетах сельской распределительной сети водопровода при условии наличия оформленного соответствующим образом согласия владельца объекта о долевом участии в проектировании и строительстве хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода поселения.

При этом проекты водоснабжения объектов необходимо разрабатывать, как правило, одновременно с проектами улучшения систем канализации и обязательным анализом баланса водопотребления и отведения сточных вод.

4.5 Качество воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должна соответствовать требованиям санитарногигиенических и технических регламентов.

Для объектов, соответствующих требованиям данного норматива по объему водопотребления или численности обслуживаемого населения допускается использование для питьевых целей воды с параметрами по содержанию некоторых элементов в соответствии с показателями, приведенными в Таблице 1.

Таблица 1 - Предельно допустимые значения мутности и концентраций некоторых химических элементов и соединений в воде питьевого качества

Параметры	Единица измерения	Показатель предельно допустимых концентраций
Аммоний	мг/л	2,0
Бор	мг/л	1,0
Хлориды	мг/л	350
Марганец	мг/л	0,5
Железо	мг/л	1,0
Сульфаты	мг/л	500
Мутность	мг/л	2,0

4.6 При подготовке (очистке), транспортировании и хранении воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды, следует применять материалы, оборудование, реагенты, внутренние антикоррозионные покрытия, фильтрующие материалы, имеющие санитарно-эпидемиологические заключения, подтверждающие их безопасность в порядке, установленном законодательством Республики Молдова в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

4.7 Качество воды, подаваемой на производственные нужды, должно соответствовать технологическим требованиям с учетом его влияния на выпускаемую продукцию и обеспечения санитарно-гигиенических условий для обслуживающего персонала.

4.8 В проектах хозяйственно-питьевых водопроводов необходимо предусматривать зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения, водопроводных сооружений, насосных станций и водоводов.

4.9 Оборудование, материалы и другая продукция, используемая в системах водоснабжения, должны обеспечивать безотказность при выполнении нормативных требований по функционированию бесперебойной подачи воды требуемого качества.

При использовании промышленной продукции общего назначения, должны учитываться особенности ее использования в системах водоснабжения.

4.10 При проектировании систем и сооружений водоснабжения должны предусматриваться прогрессивные технические решения, механизация трудоемких работ, автоматизация технологических процессов и максимальная индустриализация строительно-монтажных работ, а также обеспечение требований безопасности экологии, здоровья людей при строительстве и эксплуатации систем.

5 Расчетные расходы воды и свободные напоры

5.1 Расчетные расходы воды

5.1.1 При проектировании систем водоснабжения населенных пунктов удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения должно приниматься по Таблице 2.

ПРИМЕЧАНИЕ - Выбор удельного водопотребления в пределах, указанных в Таблице 2 должен производиться в зависимости от климатических условий, мощности источника водоснабжения и качества воды, степени благоустройства, этажности застройки и других местных условий (наличие или возможность создания самостоятельных систем полива приусадебных участков, выгульного содержания крупного скота в летний период и пр.)

Таблица 2 - Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения, литров на человека в сутки

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя среднесуточное (за год), литров.
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией	50-70
Районов застройки зданиями с водопользованием из индивидуальных водоразборных колонок в не канализованной застройке.	20-40

ПРИМЕЧАНИЕ 1 - Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях, за исключением расходов воды для объектов, обслуживающих население не только данного населенного пункта, которые должны приниматься согласно технологическим данным.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 - Количество воды на нужды местной промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы воды при соответствующем обосновании допускается принимать дополнительно в размере 3-10% суммарного расхода на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 - В исключительных случаях допускается водопользование населением водой из общественных колонок, располагаемых в местах, определенных органами местной публичной администрации на стадии задания на проектирование. При этом расчет суммарного водопотребления населенного пункта на перспективу и диаметры разводящих сетей следует определять с учетом водопользования населения как минимум индивидуальными водоразборными колонками.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 - Конкретное значение нормы удельного хозяйственно-питьевого водопотребления принимается на основании решений органов местной публичной администрации с учетом сложившихся традиционных условий жизни населения, возможности использования населением существующих источников воды, пригодных для полива, поения скота и птицы и др.

ПРИМЕЧАНИЕ 5 - При расчете водораспределительной сети для оговариваемых нормативом систем водоснабжения населенных пунктов с застройкой жилыми домами не более 3х этажей, удельное суммарное водопотребление на одного жителя не должно превышать 80 литров в сутки на 1 человека.

5.1.2 Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{zi\ med}$, м³/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле:

$$Q_{zi\ med} = \sum q_s N_s / 1000 \quad (1)$$

где

q_s - удельное водопотребление, принимаемое по Таблице 2 настоящего регламента;

N_s - расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства, принимается по техническому заданию заказчика.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления $Q_{zi\ max}$ и $Q_{zi\ min}$, в м³/сут, следует определять по формулам:

$$Q_{zi\ max} = K_{zi\ max} \times Q_{zi\ med}, \quad (2)$$

$$Q_{zi\ min} = K_{zi\ min} \times Q_{zi\ med}, \quad (3)$$

где

K_{zi} — коэффициент суточной неравномерности водопотребления, который выражается как отклонение значения ежедневного потребления по сравнению со средним, неразмерным:

$$K_{zi} = Q_{zi\ max} / Q_{zi\ med}$$

Коэффициенты суточной неравномерности водопотребления $K_{zi\ max}$ и $K_{zi\ min}$, учитывающие уклад жизни населения, изменения водопотребления по сезонам года следует принимать равными:

$$K_{zi\ max} = 1,1 \div 1,3; K_{zi\ min} = 0,7 \div 0,9$$

В частности:

а) для районов, расположенных в северной части республики: $K_{zi\ max} = 1,1$ и $K_{zi\ min} = 0,7$;

б) для районов, расположенных в южной части республики: $K_{zi\ max} = 1,3$ и $K_{zi\ min} = 0,9$.

Расчетные часовые расходы воды $Q_{zi\ max}$ и $Q_{zi\ min}$, в м³/ч, следует определять по формулам:

$$Q_{zi\ max} = K_{or\ max} \times Q_{zi\ max}/24, \quad (4)$$

$$Q_{zi\ min} = K_{or\ min} \times Q_{zi\ min}/24, \quad (5)$$

Коэффициенты часовой неравномерности водопотребления $K_{zi\ max}$ и $K_{zi\ min}$ следует определять из выражений:

$$K_{or\ max} = \alpha_{\max} \times \beta_{\max}, \quad (6)$$

$$K_{or\ min} = \alpha_{\min} \times \beta_{\min}, \quad (7)$$

где

α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемые для населенных пунктов по данному нормативу $\alpha_{\max} = 1,2$ и $\alpha_{\min} = 0,4$;

β - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый при проектировании систем водоснабжения населенных пунктов с численностью до 1000 человек равным $\beta_{\max} = 2$, а с численностью населения от 1000 до 3000 равным $\beta_{\min} = 1,6$.

5.1.3 Расходы воды на мойку проездов и площадей, полив зеленых насаждений в населенных пунктах и на территории промышленных предприятий должны приниматься в зависимости от покрытия территории, способа ее полива, вида насаждений, климатических и других местных условий по Таблице 3.

Таблица 3 - Расходы воды на мойку и полив в населенных пунктах и на территории промышленных предприятий

Назначение воды	Единица измерения	Расход воды на полив, л/м ²
Механизированная мойка усовершенствованных покрытий проездов и площадей	1 мойка	1,2 - 1,5
Механизированный полив усовершенствованных покрытий проездов и площадей	1 полив	0,3 - 0,4
Полив вручную (из шлангов) усовершенствованных покрытий тротуаров и проездов	1 полив	0,4 - 0,5
Полив городских зеленых насаждений	1 полив	3 - 4
Полив газонов и цветников	1 полив	4 - 6
Полив посадок в грунтовых зимних теплицах	1 сут	15
Полив посадок в стеллажных зимних и грунтовых весенних теплицах, парниках всех типов, утепленном грунте	1 сут	6
Полив посадок на приусадебных участках овощных культур	1 сут	3 - 15
Полив посадок на приусадебных участках плодовых деревьев	1 сут	10 - 15
ПРИМЕЧАНИЕ 1 - При отсутствии данных о площадях по видам благоустройства (зеленые насаждения, проезды и т.п.) удельное за поливочный сезон потребление воды на один полив в расчете		

Назначение воды	Единица измерения	Расход воды на полив, л/м ²
на одного жителя следует принимать до 50 л/сут, в зависимости от мощности источника водоснабжения, степени благоустройства населенных пунктов, возможности использования для этих целей других источников и других традиционных и местных условий, по согласованию с органами местной администрации. При обосновании рекомендуется предусматривать отдельный водопровод для поливной воды в соответствии с требованиями п. 5.3 настоящих правил. ПРИМЕЧАНИЕ 2 - Количество потребителей, осуществляющих полив в течении суток следует принимать не более 1/3 общего числа жителей, в часы не совпадающие с максимальным водоразбором.		

5.1.4 Расходы воды на содержание и поение скота, птиц и зверей на животноводческих фермах и комплексах должны приниматься по ведомственным нормативным документам, либо по расчетным данным собственников объектов по согласованию с органами местного самоуправления.

5.1.5 Расходы воды на производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий должны определяться на основании технологических данных.

5.1.6 Распределение расходов по часам суток в населенных пунктах, на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях следует принимать на основании расчетных графиков водопотребления.

5.1.7 При построении расчетных графиков следует исходить из принимаемых в проекте технических решений, исключающих совпадение по времени максимальных отборов воды из сети на различные нужды (устройство на крупных промышленных предприятиях регулирующих емкостей, пополняемых по заданному графику, подача воды на полив территории и на заполнение поливочных машин из специальных регулирующих емкостей или через устройства, прекращающие подачу воды при снижении свободного напора до заданного предела и т.п.).

5.1.8 Расходы воды на содержание и поение скота и птицы в частном подворье принимаются по ведомственным нормативным документам. При этом следует учитывать, что в сутки максимального водопотребления животноводство частного подворья потребляет не более 50% нормативного потребления воды на каждую голову скота исходя из условий выгульного содержания животных, традиционно принятого в Республике Молдова.

5.1.9 Удельное водопотребление для определения расчетных расходов воды в отдельных жилых и общественных зданиях, при необходимости учета сосредоточенных расходов воды, следует принимать в соответствии с нормативами по которым эти отдельные жилые и общественные здания были разработаны.

5.2 Обеспечение требований пожарной безопасности

5.2.1 В населенных пунктах с количеством жителей более 500 человек следует предусматривать объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

5.2.2 Для населенных пунктов, численностью до 500 человек, при застройке зданиями до 2-х этажей, допускается предусматривать пожаротушение из специально созданных наливных водоемов с восполнением запасов из поливочного или питьевого водопровода или существующих водных объектов, пригодных для этих целей.

При этом к таким водоемам должны быть обеспечены подъезды пожарной спецтехники, а специально создаваемые водоемы должны быть оборудованы устройствами для забора воды пожарной техникой.

5.2.3 Расход воды на наружное пожаротушение для остальных рассматриваемых объектов должен приниматься из расчета одновременного тушения одного пожара с расчетным расходом в 5 литров в секунду (л/сек). При этом расход воды для пожаротушения отдельностоящих общественных зданий строительным объемом свыше 1 000 м³ для расчета

коммуникаций как внутри здания, так и для наружного пожаротушения следует принимать по действующим отраслевым нормативам для зданий соответствующего назначения.

5.2.4 Расходы воды на тушение пожара индивидуальных предприятий, ферм, складских и других объектов могут быть учтены в расчетах сельской распределительной сети водопровода при условии наличия оформленного соответствующим образом согласия владельца объекта о долевом участии в проектировании и строительстве хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода поселения. При этом норму расходов на пожаротушение и другие параметры, обеспечивающие тушение пожаров на таких объектах следует определять по действующим нормативам для данных объектов.

5.2.5 Расход воды на тушение пожара должен быть обеспечен при допустимом снижении общего расчетного потребления в объеме до 25 % от максимального часового расхода в сутки максимального водопотребления.

5.2.6 Расчетная продолжительность тушения пожаров в населенных пунктах с численностью до 3 000 жителей должна приниматься 2 часа.

5.2.7 Максимальный срок восстановления пожарного и аварийного запасов для населенных пунктов с численностью до 3 000 жителей не должен превышать 72 часа. При этом на период восстановления допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды населения в объеме до 50 % от расчетного.

5.3 Свободные напоры

5.3.1 Свободный напор в водопроводной сети у водозаборных колонок должен быть не менее 10 м.

5.3.2 Свободный напор в наружной сети производственного водопровода должен приниматься по технологическим данным. В случае недостаточного напора в сети производственных и сельскохозяйственных предприятий необходимый напор обеспечивается собственными устройствами предприятий.

5.3.3 Свободный напор в наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода у потребителей (на вводе в здание, объект) не должен превышать 60 м.

ПРИМЕЧАНИЕ - При напорах в сети более 60 м для отдельных зданий или районов следует предусматривать установку регуляторов давления или зонирование системы водоснабжения.

6 Схемы и системы водоснабжения

6.1 Выбор схемы и системы водоснабжения следует производить на основании сопоставления возможных вариантов ее осуществления с учетом особенностей объекта или группы объектов, требуемых расходов воды на различных этапах их развития, наличия приемлемых источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и обеспеченности ее подачи.

6.2 Сопоставлением вариантов должны быть обоснованы:

- а) источники водоснабжения и использование их для тех или иных потребителей;
- б) степень централизации системы и целесообразность выделения локальных систем водоснабжения;
- в) объединение или разделение сооружений, водоводов и сетей различного назначения;
- г) зонирование и гидравлическое регулирование системы водоснабжения, использование регулирующих емкостей, применение станций регулирования и насосных станций подкачки;
- д) применение объединенных или локальных систем оборотного водоснабжения;

6.3 Централизованная система водоснабжения населенных пунктов с численностью до 3 000 жителей в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения должна обеспечить:

- а) хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;
- б) хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;
- с) производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий, где требуется вода питьевого качества или для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода. При этом расчет потребности в воде и режим подачи воды на предприятие определяет собственник предприятия, а при расчете технико-экономических показателей проекта должны быть выделены показатели долевого участия каждого предприятия, включенного в общую систему водоснабжения. При этом режим подачи воды предприятиям не должен противоречить условиям 4.4, 5.2.4, 5.3.1-5.3.3 настоящего регламента;
- д) расход воды для тушения пожаров;
- е) собственные нужды системы водоснабжения, промывку водопроводных и канализационных сетей и т.д.

При обосновании рекомендуется устройство самостоятельного водопровода для:

- а) мойки территорий (улиц, проездов, площадей, полива зеленых насаждений, работы фонтанов и т.п.;
- б) полива посадок в теплицах, парниках и на открытых участках, а также приусадебных участков.

6.4 Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды для рассматриваемых населенных пунктов с численностью до 3 000 жителей включительно относятся к третьей категории.

6.4.1 Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий, длительность снижения подачи не должна превышать 15 суток.

6.4.2 Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время, необходимое для ликвидации аварии и восполнение пожарного запаса, но не более чем на 24 ч.

Категорию сельскохозяйственных групповых водопроводов следует принимать по населенному пункту с наибольшей численностью жителей.

6.4.3 При необходимости повышения обеспеченности подачи воды на производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий (производств, цехов, установок и т.д.) следует предусматривать локальные системы водоснабжения.

6.4.4 Проекты локальных систем, обеспечивающих технические требования таких объектов, должны рассматриваться и утверждаться совместно с проектами этих объектов.

Категорию отдельных элементов систем водоснабжения необходимо устанавливать в зависимости от их функционального значения в общей системе водоснабжения.

6.5 При разработке схемы и системы водоснабжения следует давать техническую, экономическую и санитарную оценки существующих сооружений, водоводов и сетей и обосновывать степень их дальнейшего использования с учетом затрат по реконструкции и интенсификации их работы.

6.6 Водозаборные сооружения, водоводы, станции водоподготовки должны, как правило, рассчитываться на средний часовой расход в сутки (дни) максимального водопотребления.

6.7 Расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей следует производить в объеме, необходимом для обоснования системы подачи и распределения воды на расчетный срок, установления очередности ее осуществления, подбора насосного оборудования и определения требуемых объемов регулирующих емкостей и их расположения для каждой очереди строительства.

6.8 Для систем водоснабжения населенных пунктов с численностью до 3 000 жителей расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и

регулирующих емкостей следует, как правило, выполнять для следующих характерных режимов подачи воды:

- а) в сутки максимального водопотребления – максимального часового расхода, а также максимального часового расхода воды плюс пожаротушение с учетом положений 5.2.6 настоящего регламента;
- б) в сутки среднего потребления - среднего часового расхода;
- с) в сутки минимального водопотребления - минимального часового расхода.

Проведение расчетов для других режимов водопотребления, а также отказ от проведения расчетов для одного или нескольких из указанных режимов допускается при обосновании достаточности проведенных расчетов для выявления условий совместной работы водоводов, насосных станций, регулирующих емкостей и распределительных сетей при всех характерных режимах водопотребления.

ПРИМЕЧАНИЕ - При расчете сооружений, водоводов и сетей на период пожаротушения аварийное выключение водоводов и линий кольцевых сетей, а также секций и блоков сооружений не учитывается.

6.9 При разработке схемы водоснабжения должен быть установлен перечень параметров, контроль которых необходим для последующей систематической проверки силами эксплуатационного персонала соответствия проекту фактических расходов воды и коэффициентов неравномерности водопотребления, а также фактических характеристик оборудования, сооружений и устройств. Для осуществления контроля в соответствующих разделах проекта должна быть предусмотрена установка необходимых для этого приборов и аппаратуры.

7 Источники водоснабжения

7.1 В качестве источника водоснабжения для населенных пунктов с численностью населения до 3 000 человек или отдельно стоящих объектов социально-бытового назначения мощностью систем не свыше 200 м³/сут предпочтительно использование защищенных подземных водоносных пластов различных глубин залегания или групповых водопроводов.

В качестве альтернативы, при невозможности или высокой себестоимости использования защищенных подземных горизонтов, следует рассматривать поверхностные источники, имеющие возможность организации зон санитарной охраны или подземные воды других горизонтов (подрусловые, грунтовые и другие воды).

ПРИМЕЧАНИЕ - В системе водоснабжения допускается использование нескольких источников с различными гидрологическими и гидрогеологическими характеристиками.

7.2 Выбор источника водоснабжения должен быть обоснован результатами топографических, гидрологических, гидрогеологических, гидрохимических, гидробиологических, гидротермических и других изысканий, а также и санитарных обследований, определенных в техническом задании заказчика на проектирование.

7.3 Выбор источника хозяйственно-питьевого водоснабжения должен производиться в соответствии с санитарными и экологическими требованиями.

Принятые к использованию источники водоснабжения подлежат обязательному согласованию в соответствии с действующим законодательством как на стадии выбора, разработки ТЭО, так и на стадии завершения рабочего проекта.

7.4 Для хозяйственно-питьевых водопроводов должны максимально использоваться имеющиеся возобновляемые ресурсы подземных вод, удовлетворяющие санитарно-гигиеническим требованиям, с учетом скорости естественного пополнения запасов воды в источнике.

7.5 Использование подземных вод питьевого качества для нужд, не связанных с хозяйственно-питьевым водоснабжением, как правило, не допускается. В районах, где отсутствуют необходимые поверхностные водоисточники и имеются достаточные запасы

подземных вод питьевого качества, допускается использование этих вод на производственные и поливочные нужды с разрешения органов по регулированию использования и охране вод.

7.6 Для производственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения допускается использование подземных минерализованных вод после соответствующей обработки воды и соблюдении санитарных требований при соответствующем технико-экономическом обосновании с учетом платежеспособности населения.

7.7 При оценке использования водных ресурсов и услуг питьевой воды, согласно SM SR ISO 24512, для целей водоснабжения следует учитывать:

- a) расходный режим и водохозяйственный баланс по источнику с прогнозом на 15 - 25 лет;
- b) требования к качеству воды, предъявляемые потребителями и соответствующими нормативными документами;
- c) качественную характеристику воды в источнике с указанием агрессивности воды и прогноз возможного изменения ее качества за период эксплуатации;
- d) запасы и условия питания подземных вод, а также возможное их нарушение в результате изменения природных условий, устройства водохранилищ или дренажа, искусственной откачки воды и т.п.;
- e) качество и температуру подземных вод;
- f) возможность искусственного пополнения и образования запасов подземных вод;
- g) требования уполномоченных государственных органов по регулированию и охране вод, санитарно-эпидемиологической службы и др.

ПРИМЕЧАНИЕ - Степень обеспечения отдельных водопотребителей при недостаточности имеющихся запасов воды в источнике и затруднительности или высокой стоимости их пополнения, определяется по согласованию с уполномоченными государственными органами.

7.8 Оценку ресурсов подземных вод следует производить на основании материалов гидрогеологических изысканий, разведки и других исследований.

8 Водозаборные сооружения

8.1 Как правило, для водоснабжения сельских населенных пунктов с численностью населения до 3 000 человек включительно и других социальных комплексов (детские лагеря и дома отдыха, пансионаты, отдельно стоящие пенитенциарные учреждения, здравницы и др.), с потреблением питьевой воды в объемах, не превышающих 200 м³/сутки, рекомендуется использование подземных вод или вод из групповых водозаборов.

8.2 Использование поверхностных вод для питьевого водоснабжения отдельных малых населенных пунктов с численностью до 3 000 жителей и других объектов должно быть обосновано на стадии выбора источника с учетом мощности источника, возможности организации санитарно-защитных зон всех уровней, водности источника на длительный период с учетом межсезонья и вероятных паводков. При этом разработка ТЭО является обязательным.

8.3 Сооружения для забора воды из поверхностных источников, проектируются и строятся в соответствии с требованиями норм и правил для систем водоснабжения крупных населенных пунктов, действующих в Республике Молдова.

ПРИМЕЧАНИЕ - Размещение сооружений для забора и транспортировки воды на затопляемых территориях, без обеспечения для них условий бесперебойной и безопасной работы не допускается.

9 Водоподготовка

9.1 Общие указания

9.1.1 Требования настоящего раздела распространяются только на установки водоподготовки для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

ПРИМЕЧАНИЕ - Методы очистки и водоподготовки поверхностных вод осуществляются в соответствии с нормативами, разработанными для крупных населенных пунктов, действующих в Республике Молдова.

9.1.2 При использовании новых методов и технологий очистки необходимо получить заключение на допустимость применения данной технологии и используемых материалов и технологий в службах санитарно-эпидемиологического и экологического надзора.

Основанием для выдачи таких разрешений могут являться предоставленные поставщиком национальные стандарты или технические заключения, разработанные и утвержденные соответствующими национальными органами в установленном порядке, которые основываются на технологических исследованиях и заключениях, согласованных для использования в питьевом водоснабжении в службах санитарно-эпидемиологического надзора других стран и опыте эксплуатации подобных сооружений в аналогичных условиях.

9.1.3 Для подготовки воды питьевого качества рекомендуются только те методы, по которым получены положительные гигиенические заключения, выданные службами санитарно-эпидемиологического надзора Республики Молдова.

9.1.4 Станции водоподготовки должны рассчитываться на равномерную работу в течение суток максимального водопотребления, причем должна предусматриваться возможность отключения отдельных сооружений для профилактического осмотра, чистки, текущего и капитального ремонтов без остановки работы всей станции и снижения качества подаваемой потребителям воды, а также оказываемых услуг потребителям согласно SM SR ISO 24510.

Допускается предусматривать работу в течение части суток.

9.1.5 Коммуникации станций водоподготовки следует рассчитывать на возможность пропуска расхода воды на 20 % больше расчетного.

9.2 Обеззараживание воды

9.2.1 Обеззараживание воды допускается осуществлять следующими методами:

- a) раствором гипохлорита натрия, сухих реагентов или прямым электролизом;
- b) двуокисью (диоксидом) хлора;
- c) ультрафиолетовым облучением;
- d) комплексным использованием перечисленных методов.

Выбор метода обеззараживания производится с учетом производительности сооружений, а также условий поставки и хранения применяемых реагентов.

ПРИМЕЧАНИЕ - При принятии решения об использовании метода обеззараживания ультрафиолетовым облучением следует учитывать техническое состояние сети и вероятность появления вторичного загрязнения воды в водоразборной сети.

9.2.2 Принятый метод обеззараживания должен обеспечивать соответствие безопасности питьевой воды перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

10 Насосы и насосные станции

10.1 Как правило для населенных пунктов с численностью до 3 000 жителей включительно рекомендуется использовать насосные станции заводской сборки и с автоматическими системами управления.

Насосные станции по степени обеспеченности подачи воды следует относить к категории, принимаемой в соответствии с 6.4 настоящего регламента.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 - В машинных залах допускается установка групп насосов различного назначения, использующих воду одинакового качества.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 - В насосных станциях, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды, установка насосов, перекачивающих пахучие и ядовитые жидкости запрещается. Исключение составляют насосы, подающие раствор пенообразователя в систему пожаротушения и технологические насосы, подающих реагенты на очистку и дезинфекцию питьевой воды.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 - Для заглубленных насосных станций с возможным затоплением при авариях, предпочтительна установка герметичных моноблочных насосов.

10.2 В насосных станциях для группы насосов одного назначения, подающих воду в одну и ту же сеть или водоводы, количество резервных агрегатов следует принимать 1.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 - В количество рабочих агрегатов включаются пожарные насосы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 - Количество рабочих агрегатов одной группы, кроме пожарных, должно быть не менее двух. В насосных станциях III категории при обосновании допускается установка одного рабочего агрегата.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 - При установке в одной группе насосов с разными характеристиками один резервный агрегат следует принимать для насосов большей производительности, а резервный насос меньшей производительности допускается хранить на складе.

10.3 Для насосных станций III категории допускается устройство одной напорной линии.

10.4 Для уменьшения габаритов станции в плане рекомендуется устанавливать насосы с вертикальным расположением агрегата.

10.5 Всасывающие и напорные коллекторы с запорной арматурой следует располагать в здании насосной станции.

10.6 Трубопроводы в насосных станциях, а также всасывающие линии за пределами машинного зала, как правило, следует выполнять из стальных труб на сварке с применением фланцев для присоединения к арматуре и насосам.

При этом, необходимо предусматривать их крепление, обеспечивающее предотвращение опирания труб и арматуры на насосы.

10.7 В заглубленных и полузаглубленных насосных станциях должны быть предусмотрены мероприятия против возможного затопления (на расчетный уровень 1% обеспеченности).

10.8 Для насосной станции, расположенной вне населенного пункта, допускается установка биотуалета при условии организации его надлежащего обслуживания.

11 Водоводы, водопроводные сети и сооружения на них

11.1 Количество линий водоводов следует принимать один, включая трубопровод от резервуара для хранения воды до распределительных сетей.

11.2 При прокладке водовода в одну линию и подаче воды от одного источника должен быть предусмотрен объем воды на время ликвидации аварии на сетях в соответствии с указаниями разделов 11.3 и 12 настоящего регламента.

При подаче воды от нескольких источников аварийный объем воды может быть уменьшен на объем воды, гарантированно поступающей от источников на период времени, необходимый для ликвидации аварии.

11.3 Расчетное время ликвидации аварии на трубопроводах систем водоснабжения населенных пунктов с числом населения до 3000 жителей или производительностью до 200 м³/сут следует принимать 24 часа с учетом 5.2.5-5.2.7 настоящего регламента.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 - В зависимости от материала и диаметра труб, особенностей трассы водоводов, условий прокладки труб, наличия дорог, транспортных средств и средств ликвидации аварий указанное время может быть изменено, но должно приниматься не менее 12 ч.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 - Допускается увеличивать время ликвидации аварии при условии, что длительность перерывов подачи воды и снижения ее подачи не будет превосходить более пределов, указанных в 6.4.1 – 6.4.2 настоящего регламента.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 - При необходимости дезинфекции трубопроводов после ликвидации аварии указанное время следует увеличивать на 12 ч.

11.4 Водопроводные сети населенных пунктов должны быть выполнены с наличием не менее одного кольца или с несколькими сетевыми кольцами, снижающими риск перебоев в водоподаче и обеспечивающими по возможности установку противопожарных гидрантов в зоне расположения основных объектов социально-культурного назначения данного населенного пункта.

11.4.1 Количество гидрантов определяется из условия обеспечения подключения пожарной техники не менее чем к одному гидранту для тушения каждого социально значимого объекта, (предполагающего по своему назначению концентрацию людей – детские сады, школы, медучреждения, дома культуры и пр.), при общем количестве гидрантов в населенном пункте не менее трех.

При этом установка пожарных гидрантов осуществляется только на кольцевом участке водоразборной сети на трубопроводе, диаметр которого определен расчетом, но принимается не менее 90 мм.

11.4.2 Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

- а) для населенных пунктов численностью до 3 000 жителей;
- б) для подачи воды на производственные нужды - при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;
- с) для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды - при расчетном диаметре труб, обеспечивающих подачу питьевой воды без учета пожарных потребностей, не свыше 75 мм;
- д) для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение - при длине линий не более 200 м.

11.4.3 Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

ПРИМЕЧАНИЕ - По согласованию с органами службы спасения и пожаротушения на стадии получения разрешения на проектирование, допускается увеличение протяженности тупиковых линий для нужд пожаротушения, так же как и расстояний между противопожарными гидрантами на кольцевой части сети до 400 м.

11.5 При выключении одного участка (между расчетными узлами кольцевой части сети) суммарная подача воды на хозяйственно-питьевые нужды по остальным линиям должна быть не менее 70 % расчетного расхода, а подача воды к наиболее неблагоприятно расположенным местам водоотбора - не менее 25 % расчетного расхода воды, при этом свободный напор должен быть обеспечен не менее 10 м.

11.6 Клапаны автоматического действия для впуска и выпуска воздуха должны предусматриваться в повышенных переломных точках профиля и в верхних граничных точках ремонтных участков водоводов. Впуск и выпуск воздуха из водоразборной сети обеспечивается через водоразборные краны потребителей.

11.7 Выпуски следует предусматривать в пониженных точках каждого ремонтного участка, а также в местах выпуска воды от промывки трубопроводов.

11.7.1 Диаметры выпусков и устройства для впуска воздуха должны обеспечивать опорожнение участков водоводов или сети не более чем за 2 ч.

11.7.2 Конструкция выпусков и устройства для промывки трубопроводов должна обеспечивать возможность создания в трубопроводе скорости движения воды не менее 1,1 максимальной расчетной.

11.7.3 В качестве запорной арматуры на выпусках следует использовать поворотные затворы или задвижки.

ПРИМЕЧАНИЕ - При гидروпневматической промывке минимальная скорость движения смеси (в местах наибольших давлений) должна быть не менее 1,2 максимальной скорости движения воды, расход воды - 10 - 25 % объемного расхода смеси.

11.7.4 Допускается опорожнение ремонтных участков разводящей сети производить через водоразборные краны, расположенные в нижней части ремонтного участка.

11.7.5 При обосновании выполнения ремонта на пластмассовых трубопроводах (SM EN ISO 12162), диаметром менее 100 мм без их опорожнения (методом пережима и др.) выпуски для опорожнения трубопроводов допускается не устраивать.

11.8 Радиус действия общественной водозаборной колонки следует принимать не более 100 м. Вокруг водозаборной колонки следует предусматривать отмостку шириной не менее 1 м с уклоном 0,1 от колонки.

11.9 Для напорных водоводов и сетей, как правило, следует применять неметаллические трубы. Выбор материала и класса прочности труб для водоводов и водопроводных сетей следует производить на основании статического расчета, агрессивности грунта и транспортируемой воды, а также условий работы трубопроводов и требований к качеству воды.

Отказ от применения неметаллических труб должен быть обоснован. Применение чугунных (в том числе и ВЧШГ) напорных труб допускается в пределах населенных пунктов, территорий промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Стальные трубопроводы, используемые для систем питьевого водоснабжения должны иметь внутреннее и наружное защитное покрытие, обеспечивающее защиту от коррозии и транспортировку питьевой воды без изменения ее химического и бактериологического состава.

11.10 Величину расчетного внутреннего давления следует принимать равной наибольшему возможному по условиям эксплуатации давлению в трубопроводе на различных участках по длине (при наиболее невыгодном режиме работы) без учета повышения давления при гидравлическом ударе или с повышением давления при ударе с учетом действия противоударной арматуры, если это давление в сочетании с другими нагрузками (внешнюю нагрузку следует принимать не более нагрузки от колонны автомобилей на трубу в грунте) окажет на трубопровод большее воздействие.

11.11 В случаях применения стальных труб должна предусматриваться защита их внешней и внутренней поверхности от коррозии. При этом следует применять материалы, указанные в 4.6 настоящего регламента.

11.12 Глубина заложения труб, считая до низа, должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры. При прокладке трубопроводов в зоне отрицательных температур материал труб и элементов стыковых соединений должен удовлетворять требованиям морозостойчивости.

12 Резервуары для хранения воды

12.1 Резервуары и водонапорные башни в системах водоснабжения в зависимости от назначения должны включать регулирующий, пожарный, аварийный и контактный объемы воды.

12.2 Необходимость размещения резервуаров по территории объектов водоснабжения, их высотное расположение и объемы должны определяться при разработке схемы и системы водоснабжения на основании результатов гидравлических и оптимизационных расчетов, входящих в систему сооружений и устройств.

В качестве резервуаров допускается использование подземных, наземных и надземных резервуаров, баки водонапорных башен, а также баки, устроенных согласно SM SR EN 1508, располагаемых на возвышенных участках рельефа, обеспечивающих необходимый напор, на крышах зданий, чердаках и промежуточных технических этажах с учетом емкости баков и способности несущих конструкций используемых сооружений.

Резервуары (баки), в которых храниться только аварийный запас, допускается располагать на отметках, при которых вода из резервуара может поступать в сеть только при снижении нормального свободного напора в сети до аварийного. Такие резервуары или баки должны быть оборудованы переливными устройствами.

12.3 При подаче воды по одному водоводу в резервуарах следует предусматривать:

- а) аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водоводе расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 20 % расчетного среднесуточного водопотребления населения и производственные нужды по аварийному графику;
- б) дополнительный объем воды на пожаротушение для напорных и контррезервуаров - из расчета тушения пожара в течение 2-х часов в максимальные часы потребления;
- с) для водонапорных башен - из расчета тушения пожара в течение 15 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 - Время, необходимое для восстановления аварийного объема воды, следует принимать 24 - 48 ч.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 - Восстановление аварийного объема воды следует предусматривать за счет снижения водопотребления или использования резервных насосных агрегатов.

12.4 Контактный объем воды для обеспечения требуемого времени контакта воды с реагентами следует определять в соответствии с технологическими требованиями. Контактный объем допускается уменьшать на величину пожарного и аварийного объемов в случае их наличия.

12.5 Резервуары и их оборудование должны быть защищены от замерзания воды.

12.6 В резервуарах для питьевой воды должен быть обеспечен обмен пожарного и аварийного объемов воды свежей водой в срок не более 48 ч.

13 Электрооборудование, технологический контроль, автоматизация и системы управления

13.1 Общие указания

Разработка данного раздела для каждого объекта должна выполняться с учетом действующих норм и правил по обеспечению энергоснабжения, технологического контроля, автоматизации и систем управления действующих в Республике Молдова для промышленных объектов.

13.2 Водозаборные сооружения

13.2.1 Как правило проектируемые и реконструируемые системы водоснабжения должны работать в автоматизированном режиме (АСУТП – автоматизированные системы управления технологическими процессами с использованием имеющихся разработок и готовых программных продуктов систем СКАДА - Supervisory Control And Data Acquisition - диспетчерское автоматизированное управление и сбор, передача и хранение данных). Для систем, работающих от групповых водопроводов допускается иная форма управления, если того требует работа общей системы группового водопровода или организация, его эксплуатирующая.

13.2.2 Для скважин (шахтных колодцев) следует предусматривать автоматическое отключение насоса при падении уровня воды ниже допустимого.

13.2.3 На водозаборных сооружениях подземных вод также следует предусматривать измерение расхода или количества воды, подаваемой из каждой скважины (шахтного колодца), уровня воды в камерах, в сборном резервуаре, а также давление на напорных патрубках насосов.

13.3 Насосные станции

13.3.1 Насосные станции всех назначений должны проектироваться, как правило, с управлением без постоянного обслуживающего персонала, отдавая предпочтение насосным станциям заводского изготовления или сборки:

- а) автоматическим - в зависимости от технологических параметров (уровня воды в емкостях, давления или расхода воды в сети);

- b) дистанционным - из пункта управления;
- с) и местным - периодически приходящим персоналом с передачей необходимых сигналов на пункт управления или пункт с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

13.3.2 Для насосных станций с переменным режимом работы должна быть предусмотрена возможность регулирования давления и расхода воды, обеспечивающих минимальный расход электроэнергии. Регулирование может осуществляться ступенчато - изменением числа работающих насосных агрегатов или плавно - регулируемым электроприводом насосов. Выбор способа регулирования режима работы насосной установки должен быть обоснован технико-экономическими расчетами.

13.3.3 В насосных станциях должна предусматриваться блокировка исключающая возможность использования на другие цели неприкосновенного пожарного, а также аварийного объемов воды, хранящейся в резервуарах.

13.3.4 В насосных станциях следует предусматривать измерение давления в напорных водоводах, а также контроль уровня воды в дренажных приемках и вакуум-котле, температуры подшипников агрегатов (при необходимости), аварийного уровня воды затопления (появления вводы в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов) и др.

13.4 Станции водоподготовки

Как правило станции водоподготовки для систем, производительностью до 200 м³/сутки включительно, следует предусматривать заводского изготовления с полностью автоматизированным управлением и передачей данных на диспетчерский пункт или в офис оператора, эксплуатирующего систему.

13.5 Водоводы и водопроводные сети. Резервуары для хранения воды

13.5.1 На водоводах следует предусматривать устройства для своевременного обнаружения и локализации аварийных повреждений.

13.5.2 Целесообразность автоматизации тех или иных операций по регулированию работы системы, использование микропроцессоров и дистанционного управления, следует определять сопоставлением достигаемого эффекта и требуемых для этого затрат.

13.5.3 В резервуарах и баках всех назначений следует предусматривать измерение уровней воды и их контроль (при необходимости) для использования в системах автоматики или передачи сигналов в насосную станцию или пункт управления.

Контролю подлежат:

- a) уровень неприкосновенного пожарного объема;
- b) уровень аварийного объема;
- с) минимальный уровень, обеспечивающий безаварийную работу насосов.

В баках и резервуарах, оборудованных отдельными подающими и расходными линиями на каждой подающей и каждой расходной линии должен устанавливаться расходомер.

13.6 Системы управления

13.6.1 В целях обеспечения подачи воды потребителям в необходимом количестве и требуемого качества следует, как правило, предусматривать централизованную систему управления водопроводными сооружениями с использованием имеющихся программных разработок по СКАДА - включающую диспетчерскую систему управления с применением средств вычислительной техники для оценки экономичности, качества работы и расчета оптимальных режимов эксплуатации сооружений. Объем автоматизации и системы СКАДА должны применяться с учетом условий их окупаемости.

13.6.2 Структуру диспетчерского управления следует предусматривать одноступенчатой, с одним пунктом управления.

13.6.3 Диспетчерское управление системой водоснабжения должно обеспечиваться прямой или мобильной телефонной связью пункта управления с контролируемыми сооружениями, различными службами эксплуатации сооружений, энергодиспетчером, управлением водопроводного хозяйства и пожарной охраной.

Пункты управления и контролируемые сооружения должны быть обеспечены мобильной связью.

13.6.4 Диспетчерское управление необходимо сочетать с частичной или полной автоматизацией контролируемых процессов и оборудования сооружений. Объемы диспетчерского управления должны быть минимальными, но достаточными для исчерпывающей информации о протекании технологического процесса и состоянии технологического оборудования, а также оперативного управления сооружениями.

13.6.5 СКАДА (Автоматическая Система Управления Технологическими Процессами) представляют собой высший этап автоматизации водопроводных сооружений и призваны обеспечивать оптимальное ведение технологических процессов водоснабжения. Основной характерной чертой СКАДА водоснабжения, отличающей ее от системы диспетчерского управления, является использование готового программного продукта с возможностью настройки нужных параметров и интерфейса пользователя и вычислительной техники для расчета оптимальных режимов работы водопроводных сооружений.

13.6.6 Под СКАДА водоснабжения подразумевают комплекс систем, состоящий из следующих подсистем:

а) автоматизированное управление работой и дистанционная передача всех необходимых данных подъема и обработки воды, осуществляющей управление насосными станциями I подъема и сооружениями водоподготовки (фильтровальными станциями, дозированием химических реагентов, обеззараживание и др.);

б) подача и распределение воды, включая: резервуары чистой воды, насосные станции II и последующих подъемов, водопроводные сети.

Целью управления при функционировании СКАДА водоснабжения является оптимизация режимов для обеспечения надежного водоснабжения с минимальными затратами.

13.6.7 Обеспечение работы системы водоснабжения с помощью СКАДА должно определяться на основании технико-экономического обоснования с расчетом экономической эффективности.

При применении СКАДА следует максимально использовать существующие, действующие программные продукты, разработанные поставщиками оборудования и не требующие значительных финансовых затрат на их создание.

13.6.8 Пункты управления системы водоснабжения, как правило, следует размещать в здании управления водопроводным хозяйством, или в других зданиях, пригодных по назначению и местоположению.

14 Строительные решения, конструкции зданий и сооружений

Разработка данного раздела для каждого объекта должна выполняться с учетом действующих в Республике Молдова норм и правил по обеспечению устойчивости, долговечности, надежности и безопасности для промышленных объектов.

15 Дополнительные требования к системам водоснабжения в особых природных и климатических условиях

Разработка данного раздела для каждого объекта должна выполняться с учетом действующих в Республике Молдова норм и правил по обеспечению устойчивости, долговечности, надежности и безопасности промышленных объектов в особых климатических и геологических условиях.