

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы
мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ

Государственные нормативы в области архитектуры,
градостроительства и строительства
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ГИДРОТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСТАР

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

ҚР ҚН 3.04-01-2023
СН РК 3.04-01-2023

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері
комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Министерства промышленности и строительства
Республики Казахстан

Астана 2023

АЛҒЫ СӨЗ

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН:** «Қазақ құрылыс және сәулет ғылыми-зерттеу және жобалау институты» акционерлік қоғамы
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің 2023 жылғы 6 қарашадағы № 5-НҚ бұйрығымен 2023 жылғы 6 қарашадан бастап
- 4 ОРНЫНА:** ҚР ҚН 3.04-01-2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАН:** Акционерное общество «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан от 6 ноября 2023 года № 5-НҚ с 6 ноября 2023 года
- 4 ВЗАМЕН:** СН РК 3.04-01-2018

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан.

МАЗМҰНЫ

1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ.....	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	1
4 МАҚСАТТАРЫ ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТАЛАПТАРЫ	3
4.1 Нормативтік талаптардың мақсаттары	3
4.2 Функционалдық талаптары	3
5 ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫНА ТАЛАПТАР	3
5.1 Гидротехникалық құрылыстың қауіпсіздігіне	3
5.2 Гидротехникалық құрылыс классын белгілеу.....	6
5.3 Жобалау кезеңінде гидротехникалық құрылыстардың	7
5.4 Гидротехникалық құрылыстарды салу кезеңіндегі	9
6 ГИДРОТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ ПАЙДАЛАНУ КЕЗІНДЕГІ ҚАУІПСІЗДІГІ	9
6.1 Жалпы ережелер.....	9
6.2 Судың ең көп шығындарын өткізген кездегі өзеннің гидротехникалық құрылыстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету	10
6.3 Гидротехникалық құрылыстардың механикалық жабдықтарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету	10
6.4 Арнайы гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету (кеме жүзетін, сұйық қалдықтардың порттық қоймалары мен жинаушылары)	11
6.5 Ерекше табиғи жағдайларда пайдаланылатын гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету.....	12
6.6 Гидротехникалық құрылыстар мен механикалық жабдықтар жағдайының техникалық бақылауы.....	12
6.7 Гидротехникалық құрылыстарды реконструкциялау.....	13
7 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ	14

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ГИДРОТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСТАР

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Енгізілген күні – 2023-11-06

1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ

1.1 Осы құрылыс нормалары жаңадан салынып жатқан және реконструкцияланатын барлық түрдегі және класстағы өзен және теңіз құрылыстарына қолданылады.

1.2 Осы құрылыс нормалары гидротехникалық құрылыстарды жобалау және құрылысын салу кезінде олардың барлық құрылу және пайдалануға берілу кезеңіне техникалық реттеу объектілеріне ең төменгі қажетті талаптарды анықтайды.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы құрылыс нормаларын қолдану үшін келесі сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:

«Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі» Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы Кодексі.

«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі Заңы (бұдан әрі - Заң).

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 2023 жылғы 9 маусымдағы № 435 бұйрығымен бекітілген «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігі туралы» техникалық регламент.

Ескертпе – Осы мемлекеттік нормативті пайдаланған кезде «Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік құқықтық актілер мен нормативтік техникалық құжаттар тізбесі», «ҚР Ұлттық стандарттары мен ұлттық техникалық-экономикалық ақпарат жіктеуіштерінің каталогы» және «Мемлекетаралық стандарттар каталогы» ақпараттық каталогтары бойынша жыл сайын жасалатын анықтамалық құжаттардың қолданылуын ағымдағы жылғы жағдай бойынша және ай сайын шығарылатын тиісті ақпараттық бюллетеньдерге - ағымдағы жылы жарияланған стандарттардың журналдары мен ақпараттық көрсеткіштері бойынша тексерген орынды. Егер сілтемелік құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы нормативті пайдаланған кезде ауыстырылған (өзгертілген) стандартты басшылыққа алған жөн, егер сілтемелік құжат ауыстырусыз жойылған болса, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы құрылыс нормаларында тиісті анықтамалары бар терминдер қолданылады:

3.1 **Гидротехникалық құрылыстар:** Су ресурстарын басқару, су пайдаланушыларға су беру, сумен жабдықтау және су бұру, судың зиянды әсерінің алдын алу үшін пайдаланылатын инженерлік құрылыстар.

3.2 Гидродинамикалық апат: Төтенше техногенді жағдайдың пайда болу қаупін жасайтын және судың жайылуының үлкен жылдамдығымен байланысты, гидротехникалық құрылыстағы апат.

3.3 Гидротехникалық құрылыстың қауіпсіздігі: Адамдардың заңды мүдделерін, өмірі мен денсаулығын, қоршаған орта мен шаруашылық етуші объектілерді қорғауды қамтамасыз ететін гидротехникалық құрылыстың жағдайы.

3.4 Гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздік декларациясы: Гидротехникалық құрылыстың қауіпсіздігі негізделген құжат, гидротехникалық құрылыстың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін, оның сыныбы мен шаралар кешенін ескере отырып, апаттардың алдын алу мақсатында шаруашылық қызмет субъектісі қабылдаған, сондай-ақ оқшаулануды қамтамасыз ету, апаттар мен олардың зардаптарын жою шаралары анықталады.

3.5 Гидротехникалық құрылыс апаты тәуекелділігінің рұқсат етілген деңгейі: Нормативті құжаттармен белгіленген гидротехникалық құрылыс апатының тәуекелінің мәні.

3.6 Гидротехникалық құрылыс қауіпсіздігінің өлшем-шарттары: Гидротехникалық құрылыс күйінің сандық және сапалық көрсеткіштерінің шекті мәндері және гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігін мемлекеттік бақылауды жүзеге асыратын атқарушы билік органдарының орнатылған тәртіппен бекіткен және гидротехникалық құрылыс апаттарының тәуекелінің рұқсат етілген деңгейіне сәйкес келетін пайдалану шарттары.

3.7 Гидротехникалық құрылыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету: гидротехникалық құрылыс апаттарының алдын алу бойынша шараларды әзірлеу және жүзеге асыру;

3.8 Ғимараттар мен құрылыстардың кернеулі: Өзгертілген күйіне мониторинг жасау - ғимараттар немесе құрылыстардың негіздемесі мен құрылымдарының өзгеруі мен беріктілік сипаттамаларының өзгеруін бақылау мен стационарлы қадағалау жүйесі.

3.9 Ғимараттар мен құрылыстардың аумақтарын инженерлік қорғау: Ғимараттар мен құрылыстар, аумақтарына, сондай-ақ олардың салдарынан қорғауға табиғи және табиғи-техногенді шарттардың қауіпті әсерінің алдын алуға бағытталған шаралар мен құрылыстардың кешені.

3.10 Қоршаған ортаның құраушыларына мониторинг жасау: Табиғи және табиғи-техногенді шарттардың өзгерісі мен күйін бақылау және стационарлы қадағалау жүйесі.

3.11 Мүлтіксіздігі: Белгілі бір уақыттың ағымында істен шығу ағыны параметрін, кепілдік атқарымды, жұмысқа қабілеттілігін үздіксіз сақтау сияқты объектінің қасиеті.

3.12 Пайдалану қауіпсіздігі: жануарлар мен өсімдіктердің өмірі немесе денсаулығына, мемлекеттік немесе жеке меншік мүлік, заңды немесе жеке тұлғалардың мүлкіне, азаматтардың өмірі мен денсаулығына залал келтірумен байланысты жол бергісіз тәуекелі жоқ күй;

3.13 Пайдаланушы ұйым: Балансында гидротехникалық құрылыс бар мемлекеттік кәсіпорын немесе басқа ұйымдық-құқықтық нысандағы ұйым.

3.14 Техногенді әсер: Ғимараттар мен құрылыстарды пайдалану мен құрылысы процесінде табиғи жағдайлардың өзгеруі нәтижесінде пайда болатын қауіпті әсер.

3.15 Төзімділік: Объектінің техникалық қызмет көрсету және жөндеудің орнатылған жүйесі кезінде шекті күйі басталғанға дейін жұмысқа қабілеттілігін сақтау қасиеті, яғни жұмыстағы мүмкін болатын үзілістерімен. Төзімділік көрсеткіштері қызметтің жөндеу аралық қызметі, бірінші күрделі жөндеуге дейінгі мерзім, қызметтің орташа мерзімі болып табылады.

3.16 **Төтенше жағдай:** Адам шығынына, адамдардың денсаулығына немесе қоршаған ортаға зиян келтіруге, елеулі материалдық нұқсанға және адамдардың тыныс-тіршілігі жағдайларының бұзылуына әкеп соғуы мүмкін немесе әкеп соққан аварияның, өрттің, қауіпті өндірістік факторлардың зиянды әсерінің, қауіпті табиғи құбылыстың, апаттың, дүлей немесе өзге де зілзаланың салдарынан қалыптасқан белгілі бір аумақтағы жағдай.

4 МАҚСАТТАРЫ ЖӘНЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ТАЛАПТАРЫ

4.1 Нормативтік талаптардың мақсаттары

4.1.1 Осы құрылыс нормаларының мақсаттары:

- 1) жасалатын объектілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету;
- 2) төтенше жағдайлардың пайда болуынан немесе әсерінен адамдарды қорғау;
- 3) объекті бұзылған жағдайда материалды және физикалық залалды азайту болып табылады.

4.2 Функционалдық талаптары

4.2.1 Гидротехникалық құрылыстарды жобалау және құрылысын салу келесі функционалдық талаптарды қамтамасыз ете отырып жүзеге асырылады:

- 1) өзінің мақсатына қарай құрылыс өнімінің сәйкестігін қамтамасыз ету және халықтың өміріне қолайлы жағдайлар жасау;
- 2) құрылыс процесінде, және ұзақ уақыт бойы пайдалану кезінде, адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін құрылатын құрылыс объектілерінің қауіпсіздігі;
- 3) гидротехникалық құрылыстың механикалық төзімділігі мен беріктілігі (оның ішінді құрылыс конструкцияларында сызаттың, деформацияның пайда болуының, тұрақсыз жағдайға өтуінің, тепе-теңдікті жоғалтуының немесе барлық қызмет ету мерзімінде құлауының төменгі ықтималдығы);
- 4) адамдар мен жануарлардың тіршілік ету қоршаған ортасы үшін қауіпсіздік;
- 5) шудан қорғау;
- 6) жылуды сақтау және энергияны үнемдеу;
- 7) төтенше жағдайлардың пайда болу тәуекелділігін ескере отырып, қолайсыз әсерлерден адамдар мен құрылыс өнімін қорғау;
- 8) ғимараттар мен құрылыстар, инженерлік жабдық жүйелері, негіздемелер мен құрылыс құрылымдарының сапасы мен сенімділігі;
- 9) экологиялық талаптарды сақтау, табиғи, материалды және еңбек ресурстарын рационалды пайдалану;
- 10) халықаралық қызметтестікте техникалық тосқауылдарды жою және су ресурстарын пайдалану, құрылыс қызметін жүзеге асыру процесіндегі қатынастарды реттеу.

5 ЖҰМЫС СИПАТТАМАЛАРЫНА ТАЛАПТАР

5.1 Гидротехникалық құрылыстың қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар

5.1.1 Гидротехникалық құрылысты салуға жобалау құжаттамасының құрамы, әзірлеу, келісу, бекіту Заң мен «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары

мен бұйымдарының қауіпсіздігі туралы» техникалық регламенттің талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

5.1.2 Гидротехникалық құрылыстардың жүйелері (гидротехникалық құрылыстар, бөгеттер, жер дамбалары, шағын гидроэлектростанциялар, оның ішінде гидрошоғырландырылған, сорғы станциялар, су жинайтын, су лақтыратын, суды ағызатын құрылыстар, тұндырғыштар, құбырлар, тәуліктік реттеу бассейндері, резервуарлар, су электростанцияларының арынды бассейндері және тағы да басқалар) оларға жанасып жатқан елді мекендерді есепке ала отырып жобаланады және тұрғызылады.

5.1.3 Гидротехникалық құрылыстарды уақытша және тұрақтыға бөледі. Уақытшаға тұрақты құрылыстарды жөндеу мен құрылыс кезеңінде қолданылатын құрылыстар жатқызылады.

5.1.4 Мақсатына қарай тұрақты гидротехникалық құрылыстар негізгі және қосалқы болып бөлінеді.

5.1.5 Негізгі гидротехникалық құрылыстарға зақым тигізетін немесе құлауға жеткізетін:

- 1) электростанциялардың бірқалыпты жұмысының бұзылуы немесе тоқтауы;
- 2) суару мен сумен жабдықтауға арналған судың берілуін азайту немесе тоқтату;
- 3) қорғалатын аумақтың су басуы мен су жайылуы;
- 4) кеме құрылысы мен кеме жөндеу кәсіпорын, теңіз порттарының қызметі, кеме жүрісінің қысқаруы немесе тоқтатылуы;
- 5) теңіз ұңғымалардан, қоймалар, құбырлар, балық запастарының залалынан мұнай мен газдың лақтырындыларына немесе табыстың тоқтатылуына әкелуі жатады.

Қосалқыларға бұзылуы немесе ақаулығы гидротехникалық құрылыс жұмысындағы істен шығуды тудырмайтын, бірақ белгілі бір шамада гидротехникалық құрылыстардың негізгі жұмысына теріс әсерін көрсете алатын гидротехникалық құрылыстарын жатқызуға болады.

5.1.6 Гидротехникалық құрылыстар, әдетте, қала құрылысы құжаттары мен басқа басшылыққа міндетті құжаттар, өндірістік күш пен өнеркәсіптік объектілерді орналастыру мен дамыту, шаруашылық құрылымын жетілдіру бағдарламаларында қамтылған ережелер мен деректер, қысқы мерзімді және ұзақ мерзімді болжам базасында суды тұтыну мен су ағындарын қолдану кестесінің есебімен, үстірттік су ағынын реттеу бойынша инженерлік есептері негізінде су ресурстарын кешенді пайдалану талаптарына негіздей отырып жобалануы керек.

5.1.7 Жаңа құрылатын гидротехникалық құрылыстардың түрлері, олардың параметрлері мен жинауын келесі факторларды есепке ала отырып, техникалық-экономикалық көрсеткіштерінің нұсқаларын жан-жақты салыстыру негізінде таңдау керек:

- 1) жоғары және төменгі бьефтерінде өзендердің үстірттік ағыны мен гидрологиялық режимнің ауытқулары мен өзгерістердегі су шаруашылық болжам, оның ішінде температуралық режим мен мұз құрамын жасау, түптегі шөгінділерін құрамының зерделенуі, су қоймалары мен теңіздері, өзен жағалауы мен арнаны қайта бұру мен сорғылардың тұнбалану мүмкіндіктері; ғимараттар мен құрылыстардың орналасқан инженерлік қорғау мен аумақтардың су басуы мен судың жайылуы;
- 2) құрылыстың функционалды мақсатын;
- 3) ауданның табиғи жағдайлары, құрылысты салу орындарын (топографиялық, гидрологиялық, климаттық, инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, сейсмикалық, биологиялық және тағы да басқа);
- 4) жұмыстарды жасаудың әдістері мен шарттары, еңбек ресурстарының болуын;
- 5) халық шаруашылығының салаларын келешекті дамыту, өзгерту және орналастыру, оның ішінде энергияны тұтыну, көлік ағыны және жүк айналымы, суару және құрғату объектілерін дамыту, су басу, сумен жабдықтау, кеме құрылысы мен кеме

жөндеу, теңіз жағалауының учаскелерін кешенді игеру, оның ішінде мұнай мен газдың шельфтегі кен орындарын әзірлеуді қоса алғанда;

6) қоршаған ортаға әсерін;

7) халықтың шарттары мен халықтың денсаулығына объектінің пайдалану мен құрылыстарын ықпалын;

8) мелиоративті жүйелер жұмысының режимі мен сумен жабдықтау, балық шаруашылығы, кеме жүрісінің міндеттері мен шарттарын өзгертуін;

9) табиғатты қолданудың орнатылған режимін (ауыл шаруашылық жер-сулары, каумал қорық және тағы да басқалар);

10) халықтың демалысы және тұрмыстық шарттарын (жағажай, курорттық-санаториялық аймақтар және тағы да басқалар);

11) судың сапалы сақталуын қамтамасыз ететін шаралар: шекті рұқсат етілген концентрациядан жоғары емес судағы мөлшерін қамтамасыз етумен ластайтын заттар мен биогенді элементтерден түсімді шектеу, суды қорғайтын аймақтың санитарлы тиісті режимін сақтауын, су қоймасының ложасын қолдану есебімен;

12) құрылысты тұрақты және уақытша пайдалану шарттарын;

13) негізгі құрылыс материалдарын үнемді шығындау талаптарын;

14) пайдалы қазбалар, жергілікті құрылыс материалдар кенін әзірлеу перспективаларындағы пайдалану мүмкіндігін;

15) мұнай мен газды тасымалдау, жинау, сақтау, теңіз шельфтерінің акваториясындағы мұнай газ өнеркәсіптік кен орындарын әзірлеу технологияс;

16) өнеркәсіпті тарату мен пайдалануының аяқталуы кезінде құрылымды демонтаждау технологиясын;

17) су ағыны, су қоймасы мен теңіздер жағалауында орналасқан құрылыстарға эстетикалық және сәулет талаптарын қамтамасыз етуін;

18) су қоймаларының ложалары мен жанасып жатқан аумақтарын әзірлеуді қамтамасыз етуін;

19) балық қорғау шараларын ұйымдастыруын;

20) пайдалы қазбалар кен орнын қорғау;

21) құнды ауылшаруашылықты жерлер мен қорлардың сақталуын;

22) кеме шаруашылықтарының қажетті шарттары;

23) су пайдаланушылар мен су тұтынушылар мүдделерінің есебімен төменгі бьефте сулардың жылдамдықты және тең қолайлы режимдер, минималды қажетті шығындарды, игерілген жерлер үшін топырақ суының деңгейінің табиғи режимді сақтау шарттарын;

24) құрылыс пен пайдалану кезінде өрт сөндіру құралдары мен өрт қауіпсіздігін.

5.1.8 Гидротехникалық құрылыстарды жобалау кезінде:

1) пайдалану мен құрылыстың бүкіл кезеңдерінде құрылыс сенімділігін;

2) құрылыстың максималды экономикалық тиімділігін;

3) гидротехникалық құрылымның инженерлік құрылыстары мен тау кенінің массиві, сондай-ақ оларға деген табиғи және техногенді әсерінің күйін үнемі инструменталды және көзбен шолу (мониторинг) бақылауын;

4) гидротехникалық құрылыстар торабын тиісті сәулетті ресімделуін;

5) жергілікті құрылыс материалдарын анағұрлым толық пайдалануын;

6) анағұрлым аз еңбек шығындары мен жұмыстардың механизация жоғары деңгейдегі құрылыстың нормативті ұзақтығын;

7) пайдалы қазбалар кен орындарын қорғауды;

8) құнды ауылшаруашылық жерлерінің сақталуын;

9) су қоймалары мен жанасып жатқан аумақтар мен өнеркәсіптердің сұйық қалдықты қоймалардың ложасын дайындауды;

10) кеме шаруашылығына арналған қажетті жағдайларды жасау бойынша талаптарды;

11) мал және өсімдік әлемін сақтау, жекелей алғанда балық қорғау шараларының ұйымы;

12) минималды қажетті су шығыны, су пайдаланушылар мен суды тұтынушылардың мүдделерін ескере отырып бьефтердегі қолайлы тең және жылдамдықты режимдер қарастырылады және қамтамасыз етіледі.

5.1.9 Гидротехникалық құрылысты жобалау кезінде мүмкіндік пен техникалық-экономикалық мақсатқа лайықтылық қарастырылады:

- 1) түрлі пайдалану функцияларын орындайтын құрылысты сыйыстыру;
- 2) іске қосу кешендерімен пайдалануға құрылысты енгізу және салу;
- 3) құрылыстық-монтаждау жұмыстарын өндіру әдістері мен мөлшері және құрылымы мен жабдығын жинақтауының бірегейлендіру;
- 4) энергетика мақсаттары үшін көлік, мелиоративті, балық шаруашылық және басқа мақсаттағы гидротораптарда жасалатын арынды пайдалану;
- 5) бар құрылыстардың реконструкциясы.

5.1.10 Тау топырақтары мен таулы массив ішінде гидротехникалық құрылыстарды жобалаған кезде табиғи кернеулі күйі мен газ тасушылығын, сулылығы мен жер массивтерінің құрылымын ескеру қажет; құрылымның сенімділігіне әсер ететін факторларды ескеру қажет; қолданылатын элементтердің саны мен сапасын; элементтер мен бөлшектердің жұмыс режимін; дайындаудың бірегейлігі мен стандарттауды, жөндеу мен қарау үшін тораптар мен бөлшектердің қолжетімділігін ескерген жөн.

5.1.11 Сейсмикалық аудандардағы құрылыс сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы тиісті мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес гидротехникалық құрылысты сейсмикалық аудандарда жобалауды қарастыру керек.

5.2 Гидротехникалық құрылыс классын белгілеу

5.2.1 Гидротехникалық құрылыстарға негіздемелер топырағы түрі мен биіктігіне, әлеуметтік-экономикалық жауапкершілікке және мүмкін болатын гидродинамикалық өзгерістер салдарына қарамай келесі топтарға бөлінеді.

Ескертпе - Гидротехникалық құрылыс жобасының тапсырыс берушісі өзінің шешімімен құрылыс классын бір деңгейге көтеруге құқылы.

5.2.2 Негізгі гидротехникалық құрылыстар классын (5.2.5, 5.2.8 и 5.2.9 тармақтарында айтылғаннан басқа) анағұрлым биік мәніне тең қылып қабылдау керек.

5.2.3 Қосалқы гидротехникалық құрылыстар классын берілген гидротораптың негізгі құрылыс классынан төмен, бірақ III классынан жоғары емес етіп қабылданады.

5.2.4 Уақытша құрылыстарды, әдетте, IV классына жатқызу керек. Егер осы құрылыстардың бұзылуы I және II класстарының негізгі құрылыстарын салудың елеулі іркілісі немесе апатты сипатының салдарын тудырған жағдайларда, оларды III класстың тиісті негіздемесіне жатқызуға рұқсат беріледі. Гидравликалық, гидроаккумуляцияланатын және жылу электростанциялардың су тіректі гидротехникалық құрылыс классы төменгі бьефте орналасқан объектілері мен аумақтары үшін қорғаныс құрылыстарының есебімен белгіленеді.

Су шаруашылық кешенінің бірнеше қатысушыларының қажеттіліктерін бірмезгілде қамтамасыз ететін кешенді гидротораптың негізгі гидротехникалық құрылыстардың классын (энергетика, көлік, мелиорация, сумен жабдықтау, су тасқындарымен күресу және басқалары) анағұрлым жоғары классқа жатқызылған құрылыс бойынша орнату керек.

Түрлі мақсаттағы (мысалы, арқанды қоршау) екі немесе бірнеше функциялардың бір құрылысында сыйыстырған кезде классты анағұрлым жоғары классқа жатқызылған құрылыс бойынша орнату керек. Арынды фронт құрамына кіретін негізгі құрылыс класстары анағұрлым жоғары классқа жатқызылған құрылыс бойынша орнатылуы тиіс.

5.2.5 1,0 миллион кВт кем қуаттылықпен орнатылған жылу және гидравликалық электростанциялардың негізгі гидротехникалық құрылыстарының классын, егер осы электростанциялар энергетикалық жүйелерден оқшауланған болса және ірі елді мекендерді, өнеркәсіптерді, көлік және басқа тұтынушыларға қызмет көрсетсе немесе егер осы электростанциялар өнеркәсіптік кәсіпорындар мен ірі елді мекендерді жылумен, ыстық сумен және бумен жабдыктаса, бір бірлікке арттыру керек.

5.2.6 Бірінші, екінші және үшінші санатты өзен порттарының негізгі гидротехникалық құрылыстарын III классқа жатқызу керек, қалған құрылыстарды IV классқа жатқызған дұрыс.

Жүк айналымы мен жолаушы айналымы ішкі су жолдарындағы өзен порттарын технологиялық жобалау нормаларымен анықталады.

5.2.7 Түрлі класстарға жатқызылуы мүмкін гидротехникалық құрылыстар жанасқан немесе қиылысқан кезде, барлық құрылыстар үшін анағұрлым жауапты құрылыстың классы қабылданады.

5.2.8 Басты су жинағыштан реттеуіш су бірінші қоймасына дейін арна учаскесінің классын, сондай-ақ реттеуші су қоймалары арасындағы арналар учаскелері, егер негізгі су тұтынушыға су беру арнадағы апаттың салдарын жою кезеңінде су қоймалары реттеуші сыйымдылық немесе басқа көздері есебінен қамтамасыз етілсе, бір бірлікке төмендетілуі мүмкін.

5.2.9 Жағалауды күшейтетін құрылыстарды III классқа жатқызу керек. Жағалауды бекітетін құрылыс апаты апатты сипаттағы салдарға әкелетін жағдайларда (сырғыма, су шаю және тағы да басқа) құрылысы II классқа жатады.

5.2.10 Теңіз мұнай газ өнеркәсіп гидротехникалық құрылыстары, оның ішінде мұнай газ құбырлары мен су асты мұнай қоймалары, құрылымы мен пайдалану шарттарына қарамастан I классқа жатқызылады. Теңіз мұнай газ өнеркәсіп гидротехникалық құрылыстарының классын төмендетуге жол берілмейді.

5.3 Жобалау кезеңінде гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету

5.3.1 Гидротехникалық құрылыстар жобасын әзірлеу кезінде гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған нормативті талаптарды басшылыққа алу керек.

5.3.2 Гидротехникалық құрылыстар жобасының құрамында гидротехникалық құрылыстардың кернеулі-деформацияланған күйіне мониторинг жасаудың автоматтандырылған жүйесінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы тиісті мемлекеттік нормативтер талаптарына сай арнайы тарауын әзірлеу керек. Гидротехникалық құрылыстардың негіздемелері мен конструкциясын өзгерту мен төзімді ерекшеліктерінің өзгерісін бақылау мен стационарлы қадағалау жүйесі құрылыс процесінде де, кешенге кіретін ғимараттар мен гидротехникалық құрылыстарды пайдалану кезінде де автоматтандырылған режимде жұмыс істейді.

5.3.3 Қолайсыз процестер мен ақаулықтарды уақытылы анықтау, апаттар мен істен шығулардың алдын алу, жөндеу шараларын белгілеу және жүзеге асыру, қауіпсіздік қаупін және деңгейін бағалау және белгілеудің пайдалану режимдерін жақсарту үшін бақылаулы құрал-қадағалардан алынған параметрлік деректер талдауы орындалады. Оқылатын бастапқы деректердің құрамына мыналар қосылуы керек:

- 1) құрылысқа әсер мен бақыланатын жүктемелер тізімі;
- 2) құрылыстар мен олардың негіздемелері күйінің бақыланатын және диагностикаланатын көрсеткіштерінің тізімі, оның ішінде қауіпсіздік өлшем-шарттарымен бірге;
- 3) бақылау-өлшеу аппаратурасы және қадағаларды, құрылғылар мен өлшеу құралдарының ерекшеліктерін орнатуға сызбалар мен техникалық шарттар;

4) құрылыстардың күйіне, оларға табиғи және техногенді әсерлеріне, оның ішінде анықталатын негізгі техникалық және бағдарламалық құралдарына, мониторинг жасау жүйесінің техникалық шешімдері мен құрылымдық кестелері;

5) құрылыстардың күйі мен жұмысын қалыпты бақылауды жүргізу бойынша әдістемелік ұсыныстар мен нұсқаулы құжаттар.

5.3.4 Гидротехникалық құрылыстар жобасының құрамында олардың қауіпсіздігінің өлшем-шарттары әзірленеді. Пайдалануға енгізер алдында және гидротехникалық құрылыстарды пайдалану процесінде қауіпсіздік өлшем-шарттары сындарлы шешімдер, негіздемелер мен құрылыстардың материалдар ерекшеліктері, әсерлер мен жүктемелер, құрылыстардың күйлерін қадағалау нәтижелері негізінде нақтыланады.

5.3.5 Зақымдалуы пайдалану мен оларды жасаудың барлық сатыларында төтенше жағдайлардың туындауына әкелетін гидротехникалық құрылыстар қауіпсіздікті декларацияға жатқызылады.

5.3.6 Қауіпсіздік декларациясы жобаны келістіру кезінде гидротехникалық құрылыс қауіпсіздігін бақылау органдарында бекітуге жатқызылады және жобаның міндетті бөлігі болып табылады.

5.3.7 Функциясы жоғары қауіптермен байланысты гидротехникалық құрылыстың қауіпсіздігін декларациялау, объектідегі төтенше жағдайларды тарату мен алдын алу бойынша шаралардың тиімділігі мен жеткіліктілігін бағалау, қауіпсіздік шараларын сақтауды жүйелік бақылауды қамтамасыз ету мақсаттарында жүзеге асырылады.

5.3.8 Қауіпсіздік декларациясы түзетілуге жатқызылады:

- 1) объектіні пайдалануға енгізер алдында;
- 2) пайдаланудың алғашқы екі жылынан кейін;
- 3) пайдаланудың әр келесі бес жылында бір реттен жиі емес;
- 4) гидротехникалық құрылыстардың реконструкциясы, олардың күрделі жөндеуі, қалпына келтірілуі мен пайдалану шарттарының өзгеруінен кейін;
- 5) пайдаланудан шығару кезінде және консерваттау кезінде;
- 6) гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздік облысындағы нормативті құқықтық актілер, ережелер мен нормалар өзгерген кезде;
- 7) апатты жағдайлардан кейін.

5.3.9 Гидротехникалық құрылыс жобаларында, олардың мүмкін болатын апаттарын жою және жерлендіру үшін жедел әрекет етудің апатқа қарсы құралдары; электр беріліс желілері мен электро энергияның резервтік және автономды көздері, объектінің аумағында және ауданда жол жүру жолдары мен көпірлер, құрылыс базаларының жабдығы мен көлік, өндірістік объектілер, топырақ резервтері мен карьерлердың құрылыстық және пайдалану кезеңдеріне пайдалану бойынша техникалық шешімдер қарастырылуы керек.

5.3.10 Гидротехникалық құрылысты жобалау кезінде құрылыс пен пайдалану кезеңдерінде пайда болуы мүмкін апатты жағдайлар мен мүмкін болатын қауіптердің дамуының алдын алу бойынша сындарлы-технологиялық шешімдер қарастырылады.

5.3.11 Гидротехникалық құрылыстар жобаларында арынды фронттың бұзылуымен құрылыстың әлеуетті апатынан әлеуметтік және материалды залалды бағалау бойынша есептер орындалуы керек. Сондай-ақ қоршаған ортаға құрылыстардың мүмкін апаттарының теріс әсерлерін төмендету бойынша шараларды қарастыру қажет.

5.3.12 Су арынды гидротехникалық құрылыстар жобаларында арынды фронттың қауіпі туралы гидротехникалық құрылыстың төменгі бөлігінде өзеннің бойында тұратын халық пен персоналға хабарлаудың жергілікті жүйелері қарастырылады.

5.4 Гидротехникалық құрылыстарды салу кезеңіндегі қауіпсіздігін қамтамасыз ету

5.4.1 Гидротехникалық құрылыстарды салу кезінде жобалау құжаттамасының талаптарын, техникалық регламенттерді, қауіпсіздік техникасын сақтау қамтамасыз етілуі тиіс.

5.4.2 Құрылыс шығындарын өткізу кезінде төменгі бьефте салынып жатқан құрылыстардың, олардың элементтері мен оларға жақын жатқан арна телімдерінің сақталуына қауіп төндіретін режимдерді жасауға жол берілмейді.

5.4.3 Гидротехникалық құрылыстарды қысқы уақытта жүргізу, салынып жатқан құрылыстың қауіпсіздігінің жалпы деңгейінің төмендеуіне алып келмеуі тиіс.

5.4.4 Қысқы мерзімде жұмыстар жүргізген кезде:

- 1) мұздаған негіздегі құрылыс (егер бұл жобада қарастырылмаса);
- 2) құрылыс затына төселетін құрылыс материалдарын мұздату;
- 3) қатуының аяқталуына және нормативтік беріктігіне жетуіне дейінгі бетонды құрылғылар заттарын мұздату;
- 4) жобалау құжаттамасының талаптарына сәйкес топырақтың консолидациясы немесе тығыздалуына дейін топырақты құрылыс заттарын мұздатуды болдырмау шаралары жүзеге асырылады.

6 ГИДРОТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ ПАЙДАЛАНУ КЕЗІНДЕГІ ҚАУІПСІЗДІГІ

6.1 Жалпы ережелер

6.1.1 Гидротехникалық құрылысты жобалау кезінде оларды пайдалану кезіндегі қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі шаралар қарастырылуы керек. Әрбір гидротехникалық құрылыста құрылыстың техникалық жағдайының тұрақты және жүйелі бақылауы (тексерулер, техникалық куәландырулар, зерттеулер) ұйымдастырылуы, сонымен бірге олардың жағдайы мен қауіпсіз пайдаланылуына жауапты, техникалық және технологиялық бақылауының қызметкерлері тағайындалып, олардың лауазымдық қызметтері бекітілуге тиіс.

6.1.2 Өлшемдердің мөлшерлік көрсеткіштері пайдалану үрдісінде пайдалану мен зерттеу тәжірибесі негізінде түзетуге ұшырауы мүмкін. Қауіпсіздік өлшем-шарттары мен олардың мөлшерлік көрсеткіштері 5 жылда бір реттен жиі емес қарастырылуы тиіс.

Апатты жағдайлар белгілері болғанда және жөндеу жұмыстарын жүргізгеннен кейін және (немесе) құрылыстың пайдалану режимдерінің өзгергенде қауіпсіздік өлшем-шарттарының көрсеткіштері кезектен тыс тәртіпте нақтылануға жатады.

6.1.3 Мониторингтің нәтижелері гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздік декларациясында көрсетіледі.

6.1.4 Пайдаланатын ұйым құрылыстың жағдайының сапалық мониторингін жүргізуге арналған бақылау-өлшеу аппаратуралық жүйені дамытуды және қорғауды қамтамасыз етеді.

Істен шыққан аппаратура ауыстырылуға жатады; қайтадан орнатылатын аппаратура қажетті акпаратты береді.

6.1.5 Пайдалануда 25 жылдан артық уақыт болған гидротехникалық құрылыстар, жағдайына қарамастан 5 жылда бір рет, олардың беріктігі, төзімділігі және пайдалану сенімділігінің кешенді талдауы жүргізілуі тиіс.

Құрылыстың материалдарының шын мәніндегі физикалық-математикалық сипаттамалары негізінде және қажет болған жағдайда олардың негіздерінің (апат

алдындағы белгілер болғанда) құрылыстың жағдайының кешенді талдауына кезектен тыс ұшырайды.

6.1.6 Әрбір гидротехникалық құрылыс үшін оның жағдайының, құрылымы мен материалдарының ерекшеліктерін талдау негізінде, ықтимал апаттарды, мүмкін болатын лаңкестік актілер нәтижесінде, олардың даму сценарийлерінің жобалау құжаттамасының құрамы негізінде дайындалған, апаттарды болдырмау және оқшаулау жөніндегі жобалау шешімдер жасалынады.

6.1.7 Гидротехникалық құрылыстардың пайдалану режимдері: су қоймаларының тәртібі (осы құрылыс нормасының 6.1.2 және 6.1.3 тармақтарына сәйкес) және толтырылуы, төменгі бьефтердегі судың тұрақты деңгейлерін еркіне жіберу және қолдау жобалау ұйымы жасаған су қоймаларын пайдаланудың қолданыстағы санитарлық ережелері мен нормаларына негізделеді.

6.2 Судың ең көп шығындарын өткізген кездегі өзеннің гидротехникалық құрылыстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету

6.2.1 Суды су жинау құрылыстары арқылы өткізу жобалау құжаттамасына сәйкес жүзеге асырылады және құрылыстың тұрақтылығына әсер етуі мүмкін, түбінің шайылуын, құрылыстың зақымдалуын болдырмауы тиіс.

6.2.2 Су тасуының алдында және оның келесі толысуының жұмыс режимі:

1) су тасқыны және (немесе) сел кезінде су қоймасын қалыпты тірек деңгейіне дейін толтыру; бұл ережеден ауытқу тек су шаруашылығы кешенінің ерекше талаптары жағдайында және көп жыл реттелген су қоймаларына арналған жағдайда ғана рұқсат етіледі;

2) құрылыс арқылы артық суды ағзуға, қоқырларды, сонымен бірге мұздарды өткізуге арналған қолайлы жағдайлар, егер жобалау құжаттамасында қарастырылса;

3) қалыпты кеме шаруашылығы, балық шаруашылығы, суландыру мен сумен қамтамасыз ету үшін қажетті келісілген жағдайлар, гидротехникалық құрылыстар жұмысының және су тасқынымен күрес жұмыстарының қауіпсіздік және сенімділік талаптарын ескере отырып, ағу шығындарын реттеу.

6.2.3 Су өткізу құрылысын пайдалану жобалау құжаттамасында қарастырылған су шығындарының ең көп есептік шығындары өткізуге арналған, басқа меншік иесіне тиесілі (мысалы, кеме жасау шлюзінің) гидротораптарда, осы құрылғының жұмысқа қосылу тәртібі мен шарттарын белгілейтін, нұсқау осы меншік иесімен келісіліп жасалынады.

6.3 Гидротехникалық құрылыстардың механикалық жабдықтарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету

6.3.1 Көктемгі су тасқыны алдында су жіберетін құрылыстардың жапқыштары және олардың су тасқынын өткізу кезінде пайдаланатын тығындау бөліктері, олардың жылдамдық мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін, мұз дәнекерлері мен жабысқан мұздардан босатылып, жөнделген және жұмысқа дайындық жағдайында болуы қамтамасыз етіледі.

6.3.2 Негізгі жапқыштары ашудың биіктігінің көрсеткіштерімен жабдықталуы тиіс.

Жапқыштардың жеке көтергіш тетіктері мен жапқыштардың тығындау бөліктері негізгі қадабелгілерге байлаулы болуы тиіс.

6.3.3 Арынды су ағызғыштарды орнатылған жапқыштардың толық жабылуы, тек аэрационды құрылғылардың жөнделген жағдайында ғана жүргізілуі мүмкін.

6.3.4 Су электростанциясының қуатпен қоректендірілуінің меншікті мұқтажы жоғалған кезде жапқыштардың жылдамдығын қамтамасыз ету үшін, жапқыштардың жетектерінің резервтік қуатпен қамтамасыз етуін қосуды (су баспайтын аймақтарда

немесе герметикалық үй-жайларда орналасқан, электр қуатының резервтік көздерінен) және қол жетегін пайдалануды қарастыру қажет.

6.3.5 Сорды ұстап қалатын құрылғылар (торлар, шілтерлер, қалқыма кедергілер) жүйелі түрде қоқыстан тазаланып отыруы тиіс.

Әрбір құрылыс үшін сорды ұстап қалатын торларда деңгейдің ауысу мәндерінің үнемділігі мен беріктігі жағдайлары бойынша шекті құрылғылар орнатылуы тиіс. Торлар мен олардың алдындағы кеңістікті тазалау осы мақсаттар үшін қарастырылған механизмдер – тор тазалағыш машиналармен, грейферлермен немесе басқа құрылғылармен жүзеге асырылуы тиіс.

6.3.6 Жапқыштар мен сор ұстағыш торлар жұмыстың барлық пайдалану режимдерінде олардың төзімділігіне қауіп төндіретін, тебеліске ұшырамауы тиіс.

6.3.7 Гиротехникалық құрылыстардың механикалық жабдықтары коррозиядан, балдырлар мен моллюскалардың өсуінен қорғалады.

6.4 Арнайы гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету (кеме жүзетін, сұйық қалдықтардың порттық қоймалары мен жинаушылары)

6.4.1 Кеме жүзетін құрылыстарды пайдаланған кезде (шлюздер, каналдар) механикалық жабдықтардың (қақпалар, жапқыштар) және шлюздерді босату камераларының жұмысқа қабілеттілігі қамтамасыз етіледі.

Кемелерді өткізу олардың жабық қақпаларға соғылу мүмкіндігін болдырмайды.

6.4.2 Айлақтық құрылыстарды пайдаланған кезде олардың аймақтарының жылжуы, отыруының және басты, сонымен бірге сусымалы жүктерінің орналасуының бақылау ұйымдастырылады. Жүктердің орналасу ережелерінен шегінуге және айлақтың төзімділігін төмендететін, айлақтық қабырғалардың негізінің түбінің шайылуына жол берілмейді.

6.4.3 Күл және шлак үйінділерін, сонымен бірге тау жыныстарының үйінділерін пайдаланған кезде:

- 1) үйінділердегі су деңгейінің;
- 2) су деңгейінен дамбаларды қоршайтын қырқаның көтерілуін;
- 3) жағажай баурайларының жағдайын;
- 4) үйінді аймағының шайылып кетуінің жуылу жобасына сәйкестігін;
- 5) су ағызу пен сорғыту жүйелерін;
- 6) жылдың құрғақ кезедріндегі үйінділердің шаңдануын;
- 7) аймақтың үйіндісіне жақын жатқан жер асты сулары мен ауыз сумен

қамтамасыз ету жүйелеріне, су ағызғыштарға қарқынды сулардың түспеуін бақылау жүзеге асырылады.

6.4.4 Құрылыстың пайдаланылуы мен жағдайының анықталған жөнсіздіктерінің жедел жою, сонымен бірге олардың алдын-алу мен болдырмау бойынша шаралар қабылданады.

6.4.5 Сұйық қалдықтардың тұндырғыштары мен қоймаларын пайдаланған кезде:

- 1) сұйықтықтың деңгейінен қоршаудың қырқасының көтерілуін, қоршау құрылғыларын жағдайын;
- 2) жауын және еріген суларды ұстап алу және бұрып жіберу жүйесін;
- 3) сүзгілеуге қарсы құрылғыларды(экрандар, қабырғалар);
- 4) сұйық қалдықтардың тұндырғыштар мен қоймалар аймақтарының шегінен тыс өтк мүмкіндігін қадағалайтын, бақылау-өлшеу аппаратурасының жұмысын бақылау жүзеге асырылады.

6.4.6 Құрылыстың пайдаланылуы мен жағдайының жөнсіздіктері анықталған кезде, оларды жедел жою, сонымен бірге олардың алдын-алу мен болдырмау бойынша шаралар қабылданады.

6.5 Ерекше табиғи жағдайларда пайдаланылатын гидротехникалық құрылыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету

6.5.1 Қатқақ түрдегі топырақ құрылыстары, олардың негіздері мен жағалаумен түйіскен жерлері үнемі мұздаған қалыпта сақталады.

6.5.2 Мерзімдік қатыру және ерітуге ұшырайтын аймақтардағы берік призманың ірі сыну материалдары, аязға төзімділік бойынша нормативтік (жобалау) көрсеткіштерге сәйкес келеді. Әрбір 15 жыл сайын берік призмалардың материалының нақты физикалық-механикалық сипаттамаларын анықтау негізіндегі құрылыстың төзімділігінің тексеру жүргізіледі.

6.5.3 Мұзды негіздерде көп жылдар қатып жатқан топырақты құрылыстарды пайдалану кезінде температуралық режимін, сонымен бірге топырақтың еріген жағдайға ауысуына байланысты өзгерістерін бақылау ұйымдастырылады.

6.5.4 Сейсмикалығы 7 баллдан жоғары аудандарда орналасқан, I классты гидротехникалық құрылыстарда және сейсмикалығы 8 балл және одан жоғары II классты құрылыстарда арнайы бақылаулар мен сынақтардың келесі түрлері жүргізілуі тиіс:

- 1) құрылыстар мен жағалаулық қабысулар жұмысын инженерлік-сейсмометриялық бақылаулар (сейсмометриялық мониторинг);
- 2) құрылыстың жармаларына жақын арна аймақтарында және оған жақын жатқан аймақтардағы инженерлік-сейсмологиялық бақылаулар (сейсмологиялық мониторинг);
- 3) динамикалық төлқұжаттарын жасау арқылы гидротехникалық құрылыстардың (динамикалық сынағ) динамикалық сипаттамаларын анықтау бойынша тесттік сынақтар.

6.6 Гидротехникалық құрылыстар мен механикалық жабдықтар жағдайының техникалық бақылауы

6.6.1 Гидротехникалық құрылыстардың жағдайының көрсеткіштерін табиғи және техногендік әсерлермен бақылау, үнемі жүзеге асырылуы тиіс; бақылаудың нәтижелері мониторинг режимінде дереу талданады. Заттың өзіне қарап жасаған бақылаулардың деректері жүйелі түрде, 5 жылда бір реттен жиі емес талданады, және нәтижелері бойынша қауіпсіздік декларациясына қосылатын, тұтастай гидротораптың және гидротехникалық құрылыстың жағдайының бағалануы жасалады. Бақылау бойынша жұмыстар тиісті рұқсаттары бар, қажет болған жағдайда мамандандырылған ұйымдарды тарту арқылы ұйымның пайдаланушы қызметкерлерімен орындалады.

6.6.2 Гидротехникалық құрылыстарда орнатылатын бақылау көлемі және бақылау-өлшеу аппаратурасының құрамы, жобалау құжаттамасымен белгіленеді.

6.6.3 Қажет болған жағдайда құрылыстың тербелісінің, оларға сейсмикалық жүктемелердің, бетонның су өткізгіштігі мен беріктігінің, құрылғының кернеулік жағдайы мен температуралық режимінің, металл мен бетонның коррозиясының, металл құрылғылардың дәнекерленген тігістерінің жағдайларының, гидротехникалық құрылыстардың жекеленген телімдерінің және басқалардың бақылаулары ұйымдастырылады. Гидротехникалық құрылыстардың пайдалану жағдайларының айтарлықтай өзгерістері кезінде қосымша бағдарламалар бойынша бақылаулар жүргізіледі.

6.6.4 Техникалық куәландыруларды меншік иесінің (пайдаланушы ұйым) комиссиясы нормативтік құжаттарға сәйкес мерзімде, бірақ 5 жылда бір реттен жиі емес, қажет болған жағдайда жобалау және (немесе) ғылыми-зерттеу ұйымдарының мамандарын тарту арқылы жүргізіледі.

6.6.5 Қоршайтын дамбылары пайдалану үрдісінде өсірілетін, шлам-күл үйінділерінің техникалық куәландыруының жүйелілігі жобалау құжаттамасында белгіленеді.

6.6.6 Техникалық куәландырулар нәтижелері бойынша арнайы ұйымдарды тарту арқылы зерттеу бағдарламалары белгіленеді.

6.7 Гидротехникалық құрылыстарды реконструкциялау мен жою кезіндегі қауіпсіздігі

6.7.1 Тұрақты гидротехникалық құрылыстардың реконструкциясын:

- 1) сыртқы әсерлерден арттыру немесе құрылыстар мен негіздердің ескіруінен апаттың тәуекелінің артуы кезінде, сонымен қатар ықтимал апаттардың экономикалық, экологиялық және әлеуметтік зардабы артқан жағдайда, олардың негіздері мен негізгі гидротехникалық құрылыстар мен олардың негіздерін күшейту;
- 2) негізгі гидротехникалық құрылыстардың су өткізу қабілетін қамтамасыз ету (арттыру);
- 3) электр қуатын өндіруді арттыру;
- 4) сұйық қалдықтардың қоймасының сыйымдылығын арттыру;
- 5) тозуына байланысты жабдықты ауыстыру;
- 6) суландыру жүйелерін сумен қамтамасыз етуді арттыру, каналдардың тас жолдары бойындағы жақын жатқан аймақтарда және суландырылатын немесе құрғатылатын алаптардағы жер асты суларының режимін жақсарту;
- 7) кеме жүзетін құрылыстар мен порттардың жүк және кеме өткізу қабілетін арттыру;
- 8) стапельді және көтеру-түсіру құрылыстарының жұмыстарын қарқындату;
- 9) гидротораптың әсер ету аймағының экологиялық жағдайларын жақсарту үшін жүргізу керек.

6.7.2 Гидротехникалық құрылыстың реконструкциясын пайдалану жағдайлары (ауданның сейсмикалығы жоғарылаған, есептік шығару шығынының өзгеруі, жаңа салынған нысандармен кешенді құрылыс жұмыстары және тағы сондайлар) өзгерген жағдайда, нормативтік өзгерістер кезінде жүргізіледі.

6.7.3 Реконструкция кезінде қалыпты пайдалану жағдайындағы, қолданыстағы құрылыстар мен құрылыс элементтерін барынша пайдалануды қарастыру керек.

6.7.4 Негізгі құрылыстардың реконструкциясын, әдеттегідей, олардың негізгі пайдалану қызметтерін орындауын тоқтатпай жүргізу керек: сонымен бірге реконструкцияланатын нысандармен бірге, тұтастай гидротораптың пайдаланудың жобалау режимдері мен жағдайларын уақытша шектеуге рұқсат етіледі. Бұл шектеулер жобалау құжаттамасында негізделуі тиіс және реконструкцияланатын құрылыста мүмкін болатын апат деңгейін төмендіруге әкелмейді.

6.7.5 Негізгі құрылыстарды реконструкциялаған кезде олардың ықтимал лаңкестік актілерден барынша қорғау қамтамасыз етіледі.

6.7.6 Реконструкцияланатын құрылыстардың және олардың элементтерінің техникалық жағдайын реконструкция жөніндегі жобалау құжаттамасын жасау кезінде қабылданған, негіздің топырағы мен құрылыс материалдарының нақты сипаттамаларының зерттеулері мен есептеулері негізінде белгіленеді.

6.7.7 Гидротехникалық құрылыстардың жойылуы жобалау құжаттамасы негізінде жүргізіледі және:

- 1) толық жою;
- 2) ішінара жою түрінде жүзеге асырылуы тиіс.

6.7.8 Гидротехникалық құрылыстардың жойылуы қоршаған ортаға зиянды әсер етпеуі тиіс.

6.7.9 Қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында гидротехникалық құрылысты жою үрдісі басталғанға дейін су қоймасының істен шығуын жүзеге асырып, гидротехникалық құрылыстар мен жабдықтарды кез-келген қуат көздерінен ажырату жүргізіледі.

7 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ

7.1 Гидротехникалық құрылыстар жобасын әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексын және инженерлік және шаруашылық ету қызметі кезіндегі табиғи ортаны қорғауға талаптарды орнататын нормативті құжаттарын басшылыққа алу керек. Жоғарғы және төменгі бьефтерде су қоймасының ықпал ету аймағында, экологиялық жағдайларды жақсартуға әкелетін шараларды кешенді тұрғыны қамтамасыз ету, рекреация қағидаларын пайдалану, жерді қалпына келтіру және оларды шаруашылық ету қызметіне енгізу, туризм, спорт және демалысты дамыту үшін гидротехникалық құрылыстарға жанасып тұрған аймақтар мен су қоймаларын оңтайлы пайдалану шараларын жүзеге асыру және қарастыру керек,

7.2 Гидротехникалық құрылысты құруға байланысты, қоршаған ортаны қорғау бойынша шараларды оны өзгерту болжамы негізінде кешенді жобаланады.

7.3 Гидротехникалық құрылысты жобалау кезінде осы өзара әрекеттестіктің болуы мүмкін салдарының алдын алатын және табиғи кешен және экологиялық өзара әрекеттестікті оңтайландыруды қамтамасыз ететін техникалық шешімдерді қарастыруы керек.

7.4 Негізгі құрылыстар, су қоймалары, төменгі бьефтері, арналар және тағы сол сияқты тікелей ықпал ету учаскелерінде өсімдік, балық, жануар, балықтардың сирек кездесетін түрлерін сақтап қалу бойынша биотехникалық шаралары әзірленеді.

7.5 Жоспарлау мен әзірлеуге, қорғау астындағы берілген аумақ үшін өсімдіктер мен жануарлардың сирек кездесетін түрлерін қорғау талаптарын зерделеу, аймақтың фаунасының замани күйі мен қалыптастыру тарихы бойынша мәліметтер мен деректерді жиналуы керек. Шаралардың негізі ретінде туристер, аңшылар, орманшылардың құжаттамалық сауалнамасы, әдебиет көздері, көпжылдық дала зерттеулерінің материалдарын алады.

Сонымен бірге биотехникалық шараларды жүзеге асыруға талаптар гидротехникалық құрылыстар кезеңіне және оларды пайдаланудың келешектегі кезеңіне де қарастырылуы керек.

7.6 Гидротехникалық құрылыстар жобаларында қоршаған ортаға оларды жасауға ілеспе болатын инфрақұрылымдар мен шаруашылық қызметтің ықпалын қарастыру және теріс факторларды бейтараптандыру бойынша шараларды қарастырады.

7.7 Табиғатты қорғау сұрақтарын шешу құрылыс түрін таңдау мен объектіні жобалаудың ерте кезеңдерінде басталады және қалған техникалық сұрақтарды қарастыру кезінде ескеріледі. Табиғатты қорғау шараларын әзірлеуге табиғи ортаның бастапқы күйін зерделеу, оны өзгерту болжамын құру, антропогенді араласудың қолжетімді деңгейін орнату, қорғау шараларын әзірлеу, сондай-ақ құрылысты пайдалану процесінде экологиялық жағдайды жақсарту мен сақтау бойынша мүмкін болатын қосымша шаралар мен ортаның әр элементінің күйін бақылау кіреді (осы құрылыс нормаларының 7.12-тармағына сәйкес).

7.8 Гидротехникалық құрылысты жобалау кезінде келесіні орындау кезінде қоршаған ортаны қорғау бойынша арнайы шаралар қарастырылады:

1) топырақты шығару, осы тасымалдау мен үйінділерді жасауды қосатын түп тереңдету жұмыстары;

2) суға топырақ және тас материалдарын шашу жолымен бөгеттер, дамбалар, тосқауылдар, тас жатындары, кері үйінділер және тағы басқа жасау;

3) өнеркәсіптік кәсіпорындардың сұйық қалдықтарын сақтайтын қоршау құрылымдарының құрылысы;

4) негіздеме топырағын тығыздау, оның ішінде жарылыс әдісімен жасалатын;

5) қоршаған ортаның ластану көзі болып келетін материалдарды қолданумен құрылыс;

6) топырақты бекіту, жасанды мұздату немесе химиялық әдіспен жүзеге асырылатын;

7) су асты бетондау және тағы да басқа.

7.9 Арынды гидротехникалық құрылыс жобаларында келесі шаралар қарастырылады:

1) сұйық қалдықты сақтау мен су сақтау ложаларын дайындау бойынша;

2) адамның, жануар денсаулығына және өсімдік әлеміне қауіпті су ортасының ластануының мүмкін болатын көздерін жою бойынша;

3) аспалы ағаш, шымтезек аралдар мен тағы да басқалар және ағаш өсімдігінің басылған су сапасына теріс әсерді жою бойынша;

4) қоқыс пен жүзіп жүрген ағаш массасын жою мен шығару бойынша;

5) зиянды қоспалар концентрациясын төмендету бойынша және ластанудың мүмкін болатын ошақтарын жерлендіру бойынша.

7.10 Сұйық қалдықтарының қоймасынан сүзгі суы мен су қоймасының нормативті сапасын қамтамасыз ету қарастырылады:

1) гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша (рН көрсеткіші бойынша, химиялық элементтері мен қоспаларының құрамы бойынша);

2) гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша (түсіне, оттекті биологиялық тұтыну бойынша);

3) санитарлы көрсеткіштер бойынша.

7.11 Ластаушы заттардың қолжетімді шекті концентрациясы артқан кезде зиянды қоспалар концентрациясын төмендету мен ластаудың мүмкін болатын ошақтарын жерлендіру бойынша қосымша шараларды ұйымдастыру жөн.

7.12 Осы құрылыс нормаларының 7.7 тармағының талаптарын орындау үшін болжам мен бағалау жүзеге асырылады:

1) геологиялық және гидрогеологиялық шарттардың өзгерісі - деңгейлі режим, қоректену шарттары, жер асты суларының химизмі, әсіресе минералды, топырақтың тұздалуының өзгеруі;

2) сұйық қалдықтар қоймасы мен су қоймасынан судың сүзгілік шығындары;

3) су қоймасын жасау нәтижесінде табиғи жағдайдың өзгеруі;

4) арналы процесі барысындағы өзгеріс, төменгі бьефтері арнасының трансформациясы, су қоймасы жағалауын қайта өңдеу мен тұнбалануы;

5) көтерілу электростанциялары және гидроаккумуляцияланатын электростанциялар бассейндерде, термиялық және мұз режимдерінің өзгерістері, оның ішінде іркіліс және қар астындағы су жағдайларын күшейту, ұзақ ермендердің пайда болуы;

6) сейсмологиялық жағдайдың өзгеруі (оның ішінде "келтірілген сейсмикалық" арқылы тудырылған) - ең алдымен жер сілкіністерінің жиілігі мен қарқындылығы, таратылуы және тағы сондайлар;

7) құрылыс ауданының ландшафтының өзгеруі мен оның қалпына келтірілуі;

8) балық, құстардың ұя салуы, сүтқоректілердің тіршілік ету ортасы және тағы да басқалардың жандануы мен уылдырық шашу жағдайларында су ағыны мен су бұру арналы, гидравликалық, термиялық және мұзды режимдері өзгерістерінің ықпалы;

9) гидротораптың төменгі бьефі және су қоймаларын жасау ауданындағы микроклиматтық өзгерістердің - температуралық режим мен ауа ылғалдылығының, жел мен жауын-шашынның режимі мен мөлшерінің және тағы сондай сияқты негіздеме

тектерінің қасиеттері мен инженерлік-геологиялық процестерге, сондай-ақ табиғи орта мен әлеуметтік-демографиялық ортаға, инфрақұрылым объектілеріне ықпалы.

7.13 Гидротехникалық құрылысты жобалау кезінде негіздемелеріндегі геодинамикалық процестер, келесі теріс физикалық-геологиялық негіздемелерді белсендету мен дамытуға әкелуі мүмкін табиғи шарттардың өзгеруі ескеріледі:

- 1) жақын жердегі сейсмо-генерацияланатын жарылымдардың белсенділігін арттыру;
- 2) аумақтың су басуы мен судың жайылуы, оларды бағалауды сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы тиісті мемлекеттік нормативтердің ережелерін басшылыққа ала отырып орындау керек;
- 3) су қоймаларының тұнбалануы мен жағалаудың қайта өңделуі;
- 4) карбонатты және галогенді карсттың ерітілетін кен орындарының химиялық суффозиялары, негіздемеден топырақтың шайылуы мен оларда әлеуетті зиянды химиялық және радиоактивті заттардың жиналуы; терең жер асты суларынан қатты минералды, термиялық және радиоактивті сулардың сығылуы;
- 5) суффозионды карст, құм топырақтарының механикалық суффозиясы;
- 6) көшкін құбылыстарының белсендетілуі мен пайда болуы;
- 7) шымтезектік қалқып шығуы мен еруіне, олардың су қоймасындағы судың химиялық құрамына ықпалына, негіздеме кен түрінің қасиеттерінің өзгеруіне, төменгі бьефтегі арын астындағы ағын мен топырақты жер суларының гидрохимиялық режиміне ықпалы.

7.14 Осы құрылыс нормаларының 7.13 тармағында көрсетілген процестерді дамытуды басқару үшін табиғатты қорғау шаралары ретінде әдетте келесіні қосатын шаралар кешенінің гидротехникалық құрылыстарды жобалау кезінде әзірлеу және қарастыру керек:

- 1) ірі жарықтарды бетондау және әрлеу, дренажды-сүзгіге қарсы құрылғылар, тығыздау, цементтеу, инъектілеу: химиялық қоспалар мен қорғау (қабаттар, тосқауыл және тағы сондай);
- 2) жоспарлау жұмыстары, топырақты алмастыру, шымтезекті жүктеу және жою, жағалауды бекіту құрылымдар, қоршау және су бұру құрылымдары (дамбалар, арналар, құбырлар), су қоймасының деңгейлі режимін реттеу, жерді қалпына келтіру;
- 3) жер бұру қорғау және рекреациялық аймақтар (қорық, парктер, жайылым), көлік және тағы сол сияқты пайдаланудың ерекше ережелері.

7.15 Құрамына қуаттылықты тәуліктік реттеуді жүзеге асыратын гидроэлектростанция кіретін гидротораптар, ауданның микроклиматына ықпал ететін ұзақ жылым байқалатын гидротораптардың төменгі бьефтерінде, төменгі бьефте әлеуметтік жағдай мен инженерлік объектілер, табиғи процестерге негізгі гидротораптарға теріс ықпалын төмендетуге мүмкіндік беретін контрреттеуіш - гидротораптарды салудың мақсаттылығын қарастыру керек.

7.16 Гидротехникалық құрылыстарын пайдалану процесінде экологияға елеулі түрде ықпал ететін жобаларында, табиғи кешенмен гидротехникалық құрылыстардың өзара әрекеттестігі процестерін тұрақтандыру кезеңіне дейін және объекті құрылысының басынан бастап болжамдар мен бағалауды түзету, нақтылау, тексеру, табиғи қоршау шараларының жобасымен қабылданған нақтылық, экологиялық процестердің бағалауды қамтамасыз ететін су, жер үсті және әуе экожүйелерінің мониторингі қарастырылады.

МСЖ 91.040.01, 93.160

Түйін сөздер: Гидротехникалық имараттар, класстар, апаттар қаупі, судың есептік максималды шығындары, жобалау, құрылыс, пайдалану, реконструкция, жою.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	1
4 ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	3
4.1 Цели нормативных требований.....	3
4.2 Функциональные требования	3
5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ.....	3
5.1 Общие требования к безопасности гидротехнических сооружений	3
5.2 Назначение класса гидротехнических сооружений	6
5.3 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на этапе проектирования.....	7
5.4 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на этапе строительства.....	8
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	9
6.1 Общие положения	9
6.2 Обеспечение безопасности речных гидротехнических сооружений при пропуске максимальных расходов воды	9
6.3 Обеспечение безопасности механического оборудования гидротехнических сооружений	10
6.4 Обеспечение безопасности специальных гидротехнических сооружений (судоходных, портовых хранилищ и накопителей жидких отходов).....	11
6.5 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений, эксплуатируемых в особых природных условиях	11
6.6 Технический контроль состояния гидротехнических сооружений и механического оборудования.....	12
6.7 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений при реконструкции и ликвидации.....	12
7 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	13

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

HYDRAULIC ENGINEERING WORK

Дата введения – 2023-11-06

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие строительные нормы распространяются на проектирование вновь строящиеся и реконструируемые речные и морские гидротехнические сооружения всех видов и классов.

1.2 Настоящие строительные нормы определяют минимально необходимые требования к объектам технического регулирования при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений на всех этапах их создания и эксплуатации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящих строительных норм необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года «Экологический кодекс Республики Казахстан».

Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (далее - Закон).

Технический регламент «О безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержденный приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 9 июня 2023 года № 435.

Примечание - При пользовании настоящим государственным нормативом целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным каталогам «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Каталог национальных стандартов и национальных классификаторов технико-экономической информации РК» и «Каталог межгосударственных стандартов», составляемым ежегодно по состоянию на текущий год, и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням - журналам и информационным указателям стандартов, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом, если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящих строительных нормах применяются термины с соответствующими определениями:

3.1 **Гидротехнические сооружения:** Инженерные сооружения, используемые для управления водными ресурсами, подачи воды водопользователям, водоснабжения и водоотведения, предупреждения вредного воздействия вод.

3.2 Гидродинамическая авария: Авария на гидротехническом сооружении, связанная с большой скоростью распространения воды и создающая угрозу возникновения техногенной чрезвычайной ситуации.

3.3 Безопасность гидротехнического сооружения: Состояние гидротехнического сооружения, позволяющее обеспечивать защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей среды и хозяйственных объектов.

3.4 Декларация безопасности гидротехнического сооружения: Документ, в котором обосновывается безопасность гидротехнического сооружения, определяются меры по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения с учетом его класса и комплекс мер, принимаемых субъектом хозяйственной деятельности с целью предотвращения аварий, а также обеспечение готовности к локализации, ликвидации аварий и их последствий.

3.5 Допустимый уровень риска аварии гидротехнического сооружения: Значение риска аварии гидротехнического сооружения, установленное нормативными документами.

3.6 Критерии безопасности гидротехнического сооружения: Предельные значения количественных и качественных показателей состояния гидротехнического сооружения и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения.

3.7 Обеспечение безопасности гидротехнического сооружения: Разработка и осуществление мер по предупреждению аварий гидротехнического сооружения.

3.8 Мониторинг напряженно-деформированного состояния здания или сооружения: Система стационарных наблюдений и контроля изменения прочностных характеристик и деформаций конструкций и оснований здания или сооружения;

3.9 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений: Комплекс сооружений и мероприятий, направленных на предупреждение опасного воздействия природных и природно-техногенных условий и процессов на территорию, здания и сооружения, а также защиту от их последствий.

3.10 Мониторинг компонентов окружающей среды: Система стационарных наблюдений и контроля за состоянием и изменением природных и природно-техногенных условий.

3.11 Безотказность: Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение определенного времени, параметр потока отказов, гарантийную наработку.

3.12 Безопасность эксплуатации: Состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или частному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

3.13 Эксплуатирующая организация: Государственное предприятие либо организация иной организационно-правовой формы, на балансе которой находится гидротехническое сооружение.

3.14 Техногенные воздействия: Опасные воздействия, возникающие в результате изменения природных условий в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

3.15 Долговечность: Свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов, то есть с возможными перерывами в работе. Показателями долговечности являются средний срок службы, срок службы до первого капитального ремонта, межремонтный срок службы.

3.16 Чрезвычайная ситуация: Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, пожара, вредного воздействия опасных производственных факторов, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, вред здоровью людей или окружающей среде, значительный материальный ущерб и нарушение условий жизнедеятельности людей.

4 ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Цели нормативных требований

4.1.1 Целями настоящих строительных норм являются:

- 1) обеспечение безопасности создаваемых объектов;
- 2) защита людей от влияния, или возникновения чрезвычайных ситуаций;
- 3) минимизация материального и физического ущерба в случае разрушения объекта.

4.2 Функциональные требования

4.2.1 Проектирование и строительство гидротехнических сооружений осуществляется с учетом обеспечения следующих функциональных требований:

- 1) обеспечение соответствия продукции строительства своему назначению и создание благоприятных условий жизнедеятельности населения;
- 2) безопасность создаваемых объектов строительства для жизни и здоровья людей, как в процессе строительства, так и при длительной эксплуатации;
- 3) механическая прочность и устойчивость гидротехнических сооружений (в том числе низкая вероятность появления в строительных конструкциях трещин, деформаций, перехода в неустойчивое состояние, потери равновесия, или обрушения на протяжении всего срока службы);
- 4) безопасность для окружающей среды обитания людей и животных;
- 5) защита от шума;
- 6) экономия энергии и сохранение тепла;
- 7) защита продукции строительства и людей от неблагоприятных воздействий с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций;
- 8) надежность и качество строительных конструкций и оснований, систем инженерного оборудования, зданий и сооружений;
- 9) соблюдение экологических требований, рациональное использование природных, материальных и трудовых ресурсов;
- 10) регулирование отношений в процессе осуществления строительной деятельности, эксплуатации водных ресурсов и устранение технических барьеров в международном сотрудничестве.

5 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

5.1 Общие требования к безопасности гидротехнических сооружений

5.1.1 Разработка, согласование, утверждение и состав проектной документации на строительство гидротехнических сооружений осуществляется в соответствии с требованиями Закона и технического регламента «О безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий».

5.1.2 Системы гидротехнических сооружений (гидротехнические сооружения, плотины, земляные дамбы, малые гидроэлектростанции, в том числе гидроаккумулирующие, насосные станции, водозаборные водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, отстойники, трубопроводы, бассейны суточного регулирования, резервуары, напорные бассейны гидроэлектростанций и другие) проектируются и строятся с учетом прилегающих к ним населенных пунктов.

5.1.3 Гидротехнические сооружения подразделяют на временные и постоянные. К временным относятся сооружения, используемые только в период строительства и ремонта постоянных сооружений.

5.1.4 Постоянные гидротехнические сооружения в зависимости от их назначения подразделяют на основные и второстепенные.

5.1.5 К основным гидротехническим сооружениям относятся сооружения, повреждение или разрушение которых приводит:

- 1) к нарушению или прекращению нормальной работы электростанций;
- 2) прекращению или уменьшению подачи воды для водоснабжения и орошения;
- 3) затоплению и подтоплению защищаемой территории;
- 4) прекращению или сокращению судоходства, деятельности речного и морского портов, судостроительных и судоремонтных предприятий;
- 5) к прекращению добычи или к выбросу нефти и газа из морских скважин, хранилищ, трубопроводов, ущербу рыбным запасам.

К второстепенным гидротехническим сооружениям относятся сооружения, разрушение или повреждение которых не влечет сбоя в работе основных гидротехнических сооружений, однако в определенной мере может оказать отрицательное воздействие на работу основных гидротехнических сооружений.

5.1.6 Гидротехнические сооружения проектируются исходя из требований комплексного использования водных ресурсов, на основе инженерных расчетов по регулированию стока поверхностных вод, с учетом схем использования водотоков и водопотребления на базе краткосрочных и долгосрочных прогнозов, данных и положений, содержащихся в программах совершенствования структуры хозяйства, развития и размещения производственных сил и промышленных объектов, градостроительной документации и иных обязательных для руководства материалов.

5.1.7 Типы новых создаваемых гидротехнических сооружений, их параметры и компоновку необходимо выбирать на основании всестороннего сравнения вариантов технико-экономических показателей и с учетом следующих факторов:

- 1) водохозяйственного прогноза в изменениях и колебаниях гидрологического режима и поверхностного стока рек в верхнем и нижнем бьефах, в том числе образование ледового состава и температурного режима, изученности состава донных отложений, возможностей заиления наносами и переформирования русла и берегов рек, водохранилищ и морей; затопления и подтопления территорий и инженерной защиты расположенных на них зданий и сооружений;
- 2) функционального назначения сооружений;
- 3) места возведения сооружений, природных условий района (топографических, гидрологических, климатических, инженерно-геологических, гидрогеологических, сейсмических, биологических и др.);
- 4) условий и методов производства работ, наличия трудовых ресурсов;
- 5) перспективного развития, изменения и размещения отраслей народного хозяйства, в том числе энергопотребления, транспортных потоков и грузооборота, развития объектов орошения и осушения, обводнения, водоснабжения, судостроения и судоремонта, комплексного освоения участков морских побережий, включая разработку месторождений нефти и газа на шельфе;
- 6) воздействия на окружающую среду;
- 7) влияния строительства и эксплуатации объекта на социальные условия и здоровье населения;
- 8) изменения условий и задач судоходства, рыбного хозяйства, водоснабжения и режима работы мелиоративных систем;
- 9) установленного режима природопользования (сельхозугодья, заказники, заповедники и тому подобное);
- 10) условий быта и отдыха населения (пляжи, курортно-санаторные зоны и тому подобное);
- 11) мероприятий, обеспечивающих качественное сохранение воды: с учетом подготовки ложа водохранилища, соблюдения надлежащего санитарного режима

водоохранной зоне, ограничения поступления биогенных элементов и загрязняющих веществ с обеспечением их количества в воде не выше предельно допустимых концентраций;

- 12) условий постоянной и временной эксплуатации сооружений;
- 13) требований экономного расходования основных строительных материалов;
- 14) возможностей использования в перспективе разработки полезных ископаемых, и залежей местных строительных материалов;
- 15) технологии разработки нефтегазопромысловых месторождений в акватории морских шельфов, сбора, хранения и транспортировки нефти и газа;
- 16) технологии демонтажа конструкций при завершении эксплуатации и ликвидации промысла;
- 17) обеспечения эстетических и архитектурных требований к сооружениям, расположенным на берегах водотоков, водоемов и морей;
- 18) обеспечения подготовки ложа водохранилищ и прилегающей территории;
- 19) организацию рыбоохранных мероприятий;
- 20) охраны месторождений полезных ископаемых;
- 21) сохранность ценных сельскохозяйственных земель и угодий;
- 22) необходимых условий судоходства;
- 23) минимально необходимых расходов, а также благоприятных уровенных и скоростных режимов вод в нижнем бьефе с учетом интересов водопотребителей и водопользователей, из условий сохранения естественного режима уровня грунтовых вод для освоенных земель;
- 24) пожарную безопасность и средства пожаротушения при строительстве и эксплуатации.

5.1.8 При проектировании гидротехнических сооружений предусматривается и обеспечивается:

- 1) надежность сооружений на всех стадиях их строительства и эксплуатации;
- 2) максимальная экономическая эффективность строительства;
- 3) постоянный инструментальный и визуальный контроль (мониторинг) за состоянием инженерных конструкций гидротехнического сооружения и массива горных пород, примыкающих к нему, а также природными и техногенными воздействиями на них;
- 4) надлежащее архитектурное оформление узла гидротехнических сооружений;
- 5) наиболее полное использование местных строительных материалов;
- 6) нормативная продолжительность строительства при наиболее высокой степени механизации работ и наименьших трудозатратах;
- 7) охрана месторождений полезных ископаемых;
- 8) сохранность ценных сельскохозяйственных земель;
- 9) подготовка ложа водохранилища и хранилищ жидких отходов промышленных предприятий и прилегающей территории;
- 10) требования по созданию необходимых условий для судоходства;
- 11) сохранность животного и растительного мира, в частности, организацию рыбоохранных мероприятий;
- 12) минимально необходимые расходы воды благоприятный уровенный и скоростной режимы в бьефах с учетом интересов водопотребителей и водопользователей, а также благоприятный режим уровня грунтовых вод для освоенных земель и природных экосистем.

5.1.9 При проектировании гидротехнических сооружений рассматривается возможность и технико-экономическую целесообразность:

- 1) совмещения сооружений, выполняющих различные эксплуатационные функции;
- 2) возведения сооружений и ввода их в эксплуатацию отдельными пусковыми комплексами;
- 3) унификации компоновки оборудования, конструкций и их размеров и методов производства строительно-монтажных работ;

- 4) использования напора, создаваемого на гидроузлах транспортного, мелиоративного, рыбохозяйственного и другого назначения, для целей энергетики;
- 5) реконструкции существующих сооружений.

5.1.10 При проектировании гидротехнических сооружений на скальных грунтах и внутри скального массива необходимо учитывать структуру земляных массивов, их обводненность, газоносность и естественное напряженное состояние, факторы, влияющие на надежность конструкций: качество и количество применяемых элементов, режим работы элементов и деталей, стандартизацию и унификацию изготовления; доступность деталей, узлов и блоков для осмотра и ремонта.

5.1.11 Проектирование гидротехнических сооружений в сейсмических районах необходимо рассматривать в соответствии с требованиями соответствующих государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

5.2 Назначение класса гидротехнических сооружений

5.2.1 Гидротехнические сооружения в зависимости от их высоты и типа грунтов основания, социально-экономической ответственности и последствий возможных гидродинамических изменений подразделяются на классы.

Примечание - Заказчик проекта гидротехнического сооружения вправе своим решением на один уровень повысить класс сооружения.

5.2.2 Класс основных гидротехнических сооружений (кроме оговоренных в пунктах 5.2.5, 5.2.8 и 5.2.9) необходимо принимать равным наиболее высокому его значению.

5.2.3 Класс второстепенных гидротехнических сооружений принимается на единицу ниже класса основных сооружений данного гидроузла, но не выше, III класса.

5.2.4 Временные сооружения относятся к IV классу. В случае если разрушение этих сооружений может вызвать последствия катастрофического характера или значительную задержку возведения основных сооружений I и II классов, допускается их относить при надлежащем обосновании к III классу. Класс водоподпорных гидротехнических сооружений гидравлических, гидроаккумулирующих и тепловых электростанций назначается с учетом их функции защитных сооружений для территории и объектов, расположенных в нижнем бьефе.

Класс основных гидротехнических сооружений комплексного гидроузла, обеспечивающего одновременно потребности нескольких участников водохозяйственного комплекса (энергетика, транспорт, мелиорация, водоснабжение, борьба с наводнениями и прочее), необходимо устанавливать по сооружению, отнесенному к более высокому классу.

При совмещении в одном сооружении двух или нескольких функций различного назначения (например, причальных с оградительными) класс устанавливается по сооружению, отнесенному к более высокому классу. Класс основных сооружений, входящих в состав напорного фронта, устанавливается по сооружению, отнесенному к более высокому классу.

5.2.5 Класс основных гидротехнических сооружений гидравлической или тепловой электростанции установленной мощностью менее 1,0 млн кВт повышается на единицу в случае, если эти электростанции изолированы от энергетических систем и обслуживают крупные населенные пункты, промышленные предприятия, транспорт и других потребителей или если эти электростанции обеспечивают теплом, горячей водой и паром крупные населенные пункты и промышленные предприятия.

5.2.6 Основные гидротехнические сооружения речных портов первой, второй и третьей категорий относятся к III классу, остальные сооружения - к IV классу.

Грузооборот и пассажирооборот определяются в соответствии с нормами технологического проектирования речных портов на внутренних водных путях.

5.2.7 При пересечении или сопряжении гидротехнических сооружений, которые могут быть отнесены к разным классам, для всех сооружений принимается класс более ответственного сооружения.

5.2.8 Класс участка канала от головного водозабора до первого регулирующего водохранилища, а также участков канала между регулирующими водохранилищами понижается на единицу, если водоподача основному водопотребителю в период ликвидации последствий аварии на канале обеспечивается за счет регулирующей емкости водохранилищ или других источников.

5.2.9 Берегоукрепительные сооружения относятся к III классу. В случаях, когда авария берегоукрепительного сооружения может привести к последствиям катастрофического характера (вследствие оползня, подмыва и прочее), сооружение относится ко II классу.

5.2.10 Морские нефтегазопромысловые гидротехнические сооружения, включая нефтегазопроводы и подводные нефтехранилища, вне зависимости от их конструкции и условий их эксплуатации относятся к I классу. Понижение класса морских нефтегазопромысловых гидротехнических сооружений не допускается.

5.3 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на этапе проектирования

5.3.1 При разработке проекта гидротехнических сооружений необходимо руководствоваться нормативными требованиями, направленными на обеспечение безопасности гидротехнических сооружений.

5.3.2 В составе проекта гидротехнических сооружений разрабатывается специальный раздел автоматизированной системы мониторинга напряженно-деформированного состояния гидротехнических сооружений согласно требований соответствующих государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства. Система стационарных наблюдений и контроля за изменением прочностных характеристик и деформаций конструкций и оснований гидротехнического сооружения функционирует в автоматизированном режиме, как в процессе строительства, так и при эксплуатации гидротехнического сооружения и зданий.

5.3.3 Для своевременного выявления дефектов и неблагоприятных процессов, предотвращения отказов и аварий, назначения и осуществление ремонтных мероприятий, улучшения режимов эксплуатации определения и оценки уровня и риска безопасности выполняется анализ параметрических данных, снятых с контрольных приборов-датчиков. В составе считываемых исходных данных включаются:

- 1) перечень контролируемых нагрузок и воздействий на сооружение;
- 2) перечень контролируемых и диагностических показателей состояния сооружения и его основания, включая критерии безопасности;
- 3) технические условия и чертежи на установку контрольно-измерительной аппаратуры и датчиков, спецификацию измерительных приборов и устройств;
- 4) структурная схема и технические решения системы мониторинга состояния сооружений, природных и техногенных воздействий на них, включая состав ее основных технических и программных средств;
- 5) инструктивные документы и методические рекомендации по проведению натурных наблюдений за работой и состоянием сооружений.

5.3.4 В составе проекта гидротехнических сооружений разрабатываются критерии их безопасности. Перед вводом в эксплуатацию и в процессе эксплуатации гидротехнических сооружений критерии безопасности уточняются на основе результатов натурных наблюдений за состоянием сооружений, нагрузок и воздействий, а также изменений характеристик материалов сооружений и оснований, конструктивных решений.

5.3.5 Гидротехнические сооружения, повреждения которых могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, на всех стадиях их создания и эксплуатации подлежат декларированию безопасности.

5.3.6 Декларация безопасности гидротехнического сооружения является обязательной частью проекта, она подлежит утверждению в органах надзора за безопасностью гидротехнических сооружений при согласовании проекта.

5.3.7 Декларирование безопасности гидротехнического сооружения, функция которого связана с повышенной опасностью (риском), осуществляется в целях обеспечения систематического контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на объекте.

5.3.8 Декларация безопасности гидротехнического сооружения подлежит корректировке:

- 1) перед вводом объекта в эксплуатацию;
- 2) после первых двух лет эксплуатации;
- 3) не реже одного раза в каждые последующие пять лет эксплуатации;
- 4) после реконструкции гидротехнических сооружений, их капитального ремонта, восстановления и изменения условий эксплуатации;
- 5) при выводе из эксплуатации и при консервации;
- 6) при изменении нормативных правовых актов, правил и норм в области безопасности гидротехнических сооружений;
- 7) после аварийных ситуаций.

5.3.9 В проектах гидротехнических сооружений для локализации и ликвидации их возможных аварий предусматриваются технические решения по использованию в строительный и эксплуатационный периоды карьеров и резервов грунтов, производственных объектов, транспорта и оборудования базы строительства, мостов и подъездных путей в районе и на территории объекта, автономных или резервных источников электроэнергии и линий электропередачи; других противоаварийных средств оперативного действия.

5.3.10 При проектировании гидротехнических сооружений предусматриваются конструктивно-технологические решения по предотвращению развития возможных опасных повреждений и аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в периоды строительства и эксплуатации.

5.3.11 В проектах гидротехнических сооружений выполняются расчеты по оценке возможных материальных и социальных ущербов от потенциальной аварии сооружения с нарушением напорного фронта. Надлежит также предусматривать мероприятия по снижению негативных воздействий возможных аварий сооружений на окружающую среду.

5.3.12 В проектах гидротехнических сооружений I, II и III классов предусматриваются локальные системы оповещения персонала и населения, проживающего в долине реки в нижнем бьефе гидротехнического сооружения, об угрозе прорыва напорного фронта.

5.4 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на этапе строительства

5.4.1 При строительстве гидротехнических сооружений обеспечивается соблюдение требований проектной документации, технических регламентов, техники безопасности.

5.4.2 При пропуске строительных расходов воды недопустимо создание в нижнем бьефе режимов, создающих угрозу для сохранности строящихся сооружений, их элементов и примыкающих к ним участков русла.

5.4.3 Ведение строительства гидротехнических сооружений в зимнее время не должно привести к снижению общего уровня безопасности строящегося сооружения.

5.4.4 При ведении работ в зимний период осуществляются мероприятия по недопущению:

- 1) строительства на промороженном основании (если это не предусмотрено проектом);
- 2) промораживания строительных материалов, укладываемых в тело сооружения;

- 3) промораживания тела бетонных конструкций до завершения их твердения и обретения нормативной прочности;
- 4) промораживания тела грунтовых сооружений до уплотнения или консолидации грунта в соответствии с требованиями проектной документации.

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Общие положения

6.1.1 При проектировании гидротехнических сооружений предусматриваются меры по обеспечению их безопасности при эксплуатации. На каждом гидротехническом сооружении организовываются постоянный и периодический контроль (осмотры, технические освидетельствования, обследования) технического состояния сооружения, а также определяются уполномоченные лица, ответственные за их состояние и безопасную эксплуатацию, назначается персонал по техническому и технологическому надзору и утверждаются его должностные функции.

6.1.2 В процессе эксплуатации количественные показатели критериев подвергаются корректировке на основе опыта эксплуатации и исследований. Критерии безопасности и их количественные показатели пересматриваются не реже одного раза в 5 лет.

При наличии признаков аварийного состояния и после проведения ремонтных работ и (или) изменения режимов эксплуатации сооружения показатели критериев безопасности подлежат уточнению во внеочередном порядке.

6.1.3 Результаты мониторинга отражаются в декларации безопасности гидротехнических сооружений.

6.1.4 Эксплуатирующая организация обеспечивает сохранность и развивает систему контрольно-измерительной аппаратуры для проведения качественного мониторинга состояния сооружений.

Вышедшая из строя аппаратура подлежит замене, вновь устанавливаемая аппаратура выдает необходимую информацию.

6.1.5 Гидротехнические сооружения, находящиеся в эксплуатации более 25 лет, независимо от состояния должны один раз в 5 лет подвергаться комплексному анализу с оценкой их прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности.

На основе фактических физико-механических характеристик материалов сооружений и их оснований при необходимости (наличии признаков предаварийного состояния) комплексному анализу состояния сооружения подвергаются во внеочередном порядке.

6.1.6 Для каждого гидротехнического сооружения на основе анализа его состояния, особенностей конструкции и материалов разрабатываются проектные решения по предотвращению и локализации возможных аварий, в том числе катастрофических, на основании разработанных в составе проектной документации сценариев их развития, а также в результате возможных террористических актов.

6.1.7 Режимы эксплуатации гидротехнических сооружений: порядок сработки (согласно пунктам 6.1.2 и 6.1.3 настоящих строительных норм) и наполнения водохранилищ, попуски и поддержание стабильных уровней воды в нижних бьефах основываются на действующих санитарных нормах и правилах использования водохранилищ, разработанных проектной организацией.

6.2 Обеспечение безопасности речных гидротехнических сооружений при пропуске максимальных расходов воды

6.2.1 Пропуск воды через водосбросные сооружения осуществляется в соответствии с проектной документацией и не должен приводить к повреждению сооружений, а также к размыву дна, который мог бы повлиять на устойчивость сооружений.

6.2.2 Режим сработки водохранилища перед половодьем и последующее наполнение обеспечивает:

- 1) наполнение водохранилища в период половодья и (или) паводка до нормального подпорного уровня; отклонение от этого правила допустимо только в случае особых требований водохозяйственного комплекса и для водохранилищ многолетнего регулирования;
- 2) благоприятные условия для сброса через сооружения избытка воды, пропуска наносов, а также льда, если это предусмотрено проектной документацией;
- 3) необходимые согласованные условия для нормального судоходства, рыбного хозяйства, орошения и водоснабжения, регулирование сбросных расходов с учетом требований безопасности и надежности работы гидротехнических сооружений и борьбы с наводнениями.

6.2.3 На гидроузлах, где для пропуска расчетных максимальных расходов воды проектной документацией предусмотрено использование водопропускного сооружения, принадлежащего другому собственнику (например, судоходного шлюза), составляется согласованная с этим собственником инструкция, определяющая условия и порядок включения в работу этого сооружения.

6.3 Обеспечение безопасности механического оборудования гидротехнических сооружений

6.3.1 Перед весенним половодьем обеспечивается исправное состояние затворов водосбросных сооружений и их закладных частей, используемых при пропуске половодья. С целью обеспечения возможности маневрирования, затворы и закладные части освобождаются от наледей и ледяного припая.

6.3.2 Основные затворы оборудуются указателями высоты открытия.

Индивидуальные подъемные механизмы и закладные части затворов имеют привязку к базисным реперам.

6.3.3 Полное закрытие затворов, установленных на напорных водоводах, производится лишь при исправном состоянии аэрационных устройств.

6.3.4 Для обеспечения маневрирования затворами при потере энергопитания собственных нужд гидроэлектростанции необходимо предусмотреть подключение резервного энергоснабжения приводов затворов (от резервных источников электроэнергии, расположенных в незатопляемых зонах либо в герметичных помещениях) и использование ручного привода.

6.3.5 Сороудерживающие конструкции (решетки, сетки, запани) регулярно очищаются от мусора.

Для каждого сооружения устанавливается предельные по условиям прочности и экономичности значения перепада уровней на сороудерживающих решетках. Очистка решеток и пространства перед ними осуществляется предусмотренными для этой цели механизмами - решеткоочистными машинами, грейферами или иными устройствами.

6.3.6 Затворы и сороудерживающие решетки не должны испытывать вибрацию, угрожающую их прочности при всех эксплуатационных режимах работы.

6.3.7 Механическое оборудование гидротехнических сооружений защищается от коррозии и обрастания водорослями и моллюсками.

6.4 Обеспечение безопасности специальных гидротехнических сооружений (судоходных, портовых хранилищ и накопителей жидких отходов)

6.4.1 При эксплуатации судоходных сооружений (шлюзов, каналов) обеспечивается работоспособность механического оборудования (ворот, затворов) и систем заполнения и опорожнения камер шлюзов.

Проводка судов исключает возможность их навала на закрытые ворота.

6.4.2 При эксплуатации причальных сооружений организуется контроль за их смещениями, просадками территории и за размещением как генеральных, так и сыпучих грузов. Отступления от правил размещения грузов и размывы дна основания причальных стен, снижающие устойчивость причалов, недопустимы.

6.4.3 При эксплуатации золо- и шлакоотвалов, а также отвалов горных пород осуществляется контроль за:

- 1) уровнями воды в отвалах;
- 2) превышением гребня ограждающих дамб над уровнем воды;
- 3) состоянием пляжных откосов;
- 4) соответствием замыва территории отвала проекту намыва;
- 5) системой водовода и дренажа;
- 6) пылением отвалов в сухой период года;
- 7) предупреждением попадания агрессивных вод в водотоки, системы питьевого водоснабжения и грунтовые воды пролегающей к отвалу территории.

6.4.4 При выявлении нарушений эксплуатации и состояния сооружений принимаются меры по их срочной ликвидации, а также по предупреждению и недопущению в дальнейшем.

6.4.5 При эксплуатации отстойников и хранилищ жидких отходов осуществляется контроль за:

- 1) состоянием ограждающих устройств, превышением гребня ограждений над уровнем жидкости;
- 2) системой перехвата и отвода дождевых и талых вод;
- 3) противофильтрационными устройствами (экранами, стенками);
- 4) работой контрольно-измерительной аппаратуры, отслеживающей возможность проникновения жидких отходов за пределы территорий отстойников и хранилищ.

6.4.6 При выявлении нарушений эксплуатации и состояния сооружений принимаются меры по их срочной ликвидации, а также по предупреждению и недопущению в дальнейшем.

6.5 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений, эксплуатируемых в особых природных условиях

6.5.1 Грунтовые сооружения мерзлого типа, их основания и сопряжения с берегами постоянно поддерживает в мерзлом состоянии.

6.5.2 Крупнообломочный материал упорных призм в зонах, подвергающихся сезонному замораживанию и оттаиванию, соответствует нормативным (проектным) показателям по морозостойкости. Через каждые 15 лет эксплуатации проводится проверка устойчивости сооружения на основе результатов определения фактических физико-механических характеристик материала упорных призм.

6.5.3 При эксплуатации грунтовых сооружений на многолетнемерзлых льдиных основаниях организовываются наблюдения за температурным режимом, а также за деформациями, связанными с переходом грунтов в талое состояние.

6.5.4 На гидротехнических сооружениях I класса, расположенных в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, и на сооружениях II класса в районах с сейсмичностью 8 баллов и выше проводятся следующие виды специальных наблюдений и испытаний:

- 1) инженерно-сейсмометрические наблюдения за работой сооружений и береговых примыканий (сейсмометрический мониторинг);

- 2) инженерно-сейсмологические наблюдения в зоне ложа водохранилища вблизи створа сооружений и на прилегающих территориях (сейсмологический мониторинг);
- 3) тестовые испытания по определению динамических характеристик гидротехнических сооружений (динамическое тестирование) с составлением динамических паспортов.

6.6 Технический контроль состояния гидротехнических сооружений и механического оборудования

6.6.1 Контроль за показателями состояния гидротехнических сооружений, природными и техногенными воздействиями осуществляется постоянно. Результаты контроля анализируются немедленно в режиме мониторинга. Данные натурных наблюдений регулярно, не реже одного раза в 5 лет, анализируются, и по результатам производится оценка состояния гидротехнического сооружения и гидроузла в целом, включаемая в декларацию безопасности гидротехнического сооружения. Работы по контролю выполняются персоналом эксплуатирующей организации с привлечением, в случае необходимости, специализированных организаций, имеющих на это соответствующие допуски.

6.6.2 Объем наблюдений и состав контрольно-измерительной аппаратуры, устанавливаемой на гидротехнических сооружениях, определяется проектной документацией.

6.6.3 При необходимости организовываются наблюдения за вибрацией сооружений, сейсмическими нагрузками на них, прочностью и водонепроницаемостью бетона, напряженным состоянием и температурным режимом конструкций, коррозией металла и бетона, состоянием сварных швов металлоконструкций, выделением газа на отдельных участках гидротехнических сооружений и другое. При существенных изменениях условий эксплуатации гидротехнических сооружений проводятся наблюдения по дополнительным программам.

6.6.4 Технические освидетельствования проводятся комиссией собственника (эксплуатирующей организацией) в сроки в соответствии с нормативными документами, но не реже одного раза в 5 лет с привлечением, при необходимости, специалистов проектных и (или) научно-исследовательских организаций.

6.6.5 Периодичность технического освидетельствования шламо- и золоотвалов, ограждающие дамбы которых наращиваются в процессе эксплуатации, определяется проектной документацией.

6.6.6 По результатам технических освидетельствований намечается программа обследований с привлечением специализированных организаций.

6.7 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений при реконструкции и ликвидации

6.7.1 Реконструкцию постоянных гидротехнических сооружений необходимо производить для:

- 1) усиления основных гидротехнических сооружений и их оснований при повышении риска аварии из-за старения сооружений и оснований или увеличения внешних воздействий, а также в случае увеличения масштаба экономических, экологических и социальных последствий возможной аварии;
- 2) обеспечения (повышения) водопропускной способности основных гидротехнических сооружений;
- 3) увеличения выработки электроэнергии;
- 4) увеличения вместимости хранилищ жидких отходов;
- 5) замены оборудования в связи с его износом;

б) повышения водообеспечения оросительных систем, улучшения режима грунтовых вод на орошаемых или осушаемых массивах и прилегающих к ним территориях, вдоль трасс каналов;

7) увеличения грузо - и судопропускной способности портов и судоходных сооружений;

8) интенсификации работы стапельных и подъемно-спусковых сооружений;

9) улучшения экологических условий зоны влияния гидроузла.

6.7.2 Реконструкция гидротехнического сооружения производится также при изменении нормативных требований, в случае изменения условий эксплуатации (повышения сейсмичности района, изменения расчетного сбросного расхода, работы сооружения в комплексе с вновь построенными объектами и тому подобное).

6.7.3 При реконструкции необходимо предусматривать максимальное использование существующих сооружений или элементов сооружений, находящихся в нормальном эксплуатационном состоянии.

6.7.4 Реконструкцию основных сооружений необходимо производить без прекращения выполнения ими основных эксплуатационных функций; при этом допускается временное ограничение проектных режимов и условий эксплуатации как реконструируемых объектов, так и гидроузла в целом. Эти ограничения обосновываются в проектной документации и не приводят к снижению уровня допустимого риска аварии реконструируемого сооружения.

6.7.5 При реконструкции основных сооружений обеспечивается их максимальная защита от возможных террористических актов.

6.7.6 Техническое состояние реконструируемых сооружений и их элементов определяется исследованиями и расчетами на основе фактических характеристик строительных материалов и грунтов основания, принятых при составлении проектной документации по реконструкции.

6.7.7 Ликвидация гидротехнических сооружений производится на основании проектной документации и осуществляется в виде:

1) полной ликвидации;

2) частичной ликвидации.

6.7.8 Не допускается при ликвидации гидротехнических сооружений оказание вредного воздействия на окружающую среду.

6.7.9 В целях обеспечения безопасности до начала процесса ликвидации гидротехнического сооружения осуществляется сработка водохранилища и отключение гидротехнических сооружений и оборудования от любых источников энергии.

7 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 При разработке проекта гидротехнических сооружений необходимо руководствоваться Экологическим Кодексом Республики Казахстан и нормативными документами, устанавливающими требования к охране природной среды при инженерной и хозяйственной деятельности. Подлежит рассматривать и осуществлять мероприятия, ведущие к улучшению экологической обстановки, в зоне влияния водохранилищ, как верхнем, так и нижнем бьефах: обеспечение комплексного подхода, использование принципов рекреации, рекультивации земель и вовлечения их в хозяйственную деятельность, рациональное использование водохранилищ и зон, прилегающих к гидротехническим сооружениям для развития туризма, спорта и отдыха.

7.2 В связи с созданием гидротехнических сооружений, мероприятия по охране окружающей среды проектируют комплексно на основе прогноза ее изменения.

7.3 При проектировании гидротехнических сооружений необходимо предусмотреть технические решения, которые обеспечат оптимизацию экологического взаимодействия их и природного комплекса и предотвратят недопустимые последствия этого взаимодействия.

7.4 В целях сохранения редких видов растений, рыб, животных, птиц на участках непосредственного влияния основных сооружений, водохранилищ, нижних бьефов, каналов разрабатываются биотехнические мероприятия и тому подобное.

7.5 Планированию и разработке предшествует сбор исходных данных и сведений по истории формирования и современному состоянию фауны региона, изучение требований охраны редких видов животных и растений, которые находятся на данной территории под защитой. В основу мероприятий берут материалы многолетних полевых исследований, литературные источники, документальные опросы лесников, охотников, туристов.

При этом требования к осуществлению биотехнических мероприятий рассматриваются как на период строительства гидротехнических сооружений, так и на перспективный период их эксплуатации.

7.6 В проектах гидротехнических сооружений также рассматривают влияние хозяйственной деятельности и инфраструктур, сопутствующих их созданию, на окружающую среду и предусматривать мероприятия по нейтрализации отрицательных факторов.

7.7 Решение природоохранных вопросов начинается на начальном этапе проектирования объекта и выбора типа сооружений и учитывается при рассмотрении остальных технических вопросов. Разработка природоохранных мероприятий включает изучение исходного состояния природной среды, составление прогнозов ее изменений, установление допустимого уровня антропогенного вмешательства, разработку мер защиты, а также способов контроля за состоянием каждого элемента среды и возможные дополнительные мероприятия по сохранению и улучшению экологической обстановки в процессе эксплуатации сооружений (согласно пункту 7.12 настоящих строительных норм).

7.8 При проектировании гидротехнических сооружений предусматриваются специальные мероприятия по охране окружающей среды при выполнении:

- 1) дноуглубительных работ, включающих извлечение грунта, его транспортировку и создание отвалов;
- 2) устройства плотин, дамб, перемычек, каменных постелей, обратных засыпок и тому подобных путем отсыпки грунтовых и каменных материалов в воду;
- 3) строительства ограждающих сооружений хранилищ жидких отходов промышленных предприятий;
- 4) уплотнения грунтов основания, в том числе производимого взрывным способом;
- 5) строительства сооружений с использованием материалов, которые могут явиться источником загрязнения окружающей среды;
- 6) закрепления грунтов, в том числе осуществляемого химическим способом или путем искусственного замораживания;
- 7) подводного бетонирования и тому подобное.

7.9 В проектах подпорных гидротехнических сооружений предусматриваются мероприятия:

- 1) по подготовке ложа водохранилища и хранилищ жидких отходов;
- 2) по ликвидации возможных источников загрязнения водной среды, опасных для здоровья человека, животного и растительного мира;
- 3) по ликвидации отрицательных воздействий на качество воды затопленной древесной растительности и нависающей древесины;
- 4) по извлечению и утилизации плавающей древесной массы и мусора;
- 5) по локализации возможных очагов загрязнения и по снижению концентрации вредных примесей.

7.10 Предусматривается обеспечение нормативного качества воды водохранилища и фильтрационной воды из хранилищ жидких отходов:

- 1) по гидрохимическим показателям (по содержанию химических элементов и соединений, по показателю pH);
- 2) по гидробиологическим показателям (по цветности, по биологическому потреблению кислорода);
- 3) по санитарным показателям.

7.11 При повышении предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, следует организация дополнительных мероприятий по локализации возможных очагов загрязнений и снижению концентрации вредных примесей.

7.12 Для выполнения требований пункта 7.7 настоящих строительных норм производится оценка и прогнозирование:

- 1) изменения геологических и гидрогеологических условий - изменение уровня режима, условий питания, химизма подземных вод, особенно минерализованных, засоления грунтов;
- 2) фильтрационных потерь воды из водохранилища и хранилищ жидких отходов;
- 3) изменений природной обстановки в результате создания водохранилища;
- 4) изменения хода руслового процесса, трансформации русла нижних бьефов, заиления и переработки берегов водохранилищ;
- 5) изменений термического и ледового режимов в бьефах, бассейнах гидроаккумулирующих и приливных электростанций, в том числе образования протяженных полыней, усиления заторно-зажорных явлений;
- 6) изменения сейсмологической обстановки (в том числе вызванной "наведенной сейсмичностью") - прежде всего, частоты и интенсивности землетрясений, их распределения и тому подобное;
- 7) изменения ландшафта района строительства и его восстановления;
- 8) влияния изменений руслового, гидравлического, термического и ледового режимов водотоков и водоемов на условия нереста и воспроизводства рыб, гнездования птиц, среду обитания млекопитающих и так далее;
- 9) влияния микроклиматических изменений в районе создания водохранилища и нижнего бьефа гидроузла - температурного режима и влажности воздуха, количества и режима ветров и осадков и тому подобных на инженерно-геологические процессы и свойства пород оснований, а также на объекты инфраструктуры, социально-демографическую и природную среду.

7.13 При проектировании гидротехнических сооружений учитываются изменения природных условий, которые могут привести к развитию и активизации следующих негативных физико-геологических, геодинамических процессов в их основаниях:

- 1) повышению активности ближайших сейсмо - генерирующих разломов;
- 2) подтоплению и затоплению территорий, оценку которых необходимо выполнять, руководствуясь положением соответствующего государственного норматива в области архитектуры, градостроительства и строительства;
- 3) переработке берегов и заилению водохранилищ;
- 4) химической суффозии растворимых пород карбонатного и галогенного карста, вымыву из грунтов основания и накоплению в них потенциально вредных химических и радиоактивных веществ; отжатию из глубинных подземных вод сильноминерализованных, термических и радиоактивных вод и так далее;
- 5) механической суффозии песчаных грунтов, суффозионного карста;
- 6) возникновению и активизации оползневых явлений;
- 7) просадочным деформациям оснований, сложенных лессовыми грунтами.

7.14 В качестве природоохранных мероприятий, для управления развитием указанных в пункте 7.13 настоящих строительных норм процессов, необходимо рассматривать и разрабатывать при проектировании гидротехнических сооружений комплекс мероприятий, включающий:

- 1) разделку и бетонирование крупных трещин, дренажно-противофильтрационные устройства, уплотнение, цементирование, инъектирование;
- 2) химические добавки и защиты (слои, барьеры и тому подобное); планировочные работы, замену грунтов, берегоукрепительные конструкции, оградительные и водоотводные конструкции (дамбы, каналы, трубопроводы), регулирование уровня режима водохранилища, рекультивацию земель;

3) землеотводные охранные и рекреационные зоны (заповедники, парки, пастбища), особые правила использования транспорта и тому подобное.

7.15 В нижних бьефах гидроузлов, в которых прогнозируется протяженная полынья, влияющая на микроклимат района, а также гидроузлов, в состав которых входят гидроэлектростанции, осуществляющие суточное регулирование мощности, необходимо рассматривать целесообразность возведения гидроузлов - контррегуляторов, позволяющих снизить негативное влияние основного гидроузла на природные процессы, инженерные объекты и социальную обстановку в нижнем бьефе.

7.16 В проектах гидротехнических сооружений, существенным образом влияющих на экологию в процессе эксплуатации, предусматривается мониторинг водной, наземной и воздушной экосистем, обеспечивающий оценку экологических процессов, действенности принятых проектом природоохранных мероприятий, проверку, уточнение, корректировку оценок и прогнозов с начала строительства объекта и до стадии стабилизации процессов взаимодействия гидротехнических сооружений с природным комплексом.

МКС 91.040.01, 93.160

Ключевые слова: гидротехнические сооружения, классы, риски аварий, расчетные максимальные расходы воды, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, ликвидация.

Ресми басылым

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

ҚР ҚН 3.04-01-2023

ГИДРОТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСТАР

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

СН РК 3.04-01-2023

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная