

КУРИЛИШ МЕЪЕРЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИ

**Гидротехника иншоотлари.
Лойиҳалаштиришнинг асосий
низомлари**

ҚМҚ 2.06.01 – 97

РАМСИЙ НАШР

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА ВА КУРИЛИШ ҚўМИТАСИ**

ТОШКЕНТ 1997

УДК[69+626/627](083.74)

КМІ 2.06.01-97. Гидротехника иншоотлари. Лойihalаштиришнинг асосий ни-
зомлари / Ўзбекистон Республикаси. Давархитектурилишқум. Тошкент.
1997.-50 бет

ИШЛАБ ЧИҚУВЧИ: Ўзбекистон Республикаси Кишлоқ сув хўжалиги вазир-
лиги "Ўзгипроводхоз" институти (Ю.Ш.Гасанов, техн.фанлари номд.,
В.Ф. Илюшин - мавзу раҳбари, Э.В.Куракина)

ТАҚДИМ ҚИЛУВЧИ: Ўзбекистон Республикаси Кишлоқ сув хўжалиги ва-
зирлиги.

ТАСДИҚЛАШГА ТАЙЁРЛАНГАН Ўзбекистон Республикаси Давархи-
тектурилишқ. лининг Лойиха ишлари бошқармаси томонидан

ТАРЖИМОН: Ильясов Б.К. НИИстромпроект институти стажчи мухандиси

КМК 2.06.01-97 "Гидротехника иншоотлари. Лойihalаштиришнинг асосий
низомлари" ни амалга киритилиши билан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида
СНиП 2.06.01-86 "Гидротехника иншоотлари. Лойihalаштиришнинг асосий
низомлари" уз кучини йўқотади.

Ушбу ҳужжат Ўзбекистон Республикаси Давлат Архитектура ва қурилиш
қўмитаси руҳсатисиз тулиқ ёки қисман кўчирилиши, кўпайтирилиши ва рас-
мий нашр тарзида тарқатилиши мумкин эмас.

Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси (Давлат архитектура қурилиш қўми)	Қурилиш меъёрлари ва қоидалари	КМК 2.06.01-97
	Гидротехника иншоотлари Лойihalаштиришнинг асосий низомилари	СНиП 2.06.01-86 урнига

Ушбу қурилиш меъёрлари ва қоидалари янгидан қурилувчи, кенгайтирилувчи ва қайта лойihalаштирилувчи гидротехника иншоотларига таътилқидир.

Гидротехника иншоотларини лойihalаштиришда мана шу иншоотларнинг айрим қуринишларига, уларнинг Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура қурилиш қўми томонидан тасдиқланган еки келишилган тузилма ва асослари, шуниндек республикада амал қилиб турган сув ва ер тугрисидаги қонушлар асослари ва табиатни муҳофаза қилиш қонушлари талабларини бажа-рилиши жоиз.

Гидротехника селга қарши иншоотларини лойihalаштиришда шунингдек СНиП 2.01.15-90 "Бино ва иншоотлар ҳудудларини хавфли геологик жараёнларидан муҳандислик жиҳатдан ҳимоя этиш. Лойihalаштиришнинг асосий низомилари" талабларини бажа-рилиши жоиз.

1. Умумий низомилар.

1.1. Гидротехника иншоотлари доимий ва вақтинчалиқ иншоотларга бўлинади.

Вақтинчалиқ иншоотлар жумласига фақат доимий иншоотларни қуриш ва таъмирлаш даврида фойдаланиладиган иншоотлар қиради.

1.2. Доимий гидротехника иншоотлари (к.1 маълумот иловаси) ўзларининг вазибаларига қура асосий ва иккинчи даражали иншоотларга бўлинади.

А с о с и й иншоотларга, уларнинг бузилиши (ёки шикаст этиши) электр станцияларининг муътадил ишлашини бузилишига, сув таъминоти ва сугориш учун сув етказишнинг тухташи ёки қамайиши, қуритилувчи ва сувдан ҳимоя қилинувчи ҳудудларини сув босиши, сақланувчи жойлардан нефть ва газни чиқиб кетиши, балик захирабаларига зиён этишга олиб келувчи гидротехника иншоотлари киритилади.

И к к " н ч и д а р а ж а л и иншоотларга, бузилиши ёки шикаст этиши юқоридаги оқибатларга олиб келмайдиган гидротехника иншоотлари киритилади.

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ-сув хужалиги вазирлиги томонидан киритилган	Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси 13 март 1997 й №17 олий қарори билан тасдиқланган	Амалга киритилиш муддати 1 август 1997 й.
---	---	---

Расмий нашр

1.3. Гидротехника иншоотлари уларнинг бузилиши еки улардан фойдаланишни издан чиқишига олиб келиши мумкин бўлган оқибатларга кўра синфларга бўлинади.

Гидротехника иншооти 2-мажбурий: иловага мувофиқ, синфланади.

1.4. Гидротехника иншоотлари, сув ресурсларидан уйғунлик билан фойдаланиш, ривожланиш ва халқ хўжалиги тармоқларини жойлаштириш ҳамда оқувчи сувлар ва сардобалардан уйғунлик билан фойдаланиш схемалари асосида қурилиш объектларини кооперациялаштириш ишларидан келиб чиққан ҳолда лўйиҳалаштирилади.

1.5. Иншоотлар тури, уларнинг улчамлари ва айрим булақлардан тузиш, шунингдек сувнинг ҳисобланган сатҳи техник-иқтисодий кўрсаткичлар вариантларини, солиштириш асосида ҳамда қўйидагиларни ҳисобга олган ҳолда танланади:

— иншоотларни барпо этиш жойи, ноҳиянинг табiiий шароитлари (иклимий, муҳандислик-геология, гидрогеологик, сейсмик, топографик, гидрологик, биологик ва бошқа халқ хўжалиги тармоқларини ривожланиш ва жойлаштириш, шу жумладан қувват истеъмоли, транспорт схемасининг ўзгариши ва юк айланишининг ўсиши, суғориш ва қуриши ишларининг ривожланиши, сув чиқариш, кemasозлик ва кема таъмирлаш, сув омборлари ва очик сув оқимлари соҳиллари қисқал-

рини уйғунлик билан ўзлаштириш, шу жумладан нефть ва газ конларини очиш;

— гидрологик, шу жумладан юкори ва қуйи тўғноқда: қисмларида даре-лар термик режими ўзгаришининг сув ҳўжалик маълумоти;

— дарё ва сув омборлари узан ма қирғоқларининг балчиқ олиб кетиш билан лойка босиши натижасида шаклининг ўзгариши;

— худўлар ва муҳандислик муҳофазаси, уларда жонлашган бина ва иншоотларни сув остида қолиши ва сув босиши;

— кема катнови, балчиқ хўжалиги, сув таъминоти ва мелiorация ишлари шароитлари ва вазифаларини ўзгариши;

— табиатдан фойдаланиш урна-тилган режимини ўзгариши (кишлоқ хўжалик мулклари, қуриқхоналар ва д.к.);

— адолиянинг маиший ва дам олиш шароитлари (сузиш жойлари, курорт-санаторий доиралари ва д.к.).

Сув сифати талабларини кондирувчи тадбирлар:

сув омборининг ўрнини тайёрлаш, сув сақлаш доирасида тегишли санитарлик режимини рноя қилиниши, биоген элементларнинг келишини чеклаш азот таркибли моддалар, фосфор ва б.) уларни сувдаги миқдорини йўл қўйилувчи энг катта концентрация доирасида булишини таъминлаш;

— иншоотлардан фойдаланиш-нинг доимий ва вақтинчалик шарт-лари;

— меҳнат ресурслари мавжудлиги, ишларни амалга ошириш шартлари ва услублари;

— асосий қурилиш материалларидан тежаб-терғаб фойдаланиш талаблари;

— табиий ресурсларни қазиб чиқариш имкониятлари;

— очик сув оқимлари ва сардобалар сохилларида жойлашган иншоотларга булаг: эстетик ва архитектура талабларини таъминлаш

1.6. Гидротехника иншоотларини лойihalаштиришда қуйидагиларни таъминлаш ва қўзда тутиш жоиз:

— иншоотлар ва асослар ишончлилиги ҳамда улардан фойдаланишни талаб қилувчи шартлар, лойка олиб келиш, селлар, муз парчалари оқими, сузиб келувчи предметларнинг салбий таъсирини камайтирувчи шартлар;

— қурилиш ва фойдаланиш даврида иншоотлар ва устуналарнинг иш ҳолати устидан доимий назорат ўтказиш;

— гидротехника иншоотлари бирлашган ва кесишган ерларини тегишли архитектура жиҳатидан шакллантириш;

— маҳаллий қурилиш материалларидан мумкин қадар тулақонлик билан фойдаланиш;

— ишларни мумкин қадар юқори даражада механизациялаш ва

мумкин қадар оз меҳнат сафри бўйича қурилиш меъерий давомчилиги;

— сув омбори ўрни ва унга туташ ҳудудларни тайёрлаш;

— балиқ муҳофазаси тадбирларини ташкил этиш;

— фойдали қазилмалар конларини сақлаш;

— қимматли кишлок ҳўжалик ерлари, қуриқлоншлар ва маданият ёдгорликларини сақланиши;

— кема қатновининг муҳим шартларини;

— минимал зарурий харажатлар, шунингдек икки тўғон оралигининг қуйи қисмида сув истеъмолчилар ва сувдан фойдаланувчиларнинг манфаатларини ҳисобга олган ҳолдаги сув сатҳи ва тезлигининг шунингдек узлаштирилган ерлар учун ер ости сувлари сатҳининг қулай режими;

— қурилиш ва фойдаланишда ёнгин хавфсизлиги ва ёнгин учирини воситалари.

1.7. Гидротехника иншоотларини лойihalаштиришда имконият ва техник-иктисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқликни қўриб чиқилиши жоиз:

— турли хил фойдаланиш вазифаларини бажарувчи иншоотларни мужассамлантириш;

— иншоотларни барпо этиш ва уларни алоҳида комплекслар орқали фойдаланишга топшириш;

— амалдаги иншоотларни қайта лойihalаштириш;

— жиҳозлар, тузилмаларни жойлаштириш ва уларнинг ўлчамлари ва қурилиш-монтаж ишларини амалга ошириш услубларини бир турга келтириш;

— ерларни тубдан яхшилаш ва бошқа мақсаддаги гидроузелларида ҳосил қилинадиган босимдан энергетика мақсадларида фойдаланиш.

1.8. Атроф табиий муҳитни муҳофазаси буйича булган тадбирларни гидротехника комплексини вужудга келтирилиши туфайли унинг келгусида ўзгариши асосида лойиҳалаштирилади.

1.9. Ер ости гидротехника иншоотларини лойиҳалаштиришда қўшимча равишда тупроқ массиви тузилишини, унга сув чиқариш ҳусусияти, газга бойлиги, табиий қучланганлик ҳолати, геологик ҳусусияти ва радиоактивлик эҳтимоли кабиларни ҳисобга олиш зарур.

1.10. I ва II синф асосий гидротехника иншоотлари учун ва қондага кўра III синф иншоотлари учун, иншоотлар ва улар асосларини қурилиш жараёнида булганидек, фойдаланишда ҳам иншоотларнинг ишончлилигини баҳолаш, муксонларни ўз вақтида намоян қилиш, таъмирлаш тадбирларини белгилаш, ҳалокатларни олдини олиш ва фойдаланишни яхшилаш, улар ишлари устидан ҳаққоний назорат олиб бориш учун назорат-ўлчов

асбоблари (НУА) урнатиш қўзда тутилиши жоиз.

IV синф иншоотларида НУА урнатиш, ва шунингдек III синф иншоотларида уларни урнатишни рад этилиши асосланган бўлиши лозим.

1.11. I ва II синф иншоотларини лойиҳалаштиришда қабул этилувчи техник қарорларни асослаш учун, қондага кўра, илмий-изланиш ишлари, шу жумладан эксперимент ва тажриба-чизмачилик утказилади.

III ва IV синф иншоотлари учун бундай ишлар бажарилиши асосланган тартибда бўлиши жоиз.

ГИДРОТЕХНИКА ИНШОТЛАРИНИ КАЙТА ЛОЙИХАЛАШТИРИШ.

1.12. Доимий гидротехника иншоотларини қайта лойиҳалаштиришни халқ хужалик объектнинг фойдаланиш ва техник-иқтисодий қўрсаткичларини кўтариш мақсадида амалга оширилади, шу жумладан қуйидагилар учун:

— энергетика объектларида электр қуввати ишлаб чиқаришни қўпайтириш;

— сўғорувчи мажмуаларни сув билан таъминлашни қўпайтириш, сўғорилувчи ва сув қочирish массивларида ва уларга туташ ҳудудларда, канал трассаларига сув стказиш режимини яхшилаш;

— портлар ва кема катнови иншоотларининг юк ва кема ўтказиш имкониятини ошириш;

— гидроузел таъсири доираси экологик шароитларини яхшилаш;

-- устқуналарни алмаштириш.

1.13. Асосий иншоотларни қайта лойиҳалаштириш қоидага қура улардан фойдаланиш вазифаси тўхтатилмаган ҳолда амалга оширилади.

1.14. Қайта лойиҳалаштиришда амалда бўлган иншоотлардан максимал фойдаланиш ва уларнинг кутара олиш захиравий имкониятлари кўзда тутилади.

1.15. Қайта лойиҳалаштирилувчи иншоотлар асослари материал ва тупроқлари ва уларнинг элементларининг техник ҳолати, ҳисобланган тавсифиомалари махсус текширишлар орқали аниқланади.

2. АСОСИЙ ҲИСОБЛАШ НИЗОМЛАРИ. ЮКЛАНИШ ВА ТАЪСИРЛАР.

2.1. Гидротехник иншоотлар, улар тузилмалари ва асосларини чегаравий ҳолатлар услуби бўйича ҳисобланади.

Ҳисобларни, чегаравий ҳолатларнинг икки гуруҳи бўйича амалга ошириш лозим:

— биринчи гуруҳ бўйича (иншоотларнинг, уларнинг тузилма ва асосларининг тула ҳолда фойдаланишга яроқсизлиги) иншоот-асос мажмуаси умумий мустаҳкамлиги ва турғунлиги, асослар ва тупроқли иншоотлар умумий филтрланиш мустаҳкамлиги, бузилиши иншоотдан фойдаланишни тўхташига олиб келувчи алоҳида элементлари мустаҳкамлиги:

— тузилмаларни жойдан жойга ўтказиш ҳисоб-китобларига боғлиқ бўлган бутун иншоотнинг мустаҳкамлиги ёки турғунлиги ва б.;

— иккинчи гуруҳ бўйича (муътадил фойдаланишга яроқсизлиги) - маҳаллий мустаҳкамликка бўлган асослар ҳисоблари;

— жойдан-жойга ўтказиш ва деформацияларни чеклаш бўйича ҳисоблар, ёриғлар ва қурилиш чокларининг ҳосил бўлиши ёки очилиши. Биринчи гуруҳнинг чегаравий ҳолатлари бўйича қуриб чиқилмайдиган маҳаллий филтрланиш мустаҳкамлигини бузилиши ёки иншоотлар айрим элементларининг мустаҳкамлиги.

2.2. Гидротехника иншоотлари, уларнинг тузилмалари ва асосларини ҳисоблашда қуйидаги чегаравий ҳолатларни юзага келмаслигини таъминловчи шартларга риоя қилиниши жоиз:

$$\gamma_{lc} F \leq R \gamma_c / \gamma_n$$

бунда: γ_{lc} - тенг қилиб қабул қилинган, юкланишлар мужассамлиги коэффициенти.

биринчи гуруҳнинг чегаравий ҳолатлари бўйича ҳисобларда - юкланишлар ва таъсирларни муътадил фойдаланишдаги асосий мужассамлаштириш учун 1,0 шу каби қурилиш ва таъмирлов даври учун 0,95;

юкланиш ва таъсирларнинг алоҳида мужассамлаш учун 0,90;

иккинчи гуруҳнинг чегаравий ҳолатлари бўйича булган ҳисобларда 1,0.

F - деформация ёки бошқа параметрни умумлаштирилган куч билан таъсирини (куч, момент, кучланиш) ҳисобловчи катталиқ;

R - лойиҳалаш меъёрлари орқали ўрнатилувчи деформация ёки бошқа параметр умумлаштирилган тутиб туриш қобилиятини ҳисобга олувчи катталиқ;

γ_c - иншоот тури, тузилмалари ёки асослари, материал қуриниши, ҳисобланган схемалар яқинлиги, чегаравий ҳолати қуриниши ва бошқа омиллар ва амалдаги меъёрий ҳужжатлар билан гидротехника иншоотлари, уларнинг тузилма ва асосларининг айрим қуринишларини лойиҳалаштиришларини ҳисобга олувчи иш шартлари коэффиценти;

γ_n - иншоотнинг синфини ва у ёки бу чегаравий ҳолатлар содир бўлиши оқибатларининг аҳамиятини ҳисобга олувчи, иншоотнинг масъулияти (нима мақсадда мулжаллангани) бўйича ишончлилиқ коэффиценти;

Биринчи гуруҳнинг чегаравий ҳолатлари бўйича ҳисоблашларда иншоотнинг синфлари учун қабул қилинади:

I.....	1.25
II.....	1.20
III.....	1.15
IV.....	1.10

ҳисоблашларда иккинчи синф гуруҳи чегаравий ҳолати бўйича γ_n ни 1,0 га тенг қилиб олинади;

табiiй қияликлар турғунлигини ҳисоблашда лойиҳаланаётган иншоот яқинида жойлашган синф учун олингани γ_n қаби қабул қилинади.

23. Материаллар ҳисобланган қаршилиги ва тупроқлар таъсиғнома-ларини аниқлаш учун қабул қилинувчи.

Материаллар γ_m ва тупроқлар γ_g бўйича ишончлилиқ коэффиценти катталиги, алоҳида қуринишдаги гидротехника иншоотлари, уларнинг тузилма ва асосларини лойиҳалашга булган СНиП бўйича ўрнатилади.

Баъзи ҳолларда материал ва тупроқлар ҳисобланган қаршилиқлари эксперимент изланишлар натижаларига статистик ишлов беришлардан суиғ аниқланади.

24. Юкланишнинг ҳисобланган катталиги унинг меъёрий катталигини юкланиш бўйича мувофиқ келувчи ишончлилиқ коэффицентиға қўпайтириш орқали аниқланади

Юкланишлар меъёрий катталиги гидротехника иншоотларининг алоҳида қуринишларини, уларнинг тузилма ва асосларини лойиҳалаштиришга булган СНиП бўйича аниқланади.

Юкланиш бўйича ишончлилиқ коэффиценти катталиги γ_f , биринчи гуруҳ чегаравий ҳолатлари бўйича

ҳисобларга мажбурий тарздаги 3-иловага мувофиқ қабул қилинади.

2.5. Гидротехника иншоотлари улар тузилмалари ва асослари иккинчи гуруҳ чегаравий ҳолатлари бўйича ҳисоблашлар юкланиш бўйича

ишонччилик коэффициенти γ_f шунингдек, алоҳида қуринишдаги гидротехника иншоотлари, уларнинг тузилма ва асосларини лойиҳалашга булган СНИПда урнагилган ҳолатларни истисно

этандаги материаллар γ_m ва тупрок-

лар γ_g бўйича ишонччилик коэффициентлари билан амалга оширилади.

2.6. Гидротехника иншоотларини ҳисоблаш услублари тузилма ва иншоотлар алоҳида қуринишларини лойиҳалаштириш бўйича мувофиқ меъерий ҳужжатлар билан урнатилди.

Зарурий ҳолатларда тузилма ва иншоотларни ҳисоблаш чизиксиз ва нотаранг деформациялар, ёриглар материаллар таркибининг бир хил эмаслиги таъсирларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади.

2.7. Гидротехника иншоотларига булган юкланиш ва таъсирлар доимий ва вақтинчаликларга бўлинади (узук муддатли, қисқа муддатли ва алоҳида юк инишлар).

Гидротехника иншоотига булган юкланиш ва таъсирлар рўйхати тавсия этилган 4-иловада келтирилган.

Гидротехника иншоотлари, уларнинг тузилма ва асосларини алоҳида қуринишларини ҳисоблашда ҳисобга дахлдор юкланиш ва таъсирлар ва улар уйғунлиги рўйхатини, мувофиқ булган қурилиш меъер ва қоидалари бўйича қабул қилинади.

2.8. Гидротехника иншоотларини юкланиш ва таъсирлар уйғунлигининг асосий ҳамда алоҳидалигига ҳисобланади.

Асосий уйғунлик доимий, вақтинчалик узук муддатли ва қисқа муддатли юкланиш ва таъсирларни ўз ичига олади.

Алоҳида уйғунлик доимий, вақтинчалик узук муддатли, қисқа муддатли ва алоҳида юкланиш ва таъсирларни ўз ичига олади.

Юкланиш ва таъсирлар купрок номувофиқ, аммо қуриб чиқилаётган ҳисоблаш ҳолати учун ҳақиқий булган қурилиш ва фойдаланиш даврлари ва ҳисоблаш таъмирлов ҳолатлари учун алоҳида уйғунликлар бўйича қабул қилиниши зарур.

2.9. Доимий дарё гидротехника иншоотларини лойиҳалаштиришда ҳисобланган максимал сув сарфлари 1-жадвал бўйича икки асосий ва текшириш ҳисоблаш ҳолатлари учун иншоотлар синфларига боғлиқ равишда урнатилдиган, ҳар ибли кўпайиш эҳтимолидан келиб чиққан ҳолда қабул қилиниши жоиз.

Бунда ҳисобланувчи гидрологик таъсирномаларини СНИП 2.01.14-83 бўйича аниқланади.

Ҳисоблаш ҳолатлари	Иншоот синфига боғлиқ равишда сувнинг ҳисобланган максимал сарфлари, ҳар йили ортиб бориш эҳтимоли Р%			
	I	II	III	IV
Асосий	0,1	1,0	3,0	5,0
Текширувчи	0,01*	0,1	0,5	1,0

*) СНиП 2.01.14-83 га мувофиқ, қафолатланган тузатишни ҳисобга олган ҳолда ΔQ %

2.10. Фойдаланиш жараёнида гидроузел доимий сув утказиш иншооти орқали утказилиш лозим бўлган ҳисобланган сув сарфи унинг 2.9. б.га мувофиқ равишда лойihalантирилувчи мазкур гидротехника иншооти учун бир ҳолатдан тўқтинчи ҳолатга ўтишини ҳисобга олган ҳолда ҳисобланган максимал сув сарфидаги ёки амалдаги сув омборлари орқали ва дарё қавзалари ҳужалик фаолияти туфайли оқими шакли, иш шароитларини ўзгаришидан келиб чиққан ҳолда аниқланади.

2.11. Ҳисобланган сув сарфини утказиш асосий ҳисоблаш ҳолати учун, қондага қўра юқори тўғон олди қисмининг муътадил тамба сатҳида (МТС) таъминланиши жоиз:

— тулик очик ҳолатидаги фойдаланилувчи обпартов қурилмалари;

— ГЭСларнинг барча гидротурбиналари;

— фойдаланишнинг муътадил режимдаги бошқа сув утказиш иншоотлари.

Асосий ҳисоблаш ҳолатига мувофиқ бўлган юқланиш ва таъсирларни 2.8.б.га биноан юқланишлар асосий уйғунлиги таркибда ҳисобга олиш зарур.

Асосий ҳисоблаш ҳолати сув сарфи ҳисоби, шу жумладан бошқарилмайдиган обпартовлар (сув ўтиш эшигисиз) орқали сув чиқаришни МТС дан фрак қилувчи юқори тўғон олди сатҳида ҳам амалга оширилишига йул қўйилади.

МТС сатҳларидан ортиқ бўлган сатҳга мувофиқ қелувчи юқланиш ва таъсирларни, юқланиш ва таъсирларнинг асосий уйғунлиги таркибда, сув тошқинларига қарши мулжалланган иншоотлар учун эса юқланиш ва таъсирларни алоҳида уйғунлиги таркибда мувофиқ равишдаги асосланиш бўлгани ҳолда ҳисобга олинади.

2.12. Ҳисобланган сув сарфини утказиш текширув ҳисоблаш ҳолати учун энг юқори техника ва иқтисодий асосланган жадаллаштирилган тамба сатҳида (ЖТС) гидроузелнинг барча

сув ўтказиш: иншоотлари, шу жумладан фойдаланиш обпартовлари, ГЭС гидро-турбиналари, суқориш мажмуалари сув йўли иншоотлари ва сув таъминоти мажмуалари, балиқ ўтказиш иншоот-лари ва захира обпартовлари орқали таъминланиши жониз. Бунда, агар асосий ҳисоблаш ҳолатининг сув сарфини ўтказиши юқори тўғон олди қисми су-вининг МТС дан ДН катталиққа ортик бўлган сатҳида ошириланиган бўлса, текширилувчи ҳисоблаш ҳолати максимал сарфини бир ҳолатдан иккинчи ҳолатга ўтиши ЖТС - (МТС+ДН) белгилари доирасида амалга оширилади.

Тошқиннинг юқори нуқтаси ўтиш вақтининг қисқалиқлигини ҳисобга олган ҳолда, максимал текширув ҳисоблаш ҳолати сарфини ўтказишда қуйидагиларга йўл қўйилади:

ГЭС да электр қуввати ишлас чиқаришни камайиши, сув истемоли объектларида ишдан чиқиш вазиятига олиб келмайдиган даражадаги, сув йиғиш иншоотлари муътадил ишининг бузилиши;

— асосий иншоотлар ишонч-лилигини камайтирмайдиган даражадаги, захира обпартовларининг шикастланиши;

— сув йўлларининг бўлишига олиб келмовчи, узатрувчан режимлар

остида кундаланг кесими ёпиқ бўлган сув йўллари орқали сув ўтказиш;

— гидроузел тўғонолди қуйи қисмида асосий иншоотлар, маиший ва корхоналар ҳудудларини бузилиб кетишга таҳдид солмайди, ан узан ва кирғоқ қиялиқларини ювилиши, қайсики улар оқибатлари тошқин ўтказиб юборилганидан кейин бартараф этилади.

Текшириш ҳисоблаш ҳолатларига мувофиқ келувчи юкланиш ва таъсирлар 2.8.6.га биноан юкланишларни алоҳида уйғунлиги таркибида ҳисобга олинishi лозим.

2.13. Гидроузеллар поғонали жойлашган дарёларда лойихалаштирилувчи гидроузел учун ҳисобли максимал сув сарфини унинг синфи, поғонадаги жойлашуви, юқорида жойлашган гидроузелнинг МТС ва ЖТС даги ўтказиш лаёғати, шунингдек поғона гидроиншоот ва сув омборларидан фойдаланиш режимини ҳисобга олган ҳолда, юқори тўғонолди қисмларининг гидроузелга туташ бўлган ён бўйлаб оқиб келиш улчамларини ҳисобга олингани ҳолда аниқланади.

Поғоналарда жойлашган гидроузел иншоотлари синфидан катъий назар, асосий ҳисоблаш ҳолати сув сарфини ўтказиш пастда жойлашган гидроузеллар асосий гидротехника иншоотларидан муътадил фойдаланишини бузилишига олиб келмаслиги лозим.

Лойидалаштирилувчи гидроузелнинг асосий гидротехника иншоотлари синфи, юқори жойлашган гидроузел иншоотлари синфидан паст бўлган тақдирда, текшириш ҳисоблаш ҳолати ҳисобланган сув сарфини унинг сув ўтказиш лаъқатини, синфини кўтармаган ҳолда лойидалаштириладиган гидроузелдан ўтказишга йўл берилади.

2.14. I - III синф доимий гидротехника иншоотлари учун қурилиш оқиб борилишидаги улардан вақтинча фойдаланиш даврида ҳисобланган максимал сув сарфларини йил сайин ортиб бориш эҳтимоли ишга тушириш комплекс иншоотлари синфига боғланган ҳолда 1-жалвал бўйича қабул қилинади.

Гидротехника иншоотларидан вақтинча фойдаланишнинг давомийлигининг чекланганлигини ҳисобга олиб, ишга тушириш комплексини учун қабул қилинган ҳисобланган максимал сув сарфлари тегишли равишда асослангани ҳолда пасайтиришга йўл кўйилади, бунда шу давр учун максимал сув сарфини қўлайиш эҳтимоли ҳисобини 5-иловада тавсия этилганларга мувофиқ бажариш мумкин.

2.15. Вақтинчалик гидротехника иншоотларини лойидалаштиришда ҳисобланган максимал сарфларни асосий ҳисоблаш ҳолати учун иншоотдан фойдаланиш муддати ва синфига боғли равишда ўрнатилувчи

ҳар йилги ортиб бориш эҳтимолидан (таъминланиши) келиб чиққан ҳолда қабул қилиш жоиз.

Бунда IV синф гидротехника иншоотлари учун ҳисобланган максимал сув сарфининг ҳар йилги ортиш эҳтимоли ҳисоби қўчидагиларга тенг деб олинади:

фойдаланиш муддати 3 йилгача
бўлганда - 10%

3 йилдан ортиқ бўлганда - 5%

III синф вақтинча гидротехника иншоотларида фойдаланиш муддати

2 йилгача бўлганда - 10%

2 йилдан ортиқ бўлганда - 3%

2.16. Қурилиш даврида сув сарғи кўтарилишини ҳисобланганига қарши уларок тикилиб қолиш содир бўлиши оқасидан пайдо бўлишини ҳисобга олинади.

2.17. Комплекс гидроузел таркибига кирмовчи кичик ГЭСлар учун, ҳисобланган максимал сув сарфларини 2.9.6.га мувофиқ асосий ҳисоблаш ҳолати бўйича аниқлаш жоиз. Тошқин даврида мувофиқ равишда асослангани ҳолда кичик ГЭСларда электр қуввати ишлаб чиқаришни камайишига йўл берилади.

3. ТУҒОНЛАР.

3.1. Туғоннинг тури ва тузилмаси техник-иқтисодий жиҳатдан вариантларни унинг функционал вазифаси, муҳандислик-геологик, топографик, гидрогеология ва иқлим шароитлари, ноҳиянинг сейсмик жиҳати,

гидроузел компановкаси, иншоот параметрлари, ишларин амалга оширишни таъмин этиш схемалари, маҳаллий қуриш материалларининг мавжудлиги, қурилиш муддатлари ва тўғонлардан фойдаланиш шартларига боғлиқ равишда солиштириш орқали танланиши ҳоиз.

3.2. Тупрок материалларидан буладиган тўғонлар қондага кўра гидроузел босими фронти берк қисмлари учун қўлланади. Бетон тўғонлар қўнинча қоя асосли створлар учун, ҳамда гидроузеллар босимли фронтининг сув чиқариш қисмлари учун қўлланилади.

Темирбетон тўғонлар қўнинча бир неча асосли створлар учун гидроузеллар босими фронти сув чиқариш қисмлари учун қўлланилади.

3.3. Қоятошли даралар шаронтида тўғон створдаги геологик шароитларга боғлиқ равишда мақоний бетон гравитацион тўғонлар ёки тупрок материаллари асосидаги ишловчи ағъали тўғонлар қурилиши имкониятларини кўриб чиқилиши лозим булади.

3.4. Бетон ёки темир бетон тўғонларининг турларини танлашда турли хил енгиллашган тузилмалар, шу жумладан чок ва ҳавол қисми кенгайтирилган гравитацион, ГЭС биноси билан биргە қўшилган, асоси анкерланган тиргалли тузилмалар қўллашни мақсадга мувофиқлигини қуриб чиқилади.

3.5. Дамбалар тузилмалари танлашда агар бу химоя қилинган ҳудудни қушимча равишда сув босишга олиб келмаса, асосий афзаллиқни бир таркибли кутарма иншоотларига қаратиш керак.

4. ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯЛАР, ГИДРОАККУМУЛЯЦИЯЛОВЧИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯЛАР, НАСОС СТАНЦИЯЛАРИ ВА КИЧИК ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯЛАР.

4.1. Гидроэлектростанция (ГЭС), гидроаккумуляцияловчи электростанциялар (ГАЭС), насос станциялари бинolari турини танлаш, техник - иктисодий дўрсаткичлар вариантларини солиштириш асосида қуйидагиларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади:

- станция ишининг шу жумладан асосий ва ёрдамчи устқуналар юқори самарадорлигини таъминлаш;
- ишнинг ишончлилиги ҳамда иншоотлар ва устқуналардан доимий ва вақтинчалик фойдаланишнинг қўлайлигини таъминлаш;
- иншоотдаги босим миқдори ва танланган технологик устқуналар;
- гидроузелдаги станция биноси ҳолати ва асосий тиргалли иншоотлар тури;
- асоснинг тупрок тури;
- қурилиш-монтаж ва таъмирлаш-тиклаш ишларини амалга ошириш шартлари ва услублари.

4.2. Узанли ва түтөн олди ГЭС биноларини лойиҳалаштиришда обпортов жихозлари билан уйғунлашмаган ва уйғун ҳолда бўлиши (устки ёки босимли обпартовлар билан) вертикал ва горизонтал гидроагрегатлар билан компоновкаланганлигини куриб чиқиш зарур. ГЭС биноси тор дарада жойлашадиган тоғ шароитлар учун гидроагрегатларнинг икки қаторли ёки бошқа жойлашиш ҳолатларини куриб чиқиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Деривацион ГЭСлар алоҳида турувчи, машина залининг очик ер ости ёки шахтали жойлашиши билан, гидроагрегатларнинг турли ҳолда (бир ёки икки қаторли) булган бинолар лойиҳалаштирилади.

4.3. ГЭС, ГАЭС ва НСлар бинолари қуришиш гидротехника қисмининг компоновкалаш ечимлари бинони ҳарорат-чүкиш чокларига ажратилган агрегат бўғинларга бўлишини кўзда тутиши лозим. Бўғинлар улчамларини агрегат улчамларига, асос тупроғи қўриниши, қурилиш қисмининг тузилмалари ечимига боғлиқ ҳолда урнатилади. Тегишли тарзда асосланган ҳолда ГЭС, ГАЭС ва НСлар биноларнинг сув ости қисми инсталланган асослар учун ажратмас тузилмалар қабул қилиниши рўхсат этилади.

Монтаж майдончасини, қондага кўра станциянинг асосий биносидан ҳарорат ёки ҳарорат-чүкиш чокни орқа-

ли ажратилади. Монтаж майдончасининг улчамларини минимал қилиб қабул қилиниши ва бир монтаж қилинувчи агрегатни ва бош қутариб берувчи трансформаторнинг очилишини ҳисобга олган ҳолда танланиши зарур. Бунда монтаж ишлари учун машина залининг бир қисмидан фойдаланиш имкониятини ҳисобга олинishi лозим. Ер ости биноларида ер усти майдонларидан фойдаланиш ҳисобида монтаж майдончасини қисқартириш имкониятини кўзда тутилиши зарур.

ГАЭСларда агрегатларни қондага кўра босимли обпортов створидан жойлаштирилади. ГЭС биноси қоятош асоси устида жойлашган бўлса, станция компоновкасини табиий қияликларни энг кам қирқиш орқали қўриб чиқилиши жўиз бўлади, қайсики, уларга босимли сув утказгич қувурлар жихозланиб, қияликларнинг қурилиш даврида бўлгандек фойдаланиш даврида ҳам мустаҳкамлигини таъминлайди.

ГАЭС хавзаларини лойиҳалаштиришда уларни ишлаш ва тулиш тезкор режимини, айниқса юқори хавза аккумуляцияланишининг суткалик даврини ҳисобга олинishi керак бўлади. Зарур ҳолларда филтёрланишга қарши ва дренаж жихозлар кўзда тутилади.

4.4. ГЭСлар биносининг сув қабул қилиш қисмида окиндиларни ушлаб қолувчи панжара-түсиқларни,

авария-таъмирлаш ва таъмирлаш эшиклари ўрнатиш учун уйиқчалар кўзда тутилши жоиз. Панжара-тусиқлар музлашдан оқиб келувчи муз парчаларидан химоя қилинган бўлиши лозим.

Суриб олувчи қувурлар чиқиш тешиқларида олиниб-қўйилувчи таъмирлаш тусиқлари учун уйиқчалар жиҳозланади.

ГЭСнинг уйғунлашган биноларида кириш қисмида босимли, обпартовлар учун эса чиқиш тешиқларида ҳам асосий, авария-таъмирлаш ва таъмирлаш эшиклари ўрнатилиши учун уйиқчалар жиҳозланиши кўзда тутилиши зарур. Эшиқларнинг жойлашиш ҳолатини обпартов тузилмаси тури ва тузилмасига боғлиқ ҳолда аниқланиши жоиз.

ГАЭС ва НС юқори хавзалари сув қабул қилиш қисмларида авария таъмирлаш ва таъмирлаш эшиклари ўрнатилиши, шунингдек панжа-тусиқлар учун уйиқчалар мавжуд бўлиши лозим.

ГАЭС ва НС суриб олиш қувурлари кириш тешиқлари таъмирлаш эшиклари ва оқиндиларни ушлаб қолувчи панжара-тусиқлар учун уйиқчаларга эга бўлиши лозим. Панжара-тусиқлар уйиқчалари, қондага кўра, таъмирлаш эшиклари уйиқчалари билан тўғри келтирилади.

НС учун чиқиш тешиқларида авария-таъмирлаш эшиклари ёки сифонлар ўрнатилиши кўзда тутилади.

Ёпиқ босимли ёки сувни босимсиз тармоқлаб чиқаришда унинг кўздан кечирилиши ва таъмирланиши учун бушатилишини кўзда тутиш зарур. Эшиқлар билан беркитилувчи сув ўтказиш иншоотларининг тўғри бур-чакли тешиқлари улчамларини б-мажбурий иловага метрофик бир турли қилиб қабул қилинади.

Чуқурлик сув қабул қилиш қисми ГЭСнинг ёпиқ тармоқлаб чиқаришларида оқиндиларни ушлаб қолувчи панжара - тусиқни жойлашиш вариантларини сув йули узунлиги бўйлаб панжара - тусиқни механик ёки гидравлик тозалаш бўйича куриб чиқилади.

4.5. ГЭС, ГАЭС ва НС бинолари сув ости қисми улчамларини агрегатнинг оқим ўтадиган қисми улчамларидан, асосий ва ёрдамчи устқуналарни жойлаштириш ва улардан фойдаланиш бўйича технологик талаблар, шунингдек қурилиш тузилмалари улчамларини ҳисобга олинишидан келиб чиққан ҳолда тайинланиши жоиз.

ГЭС (ГАЭС, НС) биносининг ишлаб чиқариш, хизмат ва ёрдамчи хоналар улчамлари сув ости қисмининг улчамларини қатталашини олиб келмаслиги лозим. Ёрдамчи хоналарни жойлаштириш учун, сув оқадиган қисми устидаги хажмлардан

фойдаланилади. ГЭС, ГАЭС ва НС бинолари сув ости қисми тузилмалари элементлари барча агрегатлар, буғинлари бунича бир хилликка келтирилиши лозим.

4.6. Турбина камераларининг бинонинг сув ости қисмидаги чиқариб ташловчи ва сўрувчи қувурларни кўздан кечиртиш ва таъмирлаш учун ҳиматчи галереялар, ўтиш жойлари, одам ўтадиган тўйнуқлар ва лифтлар қўзда тутилади (12 м ва ундан ортиқ чуқурликда).

Галерея боши ва охирида бошқа хоналардан алоҳида қилиб ажратилган ва зинапоя бўлимлари бўлган чиқиш жойлари қўзда тутилиши жоиз.

Зинапоя бўлимлари юқориси қўйи тўғон қисми сув сатҳининг максимал ҳисобланган сув сатҳидан 0,5 км. юқори жойлаштирилади. Бунда галереяларни сув босиш эҳтимолини истесно этувчи герметик копкакли тўйнуқ ёки эшиклар қўзда тутилиши жоиз.

4.7. НС босимли сув ўтказувчилари, тўғонли ва сувни тармоқлаб чиқариш ГЭС ва ГАЭС пулатдан очик ҳолда ишланган бўлганда, станция биноларини босимли қувурларнинг тўсатдан бузилиши оқибатидан сақлаш тадбирлари қурилиши лозим.

Очик темирбетон, пулат темирбетонли ва туннелии сув ўтказувчилар учун бундай тадбирлар қўзда тутиш талаб этилмайди.

4.8. Тоғли ноҳияларда ГЭС, ГАЭС ва НСларни лойиҳалаштиришда сувни тармоқлаб чиқариш ва турбина-ли сув ўтказувчиларни ер ости ёки очик турини танлаш техник-иқтисодий солиштиришлар орқали асосланган бўлиши лозим.

Ердамчи-ишлаб чиқариш хоналари, шу жумладан мойлаш ҳужалиги, маҳсус талаблар мавжуд бўлмаса, ер устига чиқарилиши мумкин.

Станциянинг ер ости биноларини лойиҳалаштиришда транспорт галереялари ёки шахталарни орқали ер усти билан боғланиш қўзда тутилиши зарур, қансикки улар орқали жиҳозлар ва материалларни механизациялашган ҳолда ташиш, ва фойдаланувчи ходим ва ишчиларни олиб утилади. Фойдаланувчи ходим ва ишчилар учун пиедалар йўли ёки ер устига олиб чиқиш йўли ўрнини босувчи зинапоялар қўзда тутилиши лозим.

4.9. Транспорт галереялари ва шахталар монтаж майдончасига уланган бўлиши лозим. Кабель боғланиш йўллари транспорт шахта ва галереялари билан уйғунлаштирилиши зарур.

4.10. Тармоқлантирувчи туннелдаги гидравлик режимни қўйи тўғон қисмининг ҳар қандай сув сатҳида фақат босимли ёки босимсиз ҳолда тутиб турилиши зарур. Тармоқлантирувчи туннелда босимлидан босимсизга ва бунинг акси ҳолидан утувчи

режимлар тегишли тарзда асослангани ҳолда киска муддатли бўлишига йўл қўйилади.

Тармоқлар зўрвчи босимсиз туннелда ҳар қандай иш режимида даво етказиш кўзда тутилиши зарур.

4.11. Насос станцияларини лойihalаштиришда берилган ҳажмда ва сув етказиш жадалига мувофиқ сув таъминотининг барча режимларида сув етказиш кўзда тутилиши лозим.

Сув етказиш ҳажми ва жалвали мажмуанинг сув ҳужалиги баланси орқали қуйидагиларни ҳисобга олган ҳолда аниқланади:

- лойihalаштирилувчи мажмуанинг ҳисобланган параметрлари;
- сув таъминлаш манбаининг гидрологик параметрлари;
- сув чиқариш иншоотидан пастда жойлашган очик сув оқимида сувнинг зарурий сарфини таъминлаш.

4.12. Насос станциясидаги захира агрегатлари сув етказиш ишончлилик категориясига ва мувофиқ равишдаги қурилиш меъёрлари ва кондалари талабларига мувофиқ агрегатлар сонига боғлиқ равишда ўрнатилиши зарур.

4.13. Катта қувватли насос станциясининг иш режимини тайинлашда (10-15 минг.квт.дан ортиқ) ундан энергия мажмуаси қувватини бошқарувчи истемолчиси сифатида фойдаланиш, шунингдек турбина

режимида ишлатиш имкониятини куриб чиқиш лозим бўлади.

4.14. Насос станциялари сув чиқариш иншоотларини лойihalаштирилишида оқимни ёйишиб кетиши билан сувни режали равишда, сув оқими тезлигини тақсимлаш ва камайтириш билан қаналга чиқариб юбориш кўзда тутилади.

Сув чиқариб юбориш иншоотида сув утказиш қувурларини каналдан автоматик тарзда учирилишини таъминловчи (қайтариш клапанлари, эшикчали туйнуқлар, вакуумни узиш клапанлари в.х.к.) устқуналар ўрнатилишини кўзда тутилиши зарур.

КИЧИК ГЭСЛАР

4.15. Кичик ГЭСлар жумласига ишчи ёлдиракнинг диаметри 3м гача бўлган, ўрнатилган қуввати 30 МВт. дан ошмайдиган ГЭСлар киради.

4.16. Кичик ГЭСларни икки қурилиш бўйича фарқлаш лозим, марказлашган энергия таъминлаш мажмуасида ҳамда ноҳия миқёсида энергия етказишни таъминловчи ва энергия мажмуаларида ажратилган ГЭСлар. Захира гидроагрегатларини ўрнатиш асосланган бўлиши лозим.

Энергия мажмуаларидан ажратилган кичик ГЭСлар учун, кафолатланган қувватни энергия иқтисодий ҳисоблар асосида аниқлаш зарур.

4.17. Комплекс гидроузеллар таркибида барпо этилувчи кичик ГЭСларни лойihalаштиришда, улар-

нинг иш режимини етакчи сув истеъмолчилари билан боғлаш жонз.

4.18. Кичик ГЭСларни лойиҳалаштиришда қуйидагиларни ҳисобга олувчи бир хиллаштирилган лойиҳаларни қўллаш зарур:

— кичик ГЭСлар техника тавсифномаларини, уларнинг жиҳозлари ва қурилиш қисмини максимал бир турга келтирилиши;

— технологик жиҳозларнинг заводдан чиқиш жиҳатдан юқори даражада тайёрлаш;

— индустрия - қурилиш тузилмалари ва буюмларини, маҳаллий (тупроқли ва ш) материалларни кенг куламли қўлланилиши;

— қондага қура, автомобилли ва занжир тасмали кранлардан фойдаланиш билан жиҳоз ва тузилмаларни монтаж қилиш.

4.19. Кичик ГЭСлар масофадан бошқарилиш орқали автоматизациялаштирилган бўлиши лозим.

4.20. Кичик ГЭСлар машина залларини қондага қура технологик жиҳозларни жойлашуви шаронгларидан келиб чиққан ҳолда минн алта, да уриятилади. Очққ монтаж майдончаларидан фойдаланиш имкониятлари ва мақсадга мувофиқлиги қуриб чиқилади.

4.21. Кичик ГЭСлар сув қабул қилувчи қисми, қондага қура авария-таъмирлаш эшиқлари ва оқиндиларни тутиб қолувчи панжара тусиқлар билан

жиҳозланган бўлиши лозим. Қуйи тўғон қисми томонидан суриб чиқарувчи қувурлар чиқариш жойида таъмирлаш олиб-қурилиувчи тусиқ учун уйиқчалар қуша тутилган бўлиши лозим.

Авария-таъмирлаш эшиқларини қуйи тўғон қисми томондан уларни сув қабул қилувчи ўрнига ўрнатилишини мақсадга мувофиқлиги қуриб чиқилиши керак бўлади.

4.22. Кичик ГЭСлар тармоқлаб чиқариш йуллари, қондага қура очққ канал еки очққ новлар, еки заводда тайёрланган қувурлар қурилишида бўлиши лозим.

4.23. Кичик ГЭС погоналари асосий (энг қатта) бошқариувчи ҳақми, қондага қура дарёнинг юқори қисмида жойлаштириш жонз.

5. ОБПАРТОВ, СУВ БУШАТМА ВА СУВ ЧИҚАРИШ ИНШООТЛАРИ

5.1. Обпартов, сув бушатма ва сув чиқариш иншоотлари қуйидаги вазифаларни бажарилишини таъминлашлари лозим:

а) обпартов иншоотлари:

Юқори тўғон қисми сув сатҳининг лойиҳада ўрнатиладиган ошиб кетишини олдини олиш йулида тошқин ва ёмғир тошқини ва бошқа фойдаланилмайдиган сув сарфларини ўтказиш;

— муз, майда муз парчалари, ахлат ва бошқа сузиб келувчи пред-

метларни юкори туғон қисмидан қуйи туғон қисмига ўтказиш, агар бу гидроузелдан фойдаланиш шартлари бўйича талаб эти шилан бўлса:

а) сув бушатма иншоотлари:

— сув омбори еки канални

тулик еки қисман бушатиш, насосларни ювиш;

в) сув чиқариш иншоотлари -

сув омбори еки каналлардан сувни чиқариб туришни амалга ошириш.

Гидроузел таркибига юқорида санаб курсатилган иншоотларни еки улар қисмларини киритиш гидроузелнинг муайян шароити ва вазифаларига мувофиқ ўрнатиш зарур. Обпартов, сув бушатма ва сув чиқариш иншоотлари тузилмалари турларини иншоотлар вазифа ва максалларига боғлиқ ҳолда вариантларини техник-иқтисодий, солиштириш, муҳандислик-геологик ва бошқа шартлари асосида танланади. Турли хил вазифаларни бир иншоот миқёсида уйғунлашиши 1.7.6 га мувофиқ ҳолда кўзда тутилади. Обпартов турини танлашда афзаллик устки иншоотларга қаратилиши лозим.

5.2. Обпартов, сув бушатма ва сув чиқариш иншоотларини лойиҳалаштиришда улардан қурилиш сарфларини ўтказиш учун фойдаланиш имкоятларини кўриб чиқилиши жоиз.

5.3. Обпартов иншоотлари тури, тешикларининг кўндаланг қисими, соғни ва ўлчамларини танлаши асосий ҳисоб ҳолатининг ҳисобланган сув сар-

фини ўтказиш талабларидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилишини зарур.

Текширулувчи ҳисоб ҳолати учун ҳисобланган сув сарфини ўтказиш 2.12.6 га мувофиқ таъминланади.

5.4. Эшиқлар билан оеркитилувчи сув ўтказиш иншоотлари туғри бурчакли туйнуклари оралиги (кенглиги) ва баландлигини б-мажбурий иловага мувофиқ ўрнатилади.

5.5. Обпартов, сув бушатма ва сув чиқариш иншоотлари қуйи туғоннолди қисмида сувнинг солиштирма сарфи ўрнатилиши, уларнинг тузилмалари, туғон олди қисми: эи уланиш режими, туғондан кейинги мустаҳкамланган қисм тузилмалари, рисбермалар, кирғоқларни маҳкамлаш, алоҳида ва бириккан дavorлар, қайсики тузилмалари маҳсус гидравлик моделли изланишлар асосида ўрнатилувчи вариантларни техник-иқтисодий солиштириш орқали асосланиши жоиз.

Обпартов иншоотларини танлаш кооплановқалаш ва лойиҳалаштиришда ҳамда уларни қуйи туғон қисми билан бириқишида гидроузел иншоотларни, асосларини ювилиб кетиш хавфидан муҳофаза қилишни таъминлаш, ГЭС биноларини чиқарилаётган сув оқимидан сақлаш ва ўзан деформацияларини олдини олиш, бу иншоотлардан фойдаланишга ноқулайлик туғдирувчи таъсирлардан сақлашни таъминлаш жоиз. Обпартов



иншоотларнинг элементлари учун шунингдек гидродинамик таъсирлар уларни катта теътикли оқим орқали сийқаланиб кетиш ҳолатида саквация ҳодисеси ва оқиб келувчи чуқунчалар орқали сийқалангнш

Обпартов иншоотлари ва қўйи тўгон қисм маҳкамланган қисмларини лойиҳалаштиришда улар ортидан сув оқими 15 м/с дан ортик тезлиги жо-сизда оқимли қисмини геометрик шакл-ларини плунтай тарзда қўзда тутилиши керакки, бунда кавитация булмаслиги таъминланган бўлсин. Бу талабни таъминлашни иложи бўлмаса, вакуум хо-сил бўлиш эҳтимали булган доирага ҳаво бериш, кавитацияга чидамлиги юқори булган бетонлар қўллаш, химоя қаватлари билан жиҳозлаш ва б. қўзда тутилиши зарур.

Агар гавитациядан химоя қи-лишининг сув оқими девор бўйи кат-ламинин аэрация йули қўзда тутилган бўлса, аэрация ҳаво йўлларидан ҳаво тезлиги қондага кўра 60 м/с дан ошас-лиги лозим.

50м дан ортик босимларда, қа-чонки епик обпартов сийқаланувчи сиртларини кавитация эрозиядан хи-моя қилиш шартлари бўйича (оқим-нинг 20-25 м/с дан ортик тезлигида) еки сув оқими қўйи тўгон қисми би-дан бириктиши кинетик энергиянинг оралик сўниши (обпартов йули чегара-ларидан) талаб қилинса, шунингдек, сув чиқариш йулининг барча қесимларини

оқим билан тушириш зарур бўлса еки чиқаришувчи сарфларни бошқаришда (босимси) ва босимли, обпартовларни қўллаш оқимини айлантириш йули орқали иншоот ичидаги энергияни учиришини максималга мувофиқ деб қараш лозим.

5.6. Асосий ҳисоб ҳолати учун қабул қилинган обпартов иншоотлари тузилмалари ва уларнинг юқори ва қўйи тўгон оқим қисмлари билан би-риктиш элементлари, текширилишга дохил.

—текширув ҳисоб ҳолатига.

—обпартовнинг бир оралиги-нинг очик ҳолати, (сув чиқариш, сув тушириш) қолганларини епик булган ҳолатидаги ва ГЭС нинг муътадил иш фаолиятида (урнатилган қувватнинг 80%) ГЭС мавжуд бўлмаганида қўйи тўгон қисмининг ҳисобли сатҳи сифа-тида, санитар ва техник талабларнинг минимал йул қўйилган сатҳи қабул қилинади. Бунда 2.12.6 талабларига риоя қилинади

5.7. Обпартовларни лойиҳа-лаштиришда (сув тушириш, сув қўйи-иш) эшиклар орқали мохирона фой-даланиш схемалари ишлаб чиқилади. Бунда қондага кўра эшиклар орқали мохирона фойдаланишининг тавсия этилувчи схемалари қўйи тўгон қис-мида иншоот ва унга туташ узан қисмларини ҳисоблаш ҳолатларига нисбатан ювчилик кетишидан химоя

этувчи қўшимча таъбирларни амалга оширишга олиб келмаслиги лозим.

5.8. Комплекс гидроурезлни компоновка қилишда қурилиш сарфларини ўтказиш ва унинг таркибига кирувчи иншоотлардан (ГЭС, сув чиқариш иншоотлари, сув олиш қурилмаси ва ҳ.к.) фойдаланишда қийинчиликлар ҳелтириб чиқармайдиган даражада юқори ва қуйи тўғон қисмларида гидравлик шароит таъмин этилиши зарур.

5.9. Обпартов, сув бўшатма ва сув ўтказиш қурилмаларини лойиҳалаштиришда асосий ва авария-таъмирлаш эшиклари кузда тугилиши жоиз.

Асосий ўтки эшиклар, шунингдек фойдаланиш ва қурилиш чуқур обпартовлари обпартов ва сув бўшатмалари асосий эшиклари олдида авария-таъмирлаш эшиклари бўлиши кузда тугилади.

Доний чуқур обпартовлари кириш жойини бўшатишни имкон бўлмаган тақдирда кириш қаллак қисмида асосий ва авария-таъмирлаш, шунингдек таъмирлаш (масалан, суялган) эшиклари кузда тугилади.

Бир нечта бир турли тўйнуқли ўтки обпартовларида кучма авария-таъмирлаш (таъмирлаш) текис эшиклар қўллашга рўхсат берилади: улар сони тўйнуқлар сонидан камроқ бўлиши мумкин.

Чуқур обпартов остоналарини жойлашуви қуйи тўғонолди қисмининг

сатҳидан пастда бўлса, асосийлари сифатида обпартовнинг чиқиш қисмида кучма таъмирлаш эшиклари кузда тугилади.

5.10. Тўғон тўсиғи ва кутариш механизмлар турларини танлашда баҳорги тошқинлар ва ёмғир тошқинларининг қўпийиб бориш тезлиги, тўғонолди қисмларининг аккумуляциялаш хусусияти, шунингдек қуйи тўғонолди қисмда, шу жумладан турбиналар бирор қисми ёки бутун ГЭС нинг тўсатдан тўхтаб қолиш қабиларни ҳисобга олиниши жоиз.

5.11. Йирик текис тўғон тўсиғи чуқур обпартов бўлганида 30 м² дан ортиқ юзада) ва обпартовнинг бир сув чиқариш йўлининг ўтказиш лаёқатига нисбатан сезиларли даражада кам сарфлар билан тез-тез сув чиқариб туриш заруриятида, сегментли ёки йўнилган тўғон тўсиғи билан жиҳозланган маҳсус сув чиқариш йўли кузда тугилади.

6. СУВ ТЎПЛАШ ИНШООТЛАРИ ВА ТИНДИРГИЧЛАР

СУВ ТЎПЛАШ ИНШООТЛАРИ

6.1. Сув тўплаш иншоотлари қуйидагиларни таъминлашлари лозим:

– ГЭС, ГАЭС ва НС тарновларига, сугориш мажмуалари магистралъ каналларига ва бошқа сувдан ойда-ланувчиларга тўхтовсиз сув ўтказиб туриш;

— таъмиқ ва каналларни режа бўйича ҳудудат келтиришда, фойда таниш режимида мувофиқ таъминлашда ва бузилишни рўй беришда сув ҳолинини тўхтатиш.

Тарнов ва каналларни уларга ўтириқда батчиқ, сузувчи предмет ва ақлет, чуқинда ётоқлар, муз, музлаб улгурмаган қор в.х.к. тушиб қолишдан сақлаш учун, олиб қолувчи тўсиқлар, ҳасчўпларни тутиб қолувчи панжаралар, говлар, қорларни олиб ташлаш қурилмалари, остоналар, галсреяларни ювиш, тиндиригичлар, шунингдек ахлатни сувадан олиб ташлаш ва ш.к. тадбирлар кўзда тутилиши лозим. Чиганоклар личинкалари йиғилган жойларда сув тўплашга (агар дренажни йукотиш тадбирлари кўзда тутилмаган бўлса) йул қўйишмайди.

Босимсиз деривацион тарновли ГЭСларда музлаб улгурмаган қорларни кўпинча турбиналар орқали ўтказиш кўзда тутилади, буида босимли ҳовуздаги панжараларни электр қиздириш кўзда тутилиши лозим.

Кафолатланган сув тўплаш шартлари дарё ва узан қисмини ўрганиши, фойдаланиш жараида узаннинг деформацияси башора ҳисоблари, ростланган узан режавий шакллариининг энг мувофиқ, ҳоҳдагиларини аниқлаши лозим.

6.2. Сув тўплаш нишооти таркиби, қурилмаси ва нисбатан жойлашганлигини узи : вазифасига мувофиқ

ҳақда тарнов тури, сув тўплаш таъсифи, фойдаланиш шартлари, табиий шароитлари сув ҳавзаси ва очиқ сув окмии режими, киркоқлар морфологияси ва х.к. қабилига боғлиқ ҳолда танланиши лозим.

Босимли қувур йулларига сув ҳолинини ҳаво сурилмасдан ва минимал босим йукотишлар билан амалга оширишни таъминлаш зарур.

Сув олтич, қондага қура исталган бўлимини таъмирлаш ёки тозалаш имкониёти таъминланиши учун бир нечта бўлимлар тарзида лойиҳалаштирилиши лозим.

6.3. Ичимлик суви учун мулжалланган сув омборларидан иборат сув тўплагичларни киркоқ чизигига ишлов беришни ҳисобга олган ҳолда, улар жойлашиш эҳтимоли бўлган қисмлардаги сувнинг амалдаги ва башорат қилинувчи сифатлари, аэрация ва улама-шамол ёрдамидаги окимлар тезқорилиги, шунингдек сув устки окимидаги биомассани шу ҳумладан сув ўтларининг миқдорий таркибларини ҳисобга олган ҳолда жойлаштирилиши лозим.

6.4. Сув тўплагич тури, дарёдаги сув сатҳи ва топографик, гидрогеологик ва геологик шароитларни ҳисобга олингани ҳолда лойиҳаланаётган бош каналдаги сув сатҳларига боғлиқ ҳолда танланади.

Дарёдаги, сув тўплагич вертикал девори сув сатҳининг каналдаги

сув сатҳига этишмаслиги ҳолатида, тўғонли сув тўплагич кўзда тутилиши лозим. Тўғонли сув тўплагични механик сув кўтаришни навос станциялари билан алмаштирилишига йул қўйилади.

Дарёнинг табиий ҳолатдаги максимал сув сарфи қиймати 2.9.6.ги мувофиқ ўрнатилиши жонз. Ҳисобий сатҳ сифатида қуйидагилар қабул қилинади: тўғонсиз сув тўплагич бўлгандаги узан жараёнларини ҳисобга олган ҳолда ҳисобий максимал сув сарфи асосий ҳолатидаги маншани ёки юқори жойлашган сув омбори томонидан ростланган сув сатҳи:

—тўғонли сув тўплагич бўлганда - текширилувчи ҳисоб ҳолатига мувофиқ келувчи ҳисобланган максимал сув сарфи ўтказилишидаги юқори тўғонли қисмидаги сув сатҳи.

6.5. Ўз-ўзидан ростланувчи сув ўтказгичлар сув олиш қурилмаларида авария-таъмирлаш тўғон тўсиғлари кўзда тутилиши зарур. Охирида тўғон тўсиғи мавжуд бўлган, чуқурчалар ва чуқур сув олиш қурилмаларидан босим деривацияси билан каналга юқоридан сув тўпловчи сув олиш қурилмаларида, фақат таъмирлаш тўғон тўсиғлари ўрнатишга йул қўйилади.

Ўз-ўзидан ростланувчи сув ўтказгичларининг сув олгичларида (шу жумладан босимсиз сув ўтказгичлари чуқур сув олгичларида) босим остида узлуксиз ростланиб туриши учун

модлаштирилган ва унга ҳос кўтариш механизмлари, шунингдек авария-таъмирлаш тўғон тўсиғлари кўзда тутилиши зарур.

6.6. Сув ўтказгичларига чуқунди балчиқларни келиб тушишидан ҳимоя қилишни оқимнинг юқори тиндирилган қатламларидан олиш, сув олишни таъминлаш шунингдек сув олгич кириш қисмида қуйидагиларни жиҳозлаш орқали ам. лга оширилади:

—остида ювиш тўйнути бўлган баланд остоналар; эгри йуналган остоналар ва экранлашувчи деворлар; сув олиш чумичлари; оқим йуналтирувчи ва шпорлар; ростланиш ва тўғриланиш иншоотлари бундан ташқари бино қилинган сув тўплаш гидрозелларидан фойдаланиш шароитида текширишдан ўтган бошқ. тадбирлар ўтказиш орқали.

Қатта бўлмаган қувватли манбалардан ташкил топган сув тўплаш иншоотларининг қурилма ва ўлчамлари сув манбаига шамол орқали келиб қолган қуриган сув ёки чўл-саҳро ўсимликларини сув оқими ичида ҳаракатланиши шароитида ҳам унинг муътадил ҳолдаги ишлашини таъминлаши лозим.

6.7. Очиқ сув оқими муз-қор шароитидаги иш тартибига фойдаланиш шароитларига боғлиқ равишда муз ва музлаб улгурмаган қорни ўрбиналардан ўтказишни иложи бўлма-

са, қуйдагиларни қўзда тутилиши жой:

— очик сув оқимининг мувофиқ тропат ва тезлиги бўйича булган иш тартиби мавжуд бўлганда, юкори тўғон олди қисмида муз қоплами ҳосил бўлишига имкон яратиш;

— юкори тўғон қисмида музлаб улгурмаган қор ва юзаки музни ушлаб қолиш;

— музлаб улгурмаган қор ва юзаки музни бош шаҳобчада тўғон орқали чиқариб ташлаш;

— юкори тўғон олди қисмида музлаб улгурмаган қорни ушлаб қолиш имконияти бўлмаса шунингдек қуйи тўғон олди қисмида музлаб улгурмаган қорлар тўпланиш хавфи бўлса, канал ёки босимали хавзадаги музлаб улгурмаган қорни чиқариб ташлаш иншоотлари орқали чиқариш.

Қуйи тўғон олди қисмида музлаб улгурмаган қор ва чиқариб ташлашда, шунингдек қор тўпланишларининг ҳосил бўлишини олдини олувчи зарур сарфлар қўзда тутилиши лозим.

6.8. Сув тўплаш иншоотлари зарур ҳолатларда олинаётган сулни тиндириллишини таъмин этиши лозим. Бунинг учун гидроузел таркибида чуқиндиларни тутиб қолувчи ва илтиб олувчи иншоот ва жихозлар-тиндиргич, тош тутгичлар, қум тутгичлар, қўзда тутилиши зарур.

6.9. Сув тўплаш иншоотларини лойиҳалаштиришда 10-қисм талабларига риоя қилиниши зарур.

ТИНДИРГИЧЛАР

6.10. Чуқинди тутиб қолувчи ва илтиб олувчи иншоотлар ва жихозлар қуйдагиларни таъмин этиши лозим:

— йириклиги техник ва иқтисодий ҳисоблардаги миқдордан катта бўлган чуқиндиларни чуқтириш ёки тутиб қолиш йўли орқали сувни тиндириш;

— сув истеъмоли жадвалига мувофиқ сув утказгичларда тухтовсиз тиндирилган сув етказиб туриш;

— тиндиргич бўлмасида йирилган чуқиндиларни чиқариб ташлаш.

Бундан ташқари сугориш мажмуаси чуқинди тутиб қолувчи ва илтиб олувчи иншоотлари ва жихозлари қуйидаги талабларни қаноатлантириши лозим.

— сугориш тармоғига фақат шундай чуқиндиларни утказилиши керакли, қайсики улар миқдори ва йириклиги сугориш мажмуаларини чуқинди утириб қолишидан сақлаш бўйича лойиҳа тадбирларида қабул қилинган йўл қўйилишларга мос бўлса;

— юзаси қопланмаган каналларни ювилиб кетишига олиб келмайдиган даражада сув тиндиришни таъминлаш;

— қўлай шароитларда тиндир-
гичда утириб қолган насосларни гид-
равлик жиҳатдан ювилиш имконият-
ларини таъминлаш

6.11. Дарелар ўрта ва қуйи
оқимларида тиндиргичлардан утириб
қолган насослар чуқиндиларини юқо-
ри микдордагисини дарёга ташлашга
қондага кўра йўл қўйилмайши. Бу-
лай шароитларда чуқиндилари
ағдармаларга ташланувчи тиндиргичлар
лойихалаштирилиши керак, қиссики
қишлоқ хўжалик мақсадларида
фойдаланишга яроқли бўлган
хариталар кўринишида
жойлаштирилиши мумкин бўлсин.
Ағдармалар остидан чиқадиған
хосилдор қатлам олиниб, рекультива-
цияда фойдаланилади.

6.12. Суғориш мажмуалари
каналларидаги тиндиргичлар ҳисобла-
рини йилнинг ўртача лойқалик даври
бўйича кейинчалик лойихалаштирил-
ган тиндиргичнинг иш лаёқатини
йилнинг максимал лойқалиги бўйича
каналнинг иш тартибини ҳисобга
олган ҳолдаги чуқинди таркиблари
учун амалга оширилиш керак.

6.13. Тиндиргич жойлашиш
ерини танлаш бош шохобча ёки бош
(деривацион) канал чегараларида
қуйидагиларни ҳисобга олган ҳолда
кўзда тутилади:

— геологик ва топографик шар-
тлари;

— чуқиндиларни бўлинималарда
чуқиндини таъминловчи тиндиргичга
сув келиши;

— бўлинималарда йиғилиб
қолган чуқиндиларни чиқариб
ташлаш ёки жойлаштириш
имкониятлари;

— гидроузел қуйи тўғон қисми-
даги бош (деривацион) канал ва дарё-
нинг ташиш қобилияти.

6.14. Тиндиргич турини танлаш
(узлуксиз ёки даврий ювиш ёки бул-
маса механик тозалаш орқали) тин-
диргичнинг қурилиш ва фойдаланиш
курсаткичларини техник-иқтисодий
жиҳатдан солиштириш асосида қуйи-
даги талабларни ҳисобга олган ҳолда
амалга оширилади;

— ювилиш йўлининг старли да-
ражада гидравлик ишга буга були-
ши ва бемалол сув сарфи мавжуд бул-
ганда фақат гидравлик ювилувчи тин-
диргичлар қўлланилиши лозим);

— чуқиндиларни тула ҳолда
ювиш ун зарур булган сатҳлар фар-
қи мавжуд булмаганда бирга қўшил-
ган (механик ва гидравлик) тозалаш
орқали булган тиндиргич қўлланили-
ши лозим.

Даврий равишда ювилувчи бу-
линмалик тиндиргичлар шундай ҳол-
ларда қўлланиладики, қачонки сув ут-
казич ёки суғориш тармоғига сув бе-
ришда узилишларга ёки тиндирил-
маган сувнинг қисқа вақт мобайнида
берилишига йўл қўйилган булса.

7. ЕПИК КҮНДАЛАНГ КЕСИМЛИ СУВ УТКАЗГИЧЛАР ВА УЛАРГА БУЛГАН ИНШООТЛАР

7.1. ГЭС, ГАЭС ва НСлар епик кўндаланг кесимли сув утказгичлари. лонихада кўзда тутилган фойдаланишнинг барча иш тартибларида сув ўтишини таъминлашлари лозим.

7.2. Сув йўли ҳамда ГЭС, ГАЭС ва НСлар босимли сув утказгичлари узунлигининг ён томон куриниши қоңдага кура исталган иш тартибига сув утказгичларида ҳавосиз бушлик ҳосил бўлишига имкон бермасликлари лозим.

7.3. Сув утказгичлар ва уларга булган иншоотларни лойиҳалаштиришда айрим ҳолларда сув утказгич узунлиги бўйича босим йўқотишни аниқлаш учун лабораториявий изланишлар, нотекис ва ростланмаган сув ҳаракати ҳолатида босимсиз сув утказгичлари энг юқори ва энг паст сув сатҳлари, гидравлик зарбни ҳисобга олган ҳолда босимли сув утказгичининг узунлиги бўйича энг кўп ва энг оз босимини аниқловчи гидравлик ҳисоблар бажарилиши лозим.

7.4. ГЭС ва ГАЭСларнинг бутун узунлиги ёки алоҳида қисмлари бўйича очилган пулат турбинали босимли сув утказгичлари учун сув олиш қурilmасида ўзига хос равишда

ҳаракатга келтирувчи, қувур утказгичининг ювилиб кетиши содир бўлганда босим йўлини тезда ўчирилишини таъминловчи авария-таъмирлаш тўғон тусиқлари кўзда тутилади. Авария-таъмирлаш тусиғи олдида таъмирлаш тўғон тусиғи урнатилган бўлиши лозим. Бушдан ташқари ГЭС ва ГАЭС биноларини сув босиши ва сакловчи ҳимоя иншоотлари кўзда тутилиш зарур.

7.5. Тўғон жисмидан ёки тоғ массивидан ўтувчи қувур утказгичлари учун, шунингдек пулат темирбетон ва темирбетон қувур утказгичлари учун авария таъмирлаш тўғон тусиқлари ва ҳимоя иншоотларининг кўзда тутилмаслиғига йўл қўйилади.

Авария-таъмирлаш тўғон тусиқлари ортида қувур утказгичга ҳаво узатиш таъминланиши лозим.

ГИДРОТЕХНИКА ТУННЕЛЛАРИ

7.6. Туннель йўли ва турини (босимли ва босимсиз), шунингдек маҳкамлаш қурilmаси ва кўндаланг кесим шаклини танлаш вариантларни техник-иқтисодий жиҳатдан солиштириш асосида қўйиладиган ҳисобга олган ҳолда бажарилади:

— гидроузелнинг умумий жойлашиш нисбати;

— ернинг ҳисобий сиртидан жойлашиш чуқурлиги ва босим катталиги;

— муҳандислик-геологик ва тектоник шароитлари;

— туннельнинг гидравлик иш тартиб

— гидроузелининг кўшни бўлган ер ости ва ер усти иншоотлари.

7.7. Лойихалаштирилувчи туннель нулини, қандага қура, энг кам узунлик билан туғри чизик остида танланади. Туғри чизик бўлмаган туннель нули бўлишига аниқсанги мураккаб муҳандислик геологик ёки гидрогеологик шароитларда (тектоник бузилишлар, ўпконлар, қучкилар), шунингдек қурилишнинг мураккаб шароитларида ёки санитарлик талаблари буйича йўл қўйилади.

Агар гидрозел жойлашиш нисбати талаблари буйича, туннель фаол тектоник синиклик доирасини кесиб ўтадиган бўлса, туннельга ишлов бериш қурилмасини қайишқок йўсинда тупрок массивидаги тектоник зуриқишларни қабул қилмайшиган ҳолатда лойихалаштирилади.

7.8. Сувдан фойдаланиш сарфларини, ўтказиш учун бўлган туннельларни лойихалаштиришда улардан қурилиш суви сарфларини ўтказилиши учун фойдаланиш имкониятларини кўриб чиқиш лозим бўлади.

7.9. Вактинчалик туннельларни лойихалаштиришда улардан фойдаланиш муддати тугаганидан сўнг, тупрок массивининг талаб этилувчи табиий хусусиятларини гидрозел иншооти

асосида сақланиб қолинишини таъминловчи ўриштиш кўзда тутилиши зарур.

Туғоннинг фильтрацияга қарши элементи вертикал деворини кесиб ўтувчи вақтинчалик туннельлар, уларнинг фойдаланиш муддати тугагандан сўнг юқори туғонолди қисм босимига ҳисобланган ҳолда бетон тикин билан епилиши зарур. Бунда, сиғувчи тўроқ массивини тутиб турувчи ва филтёрланиш ҳусусиятини унда мавжуд туннель трофи кучсизланган доирасини ҳисобга олган ҳолда қабул қилинади.

7.10. Туннель қурилмаларини лойихалаштиришда сиғувчи тупрок массивининг тутиб туриш ҳусусиятларидан максимал фойдаланиш лозим.

КУВУР ЎТКАЗГИЧЛАР

7.11. Қувур ўтказгич тури ва қурилмасини танлаш вариантларни техник-иқтисодий жиҳатдан солиштириш асосида, қувур ўтказгичлар вазифалари, унинг монтаж қилиш ва улардан фойдаланиш шартлари, ишшоатнинг умумий жойлашиш нисбати, босим катталиги, асос тупроқлари қабиларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади. Турли вариантларнинг бир ўл кўрсаткичларида афзалликни пўлат темирбетон ва темирбетон қурилмаларига қаратиш лозим.

Ўта чуқувчан, суё босаг ва лойқа тупроқларда, ботқоқлашган ҳудудларда қувур ўтказгичлар лойиҳа-

лаштирилишида, қоидага кўра қувурларни ер устида ётқизилиши, зарур ҳолларда асос тупроқларини маҳкамлаш бўйича махсус тадбирлар қўзда тутилади.

7.12. Қувур ўтказгичларни ер устида ётқизишни лойihalаштиришда унинг узунлиги бўйича бир нечта асослар қувур ўтказгичлар қисмларининг бир-бирига боғлиқ бўлмаган мустакил чуқишларини ва уларнинг хароратли деформацияларини таъминловчи мувозанатловчи жиҳозлар (шу жумладан ГЭС, ГАЭС ва НС сув олиш қурилмалари ва бинолари олдига) ёки қувур ўтказгичининг бир текисда чуқишини, таъминланишига лаёқатли бўлган елпасига темирбетон қурилмаси қўзда тутилади.

7.13. Қувур ўтказгич қурилмасини танлаш (улчамлари, арматуралаш, материаллар ва ҳ.к.) ҳисоблар орқали асосланган бўлиши лозим.

7.14. Қувур ўтказгичларни лойihalаштиришда ГОСТ 9.602-89 ва ҚМҚ 2.03.11-96 талабларига мувофиқ, металлни коррозиядан ҳимоя қилиш қўзда тутилиши лозим.

7.15. Кириш қаллақларида ва қувур ўтказгич йўлида қувур ўтказгични аввалдан сувга тўлдирилиши учун, шунингдек ҳаво киргазиш ва чиқариш учун жиҳозлар қўзда тутилиши лозим.

Қувур ўтказгич тирсақ уқи радиуси, қоидага кўра қувур ўтказгич-

нинг уч диаметридан кам бўлмаслиги лозим.

7.16. Темирбетон ва пулат темирбетон қувур ўтказгичларига нисбатан арматура ва бетон коррозияси шартлари бўйича қутилманинг узоқ муддатлилигини шунингдек етарли ҳолдаги фильтрланиб ўтказмаслигини таъминловчи ериқлар очилиш кенглигини ўтгараловчи талаблар қўйилиши лозим.

СУТКАЛИК РОСТЛАНИШ ХАВЗАЛАРИ. ГЭС, ГАЭС ВА НС БОСИМЛИ ХАВЗАЛАРИ

7.17. Деривацион ГЭСлар суткалик ростланиш хавзаларини тўғонларининг юқори тўғонолди қисмларида ва деривацион сув ўтказгичларда етарли ростланувчи ҳажмлар мавжуд бўлмаган ҳолда қўзда тутилиши жоиз.

7.18. Суткалик ростланиш хавзасини деривация йўлида ёки ундан чиққан тармоқда босимли хавзага мумкин қадар яқинроқ қилиб ҳамда иложи борича дарё водийлари ва табиини хандақлардан фойдаланилган ҳолда ва бунда хавзалардан фильтрланиш шароитлари, уларда лойка ва чуқиндиларни ўтириб қолишини ҳисобга олннгани ҳолда жойлаштириш жоиз.

7.19. Суткалик ростланиш хавзалари, мушкул иш тартибига эга бўлган ГЭСлар, шунингдек ГАЭС лар босимли хавзаларини лойihalаштириш-

да сув сатҳининг кескин ўзгарishi ва қияликлар устидан ахлаб епишган музни ўраб турган ер иншоотлари турғунлигига, муҳкамлиги ва улар қопламаларининг чидамлигига кўрсатадиган таъсирлари ҳисобга олинishi жонз.

7.20. Босимли ҳавзанинг лойиҳалаштиришда қуйидагилар кўзда тутилиши зарур:

— ортикча сув, шунингдек сузиб юрвчи жисмлар, чиқиндилар, муз ва музлаб улгурмаган қор қабиларни чиқариб юбориш;

— сув ҳавзасида йиғилиб қолган чўкиндиларни чиқариб ташлаш;

— турбинали сув ўтказгичларнинг авария ёки фойдаланишга оид бўшатилишларида ва сув билан тулдирилишда сув ўтказгич ичидан ҳавони чиқариб ташлаш ва уларга ҳаво бериш учун жиҳозлар.

7.21. Босимли сув ҳавзаларининг максимал белгиларини ўрнатишда, ГЭС ва ГАЭС юкланишлардан ҳоли бўлишидаги вужудга келувчи тиргак-бс им тулкини ҳисобга олинishi керак.

Босимли сув ҳавзасидаги фойдаланишнинг минимал сув сатҳи ўрнатилмаган иш тартибда ГЭС ва ГАЭС юкланишларининг фойдаланиш шартлари бўйича энг катта имконларини ишга солишдаги сув тарқалиш тулкиларини ҳисобга олган ҳолда аниқланиши жонз.

7.22. Деривацион сув ўтказгичларини лойиҳалаштиришда босимли сув ҳавзасида ГЭСнинг барча ҳисобланган сарфларини ўтказилишини таъминловчи ёки ГЭС тўхтатилган тақдирда қуйида жойлашган истеъмолчиларга уларнинг захиравий сув ҳажмлари мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда автоматик тарзда ишловчи обпартов иншоотлари (туғон тўсикисиз сув таркивлари, сифонли обпартов, гидравлик тарздаги автоматик тўсик ва ҳ.к.) кўзда тутилиши жонз:

— босимли қувур ўтказгичлардан оқувчи сувнинг кинетик қувватини сундириш;

— босимли сув ҳавзасида чўкиб қолган чўкиндиларни чиқариб ташлаш;

— босимли сув ҳавзасининг канал ёки ундан чиқувчи сув ўтказгичлар билан равон туталиши.

7.23. Босимли сув ҳавзаларини қоятошсиз асосларда жойлашишида (айниқса чуқувчи тупроқларда) нотекис тарзда чуқишлар, кучки босиш, қайсики сув ҳавзаси ичидаги сувни филтрланиши натижасида содир бўлиши мумкин бўлган ҳодисаларни олдини олувчи тадбирлар кўзда тутилиши жонз.

7.24. НС босимли сув ҳавзасини лойиҳалаштиришда қуйидагиларни таъминловчи тадбирлар кўзда тутилиши лозим:

— босимли қувор ўтказгичлардан оқувчи сувнинг кинетик қуввати чи сундириш;

— босимли сув ҳавзасида чуқиб қолган чуқиндилапрни чиқариб ташлаш;

— босимли сув ҳавзасининг канал ёки ундан чиқувчи сув ўтказгичлар билан равон тутатиши.

7.25. Босимли қувор ўтказгичларни босимли сув ҳавзалари билан туташтириш қуйидагича бажарилиши мумкин:

— босимли қувор ўтказгичлардан сув таралиш схемаси бўйича, босимли сув ҳавзаси сув сатҳи тагига ҳар қайси қувор ўтказгич бошланиш қисмига орқала қайтарувчи жумрак (насос тўхтаганда қайтувчи оқимни бартараф этиш учун) ва тўгон тўсиқлари (жумрак таъмирланишида босимли қувор ўтказгични беркатиш учун) ўрнатиш орқали;

— сифонли сув чиқаргичлар ёрдамида, улардан ҳар қайсиси насос тўхтаганда ва босимли сув ҳавзасидан насосга қайтувчи оқимни бартараф этишда сифондаги вакуумни узиш учун автоматик ҳаво жумраги билан таъминланган бўлади.

У ёки бу вариантни танланиши техник-иқтисодий солиштириш орқали асосланган бўлиши лозим.

ТЕНГЛАШТИРУВ РЕЗЕРВУАРЛАРИ

7.26. Тенглаштирув резервуарларининг жиҳозлаш зарурияти, шу

жумладан босим деривациясизли ажратувчилар, гидравтик зарба ҳисоблари билан ва агрегатларнинг иш шароитларини таҳлил этиш орқали асосланган бўлиши лозим.

7.27. Тенглаштирув резервуаридаги ўтиш иш тартибларининг гидравтик ҳисоби юқланиш учмиши (тушириши) ва улинмиши таъминлаган ҳолда (тулдирини) амалга оширилиши лозим.

Тенглаштирув резервуаридаги сув сатҳининг энг кўп кўтарилишини ГЭСнинг барча агрегатлари юқланишлардан тўла туширилганда аниқланади. Бунда юқори тўғонли қисмдаги сув сатҳи энг юқори, босимлар йўқотилиши эса бўлиши мумкин бўлганлар ичидан энг кам деб қабул қилинади.

8. КАНАЛЛАР

8.1. Канал йўли, сув сарфи, қўндаланг кесимлар, қурилмавий ва бошқа курсаткичлар танлаш каналнинг вазифаси ва маҳаллий шароитларни ҳисобга олган ҳолда, техник-иқтисодий жиҳатдан асослаш орқали амалга оширилади.

8.2. Каналларнинг тарх жойлашиши, жойнинг ер юзаси шакли, тупроқлар бўйича шароитлар, ҳудуднинг ўзлаштирилганлиги ва атрофмуҳитни сақлаш бўйича талаблар билан боғланган бўлиши лозим.

8.3. Каналларни лойиҳалаштиришда канални уник ёки ярим уникларчи тепаликларда жойлаштирилишига аниқлиги керак. Канални тепаликларда жиҳозланишига вносан унинг йўли жойнинг пасайган ерлари билан кесилганидан булганда йўл қўйилади.

8.4. Каналлардаги сув тегилиги унинг узанларини лойқаланмаслик ва ювилиб кетмаслик шартларидан келиб чиққан ҳолда ҳисоблашлар орқали аниқланади.

8.5. Узани ювилиб кетишининг бартараф этиш мақсадларида канал юзасини қоплаш зарурати солиштирма техник-иқтисодий ҳисоблар асосида аниқланади.

8.6. Каналларни қучли утказувчи тупроқларда лойиҳалаштирилиши ва пастда жойлашган ерларга сув босишини бартараф этиш учун, қоидага қараб филтрланишига қарши тадбирлар қўзда тутилиши зарур.

8.7. Каналларнинг охириги қисмида имконият борича уларни бушатиш учун обпартов иншоотлари қўзда тутилади. Охиридаги туширгичлардан ташқари, жойлашиши ҳимоя қилинувчи объектлар ва маҳаллий шароитларга боғлиқ равишда булган авария туширгичлари жиҳозланади.

8.8. Каналнинг ҳолатини ва ундаги иншоотларни ҳамда аҳоли манзиллари ноҳиялғидаги ҳимоя тўсиқларини назорат қилиш учун каналлар

бўйлаб хизматчи (инспекторлик) авто-мобиль йўлларини жиҳозланиши қўзда тутилиши зарур.

8.9. Ён бағирлардан утувчи каналларни ёмғирлар, муз эриш ва тушириш сувлари билан ювилиб кетишидан муҳофаза қилиш лозим.

Жарлар ва сойлар билан кесишиш жойларида махсус сув ва сел ўтқизиш иншоотлари қўзда тутилиши зарур.

Тошқинларни сойлар узра ўтиши сугориш каналларидаги сув талабларига тўғри келишида иложи борича киритиш иншоотлари жиҳозланиши керак бўлади.

8.10. Чуқур уйиқлардан утувчи канал қисмларида (айниқса сугориладиган доираларда) қияликлар сурилиши ва узани тупроқ билан уюлишининг олдини олувчи тадбирлар қўзда тутилиши лозим.

8.11. Канал дамбасини сувнинг максимал сатҳидан ортққ булиши катталиклар ва канал вазифасига боғлиқ равишда ўрнатилади.

Машинали каналларни лойиҳалаштиришда, дамба чуққисини сув сатҳидан ортққ булишини, насос станциясини тўхташидаги тулқин ва авариявий захирани ҳисобга олинган ҳолда қабул қилиниши лозим.

8.12. Дамбалар берма ва чуққилари кенглиги қурилиш ва таъмирлаш ишларини амалга оширишни ҳисобга олган ҳамда фойдаланиш талаб-

ларидан келиб чикдан ҳолда тайинланади.

8.13. Каналдан моторли кайиқлар ва бошқа сузувчи асосатларни утқизиш имкониятлари бўлса қирғоқларни деформация ва тулқин орқали ювилишидан химоя қилиш тadbирлари курилиши лозим.

8.14. Бош канал йуллари қайиқлишларида айланмиш радиуси махсус гидравлик ҳисоблашлар асосида тайинланади.

8.15. Каналлар лойиҳаларида сув муҳофазаси доираси ва қирғоқларда йулқаларни ўрнатилиши лозим. қайсики улар қатталиқлари Вазирлар Маҳкамасининг 7 апрель 1992 й. № 174 тасдиқланган Ўзбекистон Республикасида "Сув омборлари ва бошқа дарё хавзалари ва бош канал ва коллекторлар, шунингдек ичимлик ва мансий эҳтиёжлар учун сув таъминлаш, даво ва маданий-соғломлаштириш учун мулжалланган манбаълар тўғрисида Низом"га мувофиқ қабул қилинади.

8.16. Сўғориш мақсадлари учун каналлар ҳисоб-сarfлари СНиП "Сельскохозяйственные мажмуалар ва иншоотлар"га мувофиқ аниқланади ва ўрнатилади.

9. ҚИРҒОҚ МАҲКАМЛАШ, МУҲОФАЗА ВА РОСТЛАНИШ

ИНШООТЛАРИ

9.1. Қирғоқ маҳкамлаш, муҳофаза ва ростланиш иншоотлари дарё оқибатини ростлашни муҳофаза қилинувчи қисмини қазифаси ва таъсирати ботлиқ равишда, сув сeбори еан дарё ўзани қирғоқ йулларига қайта ўшлов бериш башорати, чуқмалар қучиши, тулқин ва муз таъсирлари, қучки ходи-салари эҳтиёли ва бошқаларни ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаштирилади. Бунда зарур бўлган ҳолларда кема қатнови, сувдан фойдаланиш, атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш, шунингдек аҳоли манзилларини ва халқ ҳўжалик объектларини ривож-ланиш истиқболи талаблари ҳисобга олинмиши лозим.

9.2. Қирғоқ маҳкамлаш, химоя ва ростланиш иншоотларини, улардан халқ ҳўжалиги ва ижтимоий мақсадларда фойдаланиш имкоятларини (кема боғлаш жойлари, транспорт ва бошқа муҳандислик иншоотлари, аҳолининг оммавий дам олиши ва спорт-соғломлаштириш тadbирлари) ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаштирилади.

9.3. Дарё тўби ва сув сатҳини бир маромга келтириш учун бириқувчи (сув босими) иншоотлар босқичлари жиҳозланишининг мақсадга мувофиқлиги куриб чиқилиши лозим.

9.4. Халқ ҳўжалиги объектларини сув тошиш ва сув босишидан

ҳимоя қилиш учун қўлланилувчи иншоотлар қурилмалари ҳимоялаш усуллари. СНИП 2.06.15-85 талабларига мувофиқ лойиҳалаштирилади.

Тошқинга қарши ҳимоя масъалалари дарё оқимини ростлаш учун булган иншоотларни лойиҳалаштирилиши билан бир вақтда ечилиши зарур.

9.5. Иншоотлар қурилмаларини танлашда уларни вазифаларидан ташқари маддаллий қурилиш материалларининг мавжудлиги ва ншларни амалга оширишнинг имкон қадар усуллари ҳисобга олинishi лозим. Қирғоқ маҳкамлаш иншоотлари тузилишларига оид турлари ва уларни қўлланишининг асосий шартлари тавсия этилувчи 7-иловада келтирилган. Иншоот узунлиги бўйича геологик жиҳатдан хос ҳусусиятлар чуқурликлар, тулқинланиш тавсифларига ва б.мувофиқ турли қурилмалар қўлланишига йўл қўйилади.

9.6. Қирғоқ буйларини ювилиб кетишдан ҳимоя қилиш сунъий иншоотлар ердамида (тулқин ҳимояси ва тулқин сундириш) ёки келувчи насослардан фойдаланилган ҳолда ёки пляжни очик қонлар пляж материаллари билан тўлдириш орқали амалга оширилади.

10. БАЛИҚ УТҚАЗИШ ВА БАЛИҚ МУҲОФАЗАСИ ИНШООТЛАРИ.

10.1. Балиқ ҳужалиғи аҳамиятига молик дарё, сув омборлари, қўллар ёки ички сув ҳавзаларида (довузларда) гидроузеллар лойиҳалаштирилишида, балиқ қуриқлаш ташкилотлари билан келишган ҳолда техник-иқтисодий ҳисоблар асосида танланув-чи балиқ утқазиш ва балиқ муҳофа-заси иншоотларини қўзда тутилиши лозим.

10.2. Балиқ ҳужалиғи ҳавзаларида сув тўплаш қурилмаларини лойи-ҳалаштиришда балиқ қуриқлаш таш-килотлари билан келишилган ҳолда балиқларни сув тўплаш иншоотларига утиб қолмаслиги учун махсус мослама-лар урнатилиши қўзда тутилиши зарур.

11. СУВ ОМБОРИ

11.1. Сув омборларини лойи-ҳалаштиришда аҳоли кучириб утқазилиши, қишлоқ ҳужалиғи ишлаб чиқариш йукотишлари урнини тўлдириш, қишлоқ ҳужалиқ е.ларини сув босишдан ҳимоя қилиш, аҳоли манзилларини муҳафизислик ҳимояси ёки уларни кучириш, саноат объектлари, алоҳида иншоот ёки қурилмалар, тарихий ёки меъморий ёдгорликлар, автомобиль ва темир йўллар, газ ва нефт утқазгичлар, элект узатиш ва алоқа тармоқлари, сув омбори ўрни, дарахт ва буталарни олиб та шаш, сув омборларини балиқ ҳужалиғи сифатида ўзлаштириш мақсадга мувофиқ булган тақдирда бунга

шаронлар яратиш, шунингдек сув гидробиологик ўсимлик ва бошқа табиий ре-сурсларни асраш ва улардан унумли фойдаланиш каби масалалар ечилиши лозим.

11.2. Сув омборларини лойihalаштиришда қуйидагилар бажарилиши лозим.

— гидрогеологик, геологик, геоботаник, кишлоқ хўжалиги, экологик ва бошқа таъсир этувчиларни ҳисобга олган ҳолда омборларини барпо қилиниш натижасида табиий атрофмуҳитни ўзгариши башоратларини тузиш, шу жумладан сув сифати, сув омборларини лойка босиши қиргоқларга ишлов бериш, ер ости суватари сатҳининг ўзгариши, тупроқлар ҳуссиятлари башоратлари тузиш.

— эгри тирмак почилишган зонада чиқарилиб ташланувчи чуқунчаларни чуқишини ҳисобга олган ҳолда сув омборининг эркин юзасининг эгри чизигларини ҳисоблаш.

— сув омборидан фойдаланишда сузиб юрувчи етoч, ахлат, музлаб улгурмаган қор ва бошқалар орқали вужудга келувчи қийинчиликларни бартараф этишга қаратилган тадбирларни қўзда тутиш.

— сув омборлари сувининг ва қирғоққонди доирасини муҳофазасини ўрнатиш ва улар бўйича мувофиқ равишдаги низомилар ишлаб чиқиш.

— сув омборидан фойдаланиш қондасини ишлаб чиқиш.

Қирғоқларга ишлов бериш башоратлари 10 йил муддатга ва охиригача босқичга тузилади. 10 йиллик ишлов берилган қирғоқ бўйи йўлда қўрилма-ларни ерда булган қабрларни чиқариш бўйича тадбирлар қўзда тутилиши зарур.

ИССИҚЛИК (ИЭС)

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯЛАРНИ СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ УЧУН СУВ ОМБОРИ

11.3. Совуtuvчи сув омборлари қаттиқликлари, обпартов ва сув тузилаш иншоотлари қўйлашиш нисбатини термик ҳисоблар асосида, зарур ҳолларда моделарда изланиш ўтказиш орқали аниқлаш ва вариантларни техник-иктисодий жиҳатдан солиштириш натижалари бўйича танлаш зарур.

11.4. Совуtuvчи сув омборлари сифатида комплекс максималаридаги еки уларни ажратилган қисмидан фойдаланиш имкониятларини қўриб чиқиш лозимдир. Буида сувдан фойдалана-нувчилар ва сув истеъмолчиларни маи-фалтлари ҳисобга олинди.

11.5. Совутиш сув омборларини тўйиндалаштиришда уларни ба-лиқ хўжалиги учун, сугориш, дам олиш доираларини ташкил этиш имкониятлари қўзда тутилиши лозим.

12. БАНДАРГОҲ ИНШООТЛАРИ

12.1. Бандаргоҳ иншоотлари (кема боғлаш ва киргоқ маҳкамлаш) технологик талаблардан келиб чиққан ҳолда лойиҳалаштирилади. қайсики булар асосида бандаргоҳ жойлашиш нисбати, иншоотлар узунлиги, вертикал тархлаш белгилари, метёрий фойдаланиш юкланишлари ва ҳ.к.

12.2. Бандаргоҳ иншоотлари жойлашишини бандаргоҳ акваторияси ҳудуди кенглиги ва майдони, қулай сув, темирйул ва яқинлашиб келувчи автйўллар, бандаргоҳлар акваторияси ва ҳудудини барпо этиш бўйича тупроқ ишларининг минимал ҳажмлари, чуқурлар ва кутарма ҳажмларининг энг мақбул булган мувозанати, баи-даргоҳ ривожининг истикболлари, шаҳар қурилишининг тархланиши билан боғланган геологик ва бошқа табиий ва фойдаланиш шартларидан келиб чиққан ҳолда аниқланади.

12.3. Бандаргоҳ акваторияси кема қатнови мавсуми лойиҳавий чуқурлигини ҳисобланган кема ва зарур захиралар утиришига боғлиқ ҳолда белгиланади.

Лойиҳавий кема қатнови чуқурлигини ички сув йўллари учун сувнинг ҳисобланган кема қатновининг энг паст сатҳи бўйича ҳисоблаш зарур.

12.4. Ҳисобий кема қатнови энг кам сув сатҳи (ЭКС) қоидага кўра

қуйидагилардан ортиқ булмаган тарзда қабул қилинади:

—кўп йиллик давр мобайнида ҳар қўнлик маълумотлар бўйича аниқланган кўрсаткичлар билан таъминланган кема қатнов мавсуми чуқурлиги (рослаштирилган сув йўли қисмлари-даги суткалик узгаришларни ҳисобга олган ҳолда), I ва II категориядаги бандаргоҳлар учун 99%, III ва IV кате-гориядагилар учун эса - мувофиқ ра-вишда 97 ва 95 %;

— узгариш истикболларини ҳисобга олган ҳолда сув йўлининг ёндоғиб турган қисмларидаги сувнинг лойиҳавий сатҳи, сув омборларида эса кема қатнови мавсуми максимал сийқаланиш сатҳи.

Кема қатнови мавсум даври, узаро боғлиқликларни амалга оширувчи бандаргоҳлар кема қатнови мавсуми муддатларини ҳисобга олган ҳолда ур-натилади

12.5. Мавжуд бандаргоҳнинг категорияси узгаришида мувофиқ ра-вишдаги асослашлар булган ҳолда ёки иншоотларда қабул қилинган аввал қурилган чегараланиш жойи ва кема боғлаш жойлар олидаги акваторий тўби сувнинг ҳисобланган сатҳини уз-гартирмасликка йўл қўйилади.

12.6. Чуқурликларни ортиши, фойдаланиш юкланишларни ортиши билан боғлиқ булган бандаргоҳ иншоотларини қайта лойиҳалаштиришда мажжуд иншоотлар қурилмаларининг

юк кутари олиш ларкати захираларидан фондаланилади.

12.7. Кема боғлаш жойи иншоат қурилмалари ва турини танлашни, кема боғлаш жойининг вази-фаси, технологик талаблар, ҳудуд ва бандаргоҳ акваторийси улчамлари, ишларни амалга оширишнинг усул-лари имкониятлари ва б. ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади.

12.8. Қуриклаш жойи олддаги кема боғлаш жой ҳудудидаги белги-лаш шаре бандаргоҳи категорияси, сув ва муз юриш сатҳларинг боғлиқ хол-да, вазибалари ендош ҳудудлар ер ту-зилиши, сув сатҳининг кутилувчи уз-гаришлари, қўлланилувчи технологик жиҳозлар ва бошқаларни ҳосибга ол-ган ҳолда аниқланади.

Эркин дареларда, қондага қу-ра-юк кема боғлаш жойлар ҳудуд-лари белгилари тошқинларининг энг юқори сатҳдан кам бўлмаган ҳолда илти-кат кутарилиш эҳтимоли асосида урнатилади, бандаргоҳлар учун.

I категория	1
II ва III категориялар	5
IV категория	10

Сув омборларида қуриклаш жойи олддаги кема боғлаш жой ҳуду-ди белгиси кўрсатилгандан пастда бўлмаслиги ва МЛС дан камда 2м баланд бўлиши лозим, бунда у, қондага

қура муз юриш сатҳининг музди-улгурмаган қорлар тутиланиб қолиш-ходисасининг олддаги 50 илти бўли-урнатилган энг баланд белгисидан-камда 0,2м баландда бўлиши лозим.

12.9. Кема боғлаш жойларини лойиҳалаштиришда муҳандислик тар-моқларини етказиш, енгин йўллар-рини жиҳозлаш, гилдирак тўхтатувчи-гулалар, нарвонлар, илгаклар, тўхта-тиш ва боғлаш жиҳозлари, юзадаги суеларни қочирини билан ҳудудни-ков-лаш, тубни маҳкамлаш ва б. қўзда ту-тилиши лозим.

Кранли юклаш жиҳозлари ур-натилмайдиган кема боғлаш жойлари учун (паром кечув жойлари оғиркар-вон кема боғлаш жойлари, нефт бо-лаш жойлари ва б.) кеманинг утириш-холатини узгариши ва акваторий са-тиҳининг тебраниб туриши шароитида-улардан муътадил фондаланишни таъминловчи қурилмавий тадбирлар-ва жиҳозлар қўзда тутилади.

Сузувчи кема боғлаш жойле-рини маҳкамлаш учун жиҳозлар сув-нинг узгариб турувчи сатҳларида ке-манинг боғлаш лавфсиэлигини таъ-минлаши лозим.

12.10. Қирғоқ маҳкамлаш ин-шоатларини лойиҳалаштиришда 9-кўсим кўрсатмаларига амал қилмоқ-лозимдир.

1-ИЛОВА

Маълумотнома

ДОИМИЙ ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАР

1. Асосий гидротехник иншоотлар жумласига қуйидагилар киради:

- тўғонлар;
- босим жабҳаси таркибига кирувчи устунлар ва тиргак деворлар;

- марза тартиб уралган дамбалар;

- қирғоқ маҳкамлаш (баддаргоҳга тегишли бўлмаган), ростланувчи ва четараловчи иншоотлар;

- обпартовлар;

- сув олиш ва сув туплаш иншоотлари;

- деривацион каналлар, сув хужалиги ва мелiorация мажмуалари, уйғунлик мақсадлари ва улар бўйича иншоотлар (масалан, осма қувурлар, қайнамалар, кўприк-каналлар, сел туширувчи қувурлар ва ҳ.к.);

- туннеллар;

- қувур ўтказгичлар;

- босимли хавзалар ва танглаштирувчи резервуарлар;

- гидравлик,

- гидроаккумуляцияловчи электростанциялар, насос станциялари ва кичик электростанциялар;

- бандаргоҳлар гидротехника иншоотлари (кема тўхташ ва кема боғлаш жойлари, қирғоқбуйлар) кема таъмирлаш корхоналари, иккинчи даражага киритилганлардан ташқари паром кечиш жойлари;

- иссиқлик электростанциялари гидротехника иншоотлари;

- шаҳарлар, қишлоқ хўжалик ва халқ хўжалик мулкларини муҳандислик жиҳатдан ҳимоялаш таркибига кирувчи иншоотлар ва бошқа халқ хўжалик объектлари.

2. Иккинчи даражали гидротехника иншоотлари жумласига қуйидагилар киради:

- муздан ҳимоя қилиш иншоотлари;

- ажратиш деворлари;

- босим жабҳаси таркибига кирмайдиган устунлар ва тиргак деворлар;

- асосий гидротехника иншоотлари таркибига санаб ўтилмаган бошқа иншоотлар.

Э с л а т м а. Вайрон бўлишдаги зиён етиш эҳтимолига боғлиқ равишда ҳамда мувофиқ ҳолдаги асослашлар бўлганда портларнинг қирғоқ маҳкамлаш иншоотлари асосий иншоотларга киритилиши мумкин.

ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИ СИНФИНИНГ ВАЗИФАСИ

1. Асосий гидротехника иншоотлари синфини 1-3 жадвал бўйича аниқлашувчи унинг энг катта инфодаси бўйича қабул қилинади.

Иккинчи даражали гидротехника иншоотлари синфини берилган гидроузел асосий иншоотлари синфидан битта паст қилиб, аммо III синфдан юқори бўлмаган тарзда, қабул қилиш жоиз.

Вақтинчалик иншоотлар, қондага кўра, IV синфга киритилиши лозим. Агар бу иншоотларни ваирон бўлиши ҳалокатли оқибатларга олиб келадиган бўлса ёки I ва II синф асосий иншоотларининг барпо этилишини сезиларли даражада тўхта-тиб турадиган бўлса, улар жоиз асослашлар билан III синфга киритилишлари мумкин.

2. Бир вақтнинг ўзida сув ҳужалиги уйғунишининг (энергетика, мелиорация, сув таъминоти, тошқинлар билан кураш ва б.) уйғулашган асосий гидроузел иншоотлари синфини, кўрсаткичлари нисбатан юқори синфга мувофиқ бўлган иштирокчиси учун бўлгани қаби ўрнатилиши лозим.

Бир иншоотнинг ўзida икки ёки бир нечта турли туман вазифалар бир йўла бўладиган бўлса, у ҳолда унинг синфи юқорироқ синфга мансуб иншоот синфи бўйича ўр-натилди.

3. Агар асосий иншоотни ваирон бўлиши ширин саноат корхоналари, гидроузеллар, бош транспорт йуллари бўлган шаҳарлар учун ҳало-катли бўлган тавсифдаги оқибатлар чақирishi мумкин бўлса, 1-жадвал бўйича иншоотлар синфи, каналлар учун эса 3-жадвал бўйича аниқла-нувчи синфларни жоиз асослашлар билан битта юқори кўтаришга йўл қўйилди.

4. 3-жадвал бўйича аниқла-нувчи, қуввати 1,5 млн.квт кам бўл-ган гидравлик ёки иссиқлик электро-

стандиси асосий гидротехника иншоотлари синфини агар бу электро-станциялар энергетика мажмуалари-дан ажратилган бўлса ва ирригация манзилларига, саноат корхона-лари, транспорт ва бошқа истеъмол-чиларга хизмат кўрсатса ёки бу электростанциялар ирригация адоли ман-зиллари ва саноат корхоналарида иссиқлик, иссиқ сув ва бут билан таъминлайдиган бўлса битта юқорига кўтаришга йўл қўйилди.

5. 1,2 ва 3 категорияли дарё бандаргоҳлари асосий гидротехника иншоотларини III синфга, қолган иншоотларни эса IV синфга киритилди. Бандаргоҳ категорияси 4-жадвал бўйича ўрнатилди.

Юқ айтилмиш ва йўловчи ай-лаштириш дарё бандаргоҳларини тех-нологик лойиҳалаштириш меъер-ларига мувофиқ аниқланади.

6. Баландлиги 15м гаъча бўл-ган махсус қурilmатик тўғонлар (фильтрловчи, пуфланган ва қўйил-ган тўғон тўсимли, сув босувчи ва босимсиз дамбалар) IV синф иншо-отларига киритилиши лозим.

7. Гидроузел уйғуниги тарки-бига кирмовчи кичик ГЭСлар III синфга киритилди.

8. Бир гидротехника иншо-отини бошқа синф иншоотлари билан кесинишида, лойиҳалаштирилмаётган гидротехника иншоотининг синфини кўтарилиши асосланган бўлиши ло-зим.

9. Бош сув тўплагичдан келувчи каналнинг биринчи ростланувчи сув омборигача бўлган қисми, шунингдек ростланувчи сув омборлари ораларидаги канал қисми, агар асосий сув истеъмолчисига қанаъда авария оқибатларини бартараф этиш даврида сув омборла-ри ростланувчи ҳажми ёки бошқа манбалар ҳисобига таъмин этила-диган бўлса бу канал қисми синфи битта пастга туширилгани мумкин.

10. Қирғоқ маҳкамлаш иншоотлари III синф ва IV синфга киритилади. Агар қирғоқ маҳкамлаш иншооти аварияси ҳалокат тавсифидаги оқибатларга олиб келадиган бўлса (упирлиш натижасида, ювиб кетиш ва б.), иншоот бир синфга кутарилади.

1-Жадвал

АСОСИЙ ДОИМИЙ ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИНИНГ
БАЛАНДЛИКЛАРИ ВА АСОС ТУПРОКЛАРИ ТУРИГА БОҒЛИК
СИНФИ

Иншоотлар	Асос тупроқлари учун	Иншоотлар синфи бўйича баландлиги			
		I	II	III	IV
1. Тупроқ материаллари билан булган тугонлар	A	100 дан ортиқ	70 дан 100 гача	25 дан 70 гача	25 дан кам
	B	75 дан ортиқ	35 дан 75 гача	15 дан 35 гача	15 дан кам
	B	50 дан ортиқ	25 дан 50 гача	15 дан 25 гача	15 дан кам
2. Бетон ва темирбетон тугонлар, электростанциялар бинолари сув ости қурилмалари ва босим жабҳаси ҳосил бўлишида қатнашувчи бошқа иншоотлар	A	100дан ортиқ	60 дан 100 гача	25 дан 60 гача	25 дан кам
	B	50 дан ортиқ	25 дан 50 гача	10 дан 25 гача	10 дан кам
	B	25 дан ортиқ	20 дан 25 гача	10 дан 20 гача	10 дан кам
3. Тирғак деворлар	A	40 дан ортиқ	25 дан 40 гача	15 дан 25 гача	15 дан кам
	B	30 дан ортиқ	20 дан 30 гача	12 дан 20 гача	12 дан кам
	B	25 дан ортиқ	18 дан 25 гача	10 дан 18 гача	10 дан кам
4. Даре, кема тухташ жойи иншоотлари	A, B, B	25 дан ортиқ	20 дан 25 гача	20 дан кичик	-
5. Сув химояли даре бандаргоҳ қирғоқ маҳкамлаш лар, оким йўналтирувчи ва чуқинди ушлаб қолувчи дамбалар ва б.	A, B, B	-	15 дан ортиқ	15 ва ундан кам	-

Эслатма: 1. Тупроқлар A-қоқли, B-қуяли, илғим бўлинувчи ва тупроқли қаттиқ ва ярим қаттиқ ҳолатда; B- тупроқли сувга тўйинган қайишқоқ ҳолатда.

2. Гидротехника иншооти баландлиги ва унинг асосининг баҳоланишини гидротехника иншоотлари ва асослари айрим кўринишларини лойиҳалаштириш бўйича СНиП га мувофиқ амалланади.

3. Ушбу жадвалнинг 4 бандида иншоот баландлиги ўрнига иншоот олдидаги чуқурлик қабул қилинган.



ХИМОЯ ИНШООТЛАРИ СИНФИ

Химояланувчи ҳудудлар	Химояланувчи иншоот синфидаги сув босими иншоотига максимал ҳисобланган босим, м			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
1. Маиший ҳудудлар. Тураржой ноҳияси ҳудудининг турар жой фонди зичлиги, м ² га га; 2500 дан ортиқ 2100 дан 2500 гача 1800 дан 2100 гача 1800гача	x) — — —	5 гача 8 гача 10 гача 10 дан ортиқ	3 гача 5 гача 8 гача 10 гача	— 2 гача 5 гача 8 гача
2. Даволаш-рекреацион ва санитар химоялаш макссадлари	—	—	10 дан ортиқ	10 гача
3. Саноат ҳудудлари: Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми млн.сум булган саноат корхоналари, (1984 й нархида) 500 дан ортиқ 100 дан 500 гача 100 гача	x) — —	5 гача 8 гача 8 дан ортиқ	3 гача 5 гача 8 гача	— 2 гача 5 гача
4. Коммунал оғбор ҳудудлари: умумшаҳар макссадларидаги: коммунал-оғбор корхонаси бошқа коммунал-оғбор корхоналари	— —	8 гача 8 дан ортиқ	5 гача 8 гача	2 гача 5 гача
5. Маданият ва табиат ед-горликлари	—	3 гача	—	—

х) Мувофиқ равишда асосланганда химоя иншоотларини I синфга киритишга йўл қўйилмади. агар химояланувчи ширик шаҳарлар ва саноат корхоналари умум, авариш ҳалокат таъсифли оқибатларини келтириб чиқариши мумкин бўлса.

АСОСИЙ ДОИМИЙ ГИДРОТЕХНИКА ИНШОСТЛАРИНИНГ
УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИЗДАН ЧИКИШИ
ОКИБАТЛАРИГА БОҒЛИҚ СИНФИ (ИЖТИМОЙ-
ИҚТИСОДИЙ МАСЪУЛИЯТ)

Гидротехника қурилиш объектлари	Иншоот синфи
1. Гидравлик, гидроаккумуляцияловчи ва иссиқлик электростанциялар гидротехник иншоотлари, қуввати, млн.квт. 1,5 ва ундан ортиқ 1,5 дан кам	I II-IV
2. Ички сув йулларидаги гидротехника иншоотлари ва кема қатнови каналлари (дарё бандаргоҳлари иншоотларидан ташқари) ўта бош йўналишли бош йўналиш ва маҳаллий аҳамиятта молик (қ.жадвалнинг 1-эслатмаси)	II III
3. Мелиорация мажмуалари гидротехника иншоотлари, иншоотлар хизмат кўрсатишлари буйича сугориш ва қуриштиш майдонлари, минг.га 300 дан ортиқ 100 дан ортиқ 300 гача 50 дан ортиқ 100 гача 50 ва ундан кам	I II III IV
4. Мелиорация мақсадларидаги сув омборлари тиргак иншоотлари, ҳажми млн.м ³ 1000 дан ортиқ 200 дан 1000 гача 50 дан 200 гача 50 ва ундан кам	I II III IV
5. Уйғунлашган сув хужалиги мақсадларидаги каналлар ва уларга булган иншоотлар. Сув истеъмолчилари ялпи маҳсулоти жами йиллик таннархи (1984 йил нарҳларида) 1 млрд. сўм 500 млн. 1 млрд. сўм гача 100 млн. 500 млн.сўм гача 100 млн.сўмдан кам	I II III IV
6. Дарё бандаргоҳлари чегараловчи иншоотлари	III

Э с л а т м а. Ўта бош йўналишли деб, ГОСТ 26775-85 га тегишли I ва II синфга оид сув йуллари; бош йўналишли деб - III ва IV синфга оид, маҳаллий аҳамиятта молик сув йуллари - қолган барча ички сув йулларига айтилади.

ДАРЁ БАНДАРГОҲЛАРИ КАТЕГОРИЯЛАРИ

Бандаргоҳ категорияси	Ўртача суткалик	
	юк айланиши нисб.т	йўловчи айланиши нисб.йўловчилар
1	2	3
1	15000 дан ортиқ	2000 дан ортиқ
2	3501 - 15000	501 - 2000
3	751 - 3500	201 - 500
4	750 ва ундан кам	200 ва ундан кам

**БИРИНЧИ ГУРУХ ЧЕГАРАВИЙ ХОЛАТЛАР БЎЙИЧА
ХИСОБЛАРДАГИ ЮКЛАНИШ ИШОНЧЛИЛИК КОЭФФИЦИЕНТИ
КИЙМАТИ γ_f**

Юкланиш ва таъсирлар	Юкланиш ишончлилик коэффициенти киймати γ_f
Иншоот ва асос юзасига бевосита сув босими; филтрловчи сув кучли таъсири; тулкин босими; буғ босими	1.0
Ер ости сувларини туинеллар ишловларига подстатик босими	1,1 (0,9)
Иншоот оғирлиги (тупроқ оғирлигисиз)	1,05 (0,95)
Туинеллар нишанматари оғирлиги	1,2 (0,8)
Тупроқ оғирлиги (тупроқ оғирлигидан булган вертикал босим)	1,1 (0,9)
Тупроқнинг еи босими (қ.жадвалнинг 2 ва 3 иловаси)	1,2 (0,8)
Насослар босими	1,2
Кутарма юкловчи ва транспорт воситаларидан булган юкланишлар	1,2
Тахланувчи юклардан булган юкланишлар (уюм- лардан ташқари) юк кема боғлаш жойи ҳудуди- да кран йўллари доирасида, йуловчи, хизмат ва бошқа боғлаш жой ва кирок бўйлар	1,2
Ша каби кран йўллари доирасидан ташқари ва бошқа нишоотларда	1,3
Уюмлар ҳолидаги юклардан булган юкланиш	1,3 (1,0)
Оламлардан, тахланувчи юклар ва стационар технологик ўстуналардан; ҳор ва шамоллардан буладиган юкланишлар	СНиП 2.01-07 "Юкланиш ва таъсирлар" бўйича
Қурималарнинг дастлабки кучланишларидан булган юкланишлар	1
Кемалардан булган юкланишлар (оғирлик, уюм, арқонлаш ва зарблар)	1,2
Муз юкланишлари	1,1
Маълумотнома ва адабистлардан олинувчи маълумотлар бўйича ҳарорат ва намлик таъсир- ларидан буладиган кучланишлар	1,1
Сейсмик таъсирлар	1,0
Темириул ҳаракат таркиби ва автомобил йўлла- ридан буладиган юкланишлар	СНиП 2.05.03-84 бўйича
Меърий климатлари бир қатор куп йиллик куватишлар асосидаги эксперимент изланишлар, амалий улчашлар ҳамда динамик коэффициентини ҳисобга олган ҳолда аниқланувчи юкланишлар	1,0

Эслатмалар:

1. Қавслар ичида кўрсатилган юкланиш бўйича ишончлиги коэффициентини климатлари шундай ҳолатларга тааллуқлики, бу коэффициентларнинг минимал климатларини қўллаш иншоотнинг беғойда юкланишига олиб келди.

2. Юкланиш бўйича ишончлиги коэффициентини γ_f тупроқларнинг тавсифлари ҳисобий климатларини қўллаган ҳолда, (солиштирма оғирлик ва мустаҳкамлик тавсифномаси) ҳамда асослар ва алоҳида иншоотларни лойи-халаштириш бўйича қурилиш меъёрлари ва қондаларига мувофиқ аниқланган материалларни (бетоннинг солиштирма оғирлиги ва б.) ҳисобланган ҳолда барча тупроқ юкланиш ва иншоот оғирлиги учун бир бутунга тенг қилиб олинади.

3. Тупроқнинг ени босимида бўлган юкланишлар учун $\gamma_f = 1,2$ (0,8) коэффициентини климатли тўрпакнинг меъерий тавсифномаларидан фойдаланишда қўлланилади.

4-ИЛОВА

Тавсия этилувчи

ГИДРОТЕХНИКА ИНШОТЛАРИГА БЎЛГАН ЮКЛАНИШ ВА ТАЪСИРЛАР РЎЙХАТИ

Гидротехника иншоотларини лойиҳалаштиришда қуйидаги юкланиш ва таъсирлар ҳисобга олиниши лозим:

1. Доимий ва вақтинчалик (узук ва қисқа муддатли):

а) барча қурилма ва иншоотлар;

б) доимий технологик устуналар оғирлиги (тўғон тўсиғи, турбоагрегатлар, трансформаторлар, ва б.) қайсики, уларнинг иншоотдаги жойлашиш ўрни, улардан фойдаланиш жараёнида узгармайди;

в) иншоот ва асос юзасига бевосита сув босими: иншоот ва асосларнинг сувга тўйинган қисмларидаги филтрланиш ва оғирлик тортишнинг ҳажмий кучларини ўз ичига олувчи филтранувчи сувнинг куч таъсири ҳамда филтрланишга қарши ва дренаж жиҳозларининг асосий ҳисобий ҳолати ва меъерий ишлашиши ортиши ҳисобий

эҳтимоли максимал сув сарфларига мувофиқ келувчи муътадил тиргакли сатҳдаги қарш. таъсири;

г) тупроқ оғирлиги ва унинг ён босими; тоғ босими; ташки юкланиш ва ҳарорат таъсирлари туфайли асос ва қурилманинг деформациясидан пайдо бўлувчи тупроқ босими;

д) тўлиб қолган насослар босими;

е) қурилманинг дастлабки қучланишидан буладиган юкланишлар;

ж) филтрланишга қарши ва дренаж жиҳозларининг муътадил ишлаши ва муътадил босим сатҳидаги, тугалланмаган қучлар бирлашишининг сувга тўйинган тупроқдаги ортиқча буг босими натижасида вужудга келувчи юкланишлар;

з) ташки хавонинг уртача ойлик ҳароратлари уртача узгарниш

амплитудачи йил учун аниқланувчи қурилиш ва фойдаланиш давлари хароратли таъсирали:

и) юкловчи ва транспорт воситалари ҳамда тахланаситтан юклардан бўлган юкланиш шунингдек иншоотдан фойдаланиш билан боғлиқ бошқа юкланишлар;

к) бандаргоҳ иншоотларидан ташқари, шамолининг кўп йиллик уртача тезлигида аниқланувчи тўлиқ босими, кўрсатилган босим юқоридагилар учун СНиП 2.06.04-82 бўйича аниқланади;

л) яемалардан (огирлик, уюм, боғлаш вракчалари ва зарблар) ҳамда сузувчи жисмлардан бўладиган юкланишлар;

м) қор ва шамол юкланишлари;

н) кўтариш ва бошқа механизмлар орқали бўладиган юкланиш (куприкли ва осма кранлар ва ҳ.к.);

о) муътадил фойдаланиш давридаги гидравлик зарба орқали бўлган босим;

п) муътадил босим сатҳидаги, босимли ва босимсиз сув ўтказгичлар бўйича сув сарфлари ўтказишдаги динамика юкланишлар;

р) насосларни сув ўтказиш иншоотларига бўлган ишқаланиш таъсири.

2. Алоҳида (юкланишларни алоҳида биргаликда уйғунлашишида) улар ўзлари учун мувофиқ бўлган

доминий вақтинчалик узок ва қисқа муддатли юкланишлар ўрниши айтмаштиради.

с) бевосита иншоот юзасидаги ва асосидаги сув босими, иншоот ва асосларнинг суға туйинган қисмларидаги филтраваниш ҳажмининг ва огирлик тортиш кучлари, ҳамда иншоотнинг сув ўтказмайдиغان қисми чегарасидаги қарама-қарши босимларни ўз ичига олувчи филтраванувчи сув кучи таъсири; текширув ҳисоблов ҳолатининг ортиш ҳисоби, эҳтимоли максимал сув сарфига мувофиқ келувчи юқори тўғноқли қисминини жадаллашган сатҳидаги ёки МПС дан юқори бўлган юқори тўғноқли қисм су сатҳларидаги максимал сув сатҳининг ҳисобланган асосий ҳисоб ҳолатидаги ортиш эҳтимоли ҳамда филтраванишга қарши, дренаж жиҳозлар ёки асосий ҳисоб ҳолатини эҳтимоли максимал сув сарфларига мувофиқ келувчи юқори тўғноқли қисми муътадил босим сатҳи ҳамда филтраванишга қарши ёки дренаж жиҳозларнинг муътадил ишини бузқилиши ("в" ва "ж") бўлимчалар юкланишлари ўрниги) қабиларни ўз ичига олувчи филтраванувчи сув кучи таъсири;

т) ташқи ҳавонинг уртача ойлик хароратлари энг катта ўзгариш амплитудаси орқали йил учун аниқланувчи, қурилиш ва

фойдаланиш даврларининг ҳароратли таъсирлари ("з" бўлимча юкланиши ўрнига);

у) кўп йиллик максимал муз қалинлиги ёки қўйи тўғонотди қисмга қишқи сув ўтказишда музлаб улгурмаган қорлар тупламини ёриб ўтишдан аниқланувчи юкланишлари ("л" бўлимчадаги юкланиш ўрнига);

ф) шамолнинг максимал ҳисобланган тезлигидан аниқланувчи тўлқин босимлари ("к" бўлимчадаги юкланиш ўрнига);

х) юкланишнинг тула ташланишидаги гидравлик зарфдан буладиган босим ("о" бўлимчадаги юкланиш ўрнига);

п) сарфларни босимсиз ва босимли сув ўтказгичлардан ўтказилишида, юқори тўғонотди қисмининг жадаллашган сув сатиҳидаги динамик юкланишлар ("п" бўлимча юкланиши ўрнига);

қ) сейсмик таъсирлар;

ш) цунами тарзида шартланган гидродинамик ва муаллақлаштирувчи таъсирлар.

Юкланиш ва таъсирларни биргаликда бўлиши тўғрисидаги кўрсатмалар 2.8.6 ва гидротехника иншоотларининг айрим кўринишларини лойиҳалаштириш бўйича СНиПда келтирилган

5-ИЛОВА

Таянч эпитетлари

ИНШООТЛАРДАН ВАКТИНЧАЛИК Фойдаланиш даври учун СУВ сарфларини кўпайиши эҳтимоли ҳисоби

Сув сарфи кўпайишининг ҳисобий эҳтимоли $P\%$ (сувнинг ҳисобланган сарфи Q_0 исталган йилда содир бўлиши эҳтимоли), бир

марталик қайталанишнинг ўртача даври T , йиллар, ва ишончлилиқ кўйидагича боғланиш орқали ифтордаланади:

$$P_Q = \frac{1}{T} \quad (1)$$

$$T = \frac{1}{P_Q} \quad (2)$$

$$R = \left(1 - \frac{1}{T}\right)^n = (1 - P)^n \quad (3)$$

Иншоотларни қуриш ёки қайта лойиҳалаштириш давридаги максимал сув сарфини кўпайишининг ҳисобий эҳтимоли иншоотнинг қабул қилинган синфи

учун текширилувчи ҳисобий ҳолат $R_{га}$ мувофиқ келувчи, иншоот "n" ишонччилигининг мўътадил даражасидаги вақтинчалик фойдаланиш даври давомийлигидан

Келиб чиққан ҳолда қуйидаги жадвал

буларча тибқиловчилик тавсия этилади.

Иншоотдан вақтинчалик фойдаланиш даврининг давомийлиги л. йиллар	Иншоот синфи	
	I	II
1	1,0	3,0
2	0,5	3,0
3	0,3	3,0
5	0,2	2,0
10	0,1	1,0
100	0,01	0,1

Ишончлилик меъерий даражаси-эҳтимоли шуки бунда текширитувчи ҳисобий ҳолатга P_{σ} мувофиқ келувчи максимал сув сарфи Q , иншоотнинг ҳисобий эҳтиёт қилиш даври мобайнида содир бўлмайди.

III синф иншоотлари учун сув сарфи қупайишининг ҳисобий эҳтимоли, вақтинчалик фойдаланишнинг давомийлиги 10 йилгача бўлганда 5%га тенг деб олинади.

Эслатма. Иншоотдан вақтинчалик фойдаланиш бошланиши қилиб, лойиҳада қурилишнинг календар режа этиб ўрнатилган еки ҳужжатда қайд этилган иншоотни еки унинг алоҳида элементлари бошланғич фойдаланиш юкланишлари ва таъсирлар еки унинг алоҳида элементлари ҳисобланган юкланиш ва таъсирлар деб ҳисобланиши лозим. Иншоотдан вақтинчалик фойдаланишнинг охири сифатида лойиҳада ўрнатилган календар еки қуриб битказилган иншоотни лойиҳавий фойдаланиш режимида ҳужжат орқали белгилаб қайд этилган ўтиш санасини ҳисоблаш жонз

6-ИЛОВА

Мажбурий

ТУҒОН ТЎСИҚЛАРИ ОРҚАЛИ ЁПИЛУВЧИ СУВ ЎТКАЗИШ ИНШООТЛАРИНИНГ ТЎҒРИ БУРЧАКЛИ ТҶЙНУКЛАР ЎЛЧАМЛАРИ.

1. Тугон тўсиқлари орқали ёпилувчи сув ўтказиш иншоотларининг тўғри бурчакли тешиқларининг кенлиги (оралиқ) ва баландлиги жадвал орқали қабул қилинади. Тўйнуқлар кенлиги ва баландлиги орасидаги нисбат шу объект лойиҳалаштирилишининг муайян шарҳларидан келиб чиққан ҳолда танланиши зарур.

2. Мувофиқ равишда асосланган ҳолда, жадвалда келтирилган тўйнуқлар ўлчамларидан чекинништа руҳсат этилади.

Туйнуқлар кенглиги (оралик) , м	0,4; 0,6; 0,8; 1; 1,25; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 24; 30
Туйнуқлар баландлиги , м	0,6; 0,8; 1; 1,25; 1,5; 1,75; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 14; 16; 18; 20

Эслатмалар 1 Туйнуқ кенлиги сифатида вертикал ва кривалари орасидаги минимал улчам қабул қилинади (жойидаги оқимни қайтарувчилар ҳисобга олинмайди);

2. Туйнуқлар баландлиги сифатида қуйидагилар қабул қилинади: юзак туйнуқлар учун-остонанинг юқори кыррасидан тўғон тўсиғи қоплами юқори кыррасигача бўлган улчам чуқур туйнуқлар учун-остонанинг юқори кыррасидан текис тўғон тўсиқлар дағи ҳаракатланиш текислиғида ўлчанувчи, тўғон тўсиқларининг бошқа турларида аса-сув утқалғич ўқиги бўлган нормал бунича ўлчанувчи туйнуқ шипиғача бўлган улчам.

7 ИЛОВА

Мажбури

**КЕМА ҚАТНОВИ КАНАЛЛАРИ ВА КАНАЛЛАШТИРИЛГАН
ДАРЁЛАР ҲИСОБИЙ САТҲАЛАРИ ВА КАМРОВЛАРИ.**

1. Сатҳ режимлари дарё ёки сув омбори туташган қисмидаги сув ўзгариши орқали аниқланувчи каналларда сувнинг кема қатнови учун энг кўп йиллик ўрнатишган кема қатнови мавсуми даврининг ҳар кунги аниқланишлари бўйича таъмиқланган қуйидаги сув йуллари учун 5га тенг бўлган энг паст сатҳи:

- ўта бош йўналишлик 99
- бош йўналишлик 97
- маҳаллий аҳамиятга молик 95

Очиқ каналлардаги кема қатновининг энг юқори сатҳи кўп йиллик нукта назардан сув сарфининг % ортиши ҳисобланган

эҳтимоллиги қуйидаги сув йуллари учун:

- ўта бош йўналишлик 1
- бош йўналишлик 3
- маҳаллий аҳамиятга молик 5

2. Кема қатновининг энг паст ҳисобий сатҳини ўрнатишда қуйидагилар оқибатида сатҳини пасайишнинг ҳисобга олиш лозим: узаннинг кўп йиллик чуқурлик емирилиши; туб чуқурлаштириш ишлари; шамол таъсиридаги ўзгариш, кема қатнови мавсуми даври мобайнида унинг уза тириш истиқболларини ҳисобга олган ҳолдаги сув омбори тошқинолди ейилишлари; сувнинг қарор топма-

ган ҳаракати (насос станциялари ишлари орқали ГЭС ва ГАЭСларда сўтқалик ростлаштириш натижасида келиб чиқувчи).

3. Сувнинг кема катнови учун энг юқори ҳисобий сатҳларини ўрнатишда қуйидагилардан келиб чиқувчи сатҳнинг ошиши ҳисобга олинishi зарур : шамол хайдаб келтириши ; муз ва музлаб улгурмаган қорларни тупланиб тикилиб қолиши; сувнинг қарор топмаган ҳаракати (ГЭС, ГАЭС, НС иши, сатт сув ташлаш) р).

4. Икки ёқлама ҳаракатли кема катнови каналининг ҳисобий кенглиги қарама-қарши йўналишдаги кемалар ва таркиблар ҳаракатини шамол таъсирида ўзгаришни туйғувчан фарқи шароити бўйича , ён томчи қисмларида сув оқимидан вужудга келган шамол тўғувчан ҳаракатини ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда сув олиш ёки сув бериш шароитларидан келиб чиққан ҳолда аниқланиши лозим.

Кема катновининг энг паст ҳисобий сув сатҳидаги ҳисобий чуқурлиги сатҳидаги икки ёқлама кема катновчи канал кенглиги кеманинг (таркибининг) камида 2,6 ҳисобий кенглиги бўйича , бир ёқлама ҳаракатда эса унинг кенглигини камида бир ярими ҳисобида қабул қилиниши зарур.

5. Кема катновининг энг паст ҳисобий сув сатҳидан ҳисоблаб топилган каналлар чуқурлиги ҳисоблар орқали аниқланади, дарё каналлари учун эса тўла юқланишдаги ҳисобланган кеманинг камида 1,3 статик утириши қабул қилинади.

6. Кема катновининг энг паст ҳисобий сув сатҳидаги каналнинг кесим юзаси тўла юқланишдаги ҳисобланган кеманинг (таркибининг) мидал кесимининг камида беш баробаридаги юзасига тенг бўлиши , ҳисобланган кеманинг (таркибининг) мидал кесимининг нисбати унинг тўла юқланишидаги кема катнови шпюзи бўлишмаси ўша сатҳдаги кўпи билан 0,7 мидал кесимига тенг бўлиши лозим.

Кема ҳаракатланишида унинг сув кесимини сиқиб чиқаришидан, ўзиб кетиш ва фарқ қилиш давларини қушганда, каналдаги оқимнинг транзит тезлиқларини ҳисобга олинганидаги канал суви оқими тезлиги канал туби ва қирғоқларини ювилиб кетишини вужудга келтирмаслиги ҳамда кемаларнинг муътадил ҳолда эгичлик билан ҳаракат қилишларига тўсик бўлмаслиги лозим.

7. Сув оқимлари тащловчи ва туби кпшаб бўлиб, кема катнаши учун фойдаланилувчи уйғунлашган

каналларда 4 ва 5 б.б талаблари ҳар қайси тўғонолди қисмининг юқориги қисмида риоя қилиниши лозим.

8. Канал айланмишлари радиуси ҳисобий бир ёқламалик узисузар кема, буксир таркибли ҳисобий кема ёки қаттиқ туташтирувчиси булган итарувчи таркиб узунлигининг камида беш баробари микдорида бўлиши лозим.

Айланишларда канал бир бирига қарама-қарши ҳаракатланиб келувчи ҳисобий кемаларнинг (таркиблар) тўсқинликларсиз ўтишини таъминловчи улчамларгача кенгайтирилган қилиб қабул қилиниши керак.

9. Чуқурликдаги канал бермаси белгиси ёки кўтарма ҳолида ҳуриланган канал дамбаси юқори қирраси сувнинг ҳисобий кема қатновия камида 0,5 м энг юқори

сатҳидаги қирғокда урилувчи кема тулкини максимал белгисидан ортик бўлиши лозим.

10. Куприк-каналлар, каналларнинг туташиб турувчи қисимлари камровидан кам булмаган кема қатнов камровларига эга бўлишлари лозим. Куприк-канап даворлари юқориси ҳисобий юксиз кеманинг пастки айланма гуласидан энг юқори ҳисобий сатҳини камида 0,5 м микдорида баланда бўлиши лозим.

11. Авария-таъмирлаш тўсиғи туйнугининг кенлиги ҳисобий чуқурликда кема қатновининг энг юқори ҳисобий сув сатҳидаги каналнинг камида 1,2 кенлигига тенг бўлиши лозим.

12. Каналларни кесиб утувчи иншоотларнинг кўч-ик ости камровлари ГОСТ 26775-85га мувофиқ урнатилиш лозим.

**КИРГОК МАХКАМЛАШ ИНШОТЛАРИ ВА УЛАР
КУЛЛАНИШИНING АСОСИЙ ШАРТЛАРИ**

Киргок махкамлаш иншоотлари	Кулланишининг асосий шартлари
1. Плажлар	Пляжнинг барпо этиш еки кенгайтириш заруряти, пляжнинг курфазлардаги ҳисобланган кенглиги ва қон материалининг етарли захираларининг мавжудлиги шароитидаги турғунлигини таъминлаш
<p>Шу жумладан:</p> <p>а) иншоотларсиз:</p> <p>даврий равишда тулдириш билан</p> <p>доимий тулдириш билан</p> <p>б) иншоотлар билан киргок ҳимоялагичлар билан</p> <p>сув ости тулқин синдирувчилар билан</p>	<p>Пляжнинг даврий равишдаги мавсумий ювилиб туриши, тулқин урилиши ва киргок ўйилиши доиралари чегарасида сув ости қиялигининг ювилиши; чўкиндиларни табиий равишда етиб келиши егшимаслиги</p> <p>Киргок чизигининг доимий равишда чеклиниши, чўкиндиларнинг табиий равишда амалда йўқлиги, киргоқнинг алоҳида катта бўлмаган қисмларида Киргоқ бўйи сув ости қиялигини тулқин урилиш ва ўйилиш таъмири чегараларидаги шағал ва қум чўкиндилари орқали ювилиши; чўкиндиларнинг етарли равишда келмаслиги ёки пляж киргоқининг пастки қисмларни даврий равишда тулиб туришида</p> <p>Тиклиги 0,05 гача бўлган сув ости қиялигининг тулқин урилиш ва ўйилиш доираларида ювилиши; чўкиндиларнинг табиий равишда етиб келмаслиги тулқинларнинг қийшқ бурчак (15 ортик) остида келиши; суғий пляж ва киргоқнинг пастки қисми пляжларини тулиши билан биргалликдаги ўпирилувчи қисмларда</p>
2. Қиялик туридаги иншоотлар	Сув ости қисмининг ювилишига ва бузилишига дучор бўлган қиялама киргоқлар
3. Ярим очик ёки ярим вертикал иншоотлар	Иншоотлардан кема боғлаш жойи сифатида фойдаланилишидаги қиялама киргоқлар; маҳкамланувчи қияликнинг узунлигини қискартириш заруриятида, бандаргоҳ ичи ва шаҳар киргоқбўйлар учун
4. Деворлар	Шу каби 3 бада бўлгандек асосан қиялиги тик бўлган киргоқлар учун

МУНДАРИЖА

	бет.
1. Умумий низомлар.....	1
Гидротехника иншоотларини қайта лойihalаштириш.....	4
2. Асосий ҳисоблаш низомлари. Юкланиш ва таъсирлар.....	5
3. Тўғонлар.....	10
4. Гидроэлектростанциялар, гидроаккумуляцияловчи электростанциялар, насос станциялари ва кичик электростанциялар.....	11
Кичик ГЭСлар.....	15
5. Обпартов, сув бушатма ва сув чиқариш иншоотлари.....	16
6. Сув тушлаш иншоотлари ва тиндиргичлар.....	19
Сув тушлаш иншоотлари.....	19
Тиндиргичлар.....	22
7. Ёлик кундаланг кесимили сув утказгичлар ва уларга булган иншоотлар.....	24
Гидротехника туннеллари.....	24
Қу л утказгичлар.....	25
Суткалик ростланиш ҳавзалари ГЭС, ГАЭС ва НС босимли ҳавзалари.....	26
Тенглаштирув резервуарлари.....	28
8. Каналлар.....	28
9. Қирюқ маҳкамлаш, муҳофаза ва ростланиш иншоотлари.....	30
10. Ёлик утказиш ва ёлик муҳофазаси иншоотлари.....	31
11. Сув омбори.....	31
Иссиклик (ИЭС) электростанцияларини сув билан таъминлаш учун сув омборлари.....	32
12. Бандаргоҳ иншоотлари.....	33
1-илова. <i>Маълумотнома</i> . Доимий гидротехник иншоотлар.....	35
2-илова. <i>Мажбурий</i> . Гидротехника иншоотлари синфининг вазифаси.....	36
3-илова. <i>Мажбурий</i> . Биринчи гуруҳ чегаравий ҳолатлар бўйича ҳисоблардаги юкланиш ишончилилик к эффициенти киймати.у.....	40
4-илова. <i>Тавсия этилувчи</i> . Гидротехника иншоотларига булган юкланиш ва таъсирлар руйҳати.....	41

5-илова. Тоғсия эпидемичи. Иншоотлардан вақтинчалик фойдаланиш даври учун сув сарфларини купайиши ахтисоди ҳисоби.....	43
6-илова. Махбурий. Тугон тўсиқлари орқали ёпилувчи сув ўтказиш иншоотларининг тўғри бурчакли тўймузлар ўлчамлари.....	44
7-илова. Махбурий. Кема қатнови каналлари ва каналлаш- тирилган ҳисобий сатлари ва қамровлари.....	45
8-илова. Тоғсия эпидемичи. Қирғоқ маҳкамлаш иншоотлари ва улар қўлланишининг асосий шартлари.....	48

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ сув ҳўжалиги вазирлиги
“Ўзгипрогидхоз” институти томонидан ишдабчиқалган

Нашрга “АКАТМ” АТМ томонидан тайёрланган

Тасклиф ва мулоҳазаларингизни Давархитектдурилишқўмига
қўлидаги манзилда юборишингизни сўраймиз
(700011, Тошкент шаҳри, Абай кўчаси, 6)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

**Гидротехнические сооружения.
Основные положения проектирования**

КД.ИК 2.06.01 – 97

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН ПО АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВУ**

ТОШКЕНТ 1997



5-илова. <i>Тавсия этилувчи</i> . Иншоотлардан вақтинчалик фойдаланиш даври учун сув сарфларини купайиши эҳтимоли ҳисоби.....	43
6-илова. <i>Мажбурий</i> . Тўғон тўсиқлари орқали эпитувчи сув ўтказиш иншоотларининг тўғри бурчакли туйнуклар ўлчамлари.....	44
7-илова. <i>Мажбурий</i> . Кема катнови каналлари ва каналлаш-тирилган ҳисобий сатҳлари ва камровлари.....	45
8-илова. <i>Тавсия этилувчи</i> . Қирғоқ маҳкамлаш иншоотлари ва улар қўлланишининг асосий шартлари.....	48

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ сув хўжалиги вазирлиги
“Узгилпрог дхоз” институти томонидан ишдабчиқалган

Нашрга “АКАТМ” АТМ томонидан тайерланган:

Тасклиф ва мулоҳазаларингизни Давархитектқурилишқўмига
қўлидаги манзилга юборишингизни сўраймиз
(700011, Тошкент шаҳри, Абай кўчаси, 6)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

**Гидротехнические сооружения.
Основные положения проектирования**

КД.К 2.06.01 – 97

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН ПО АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВУ**

ТОШКЕНТ 1997



УДК [69+626/627] (083 74,

КМК 2.06.01-97. Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования / Госкомархитектстрой Республики Узбекистан. Ташкент, 1997. - с

РАЗРАБОТАНЫ институтом "Узгипроводхоз" Минсельводхоза Республики Узбекистан (Ю.Ш.Гасанов, канд. техн. наук, В.Ф.Илюшин - руководитель темы, Э.В.Куракина)

ВНЕСЕНЫ Минсельводхозом Республики Узбекистан

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Управлением проектных работ Госкомархитектстрой Республики Узбекистан

С введением в действие КМК 2.06.01-97 "Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования" на территории Республики Узбекистан утрачивает силу СНиП 2.06.01-86 "Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования"

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госкомархитектстрой Республики Узбекистан

Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству Госкомархитектстрой	Строительные нормы и правила	КМК 2.06.01-97
	Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования	Взамен СНиП 2.06.01-86

Настоящие строительные нормы и правила распространяются на проектирование вновь строящихся, расширяемых и реконструируемых гидротехнических сооружений.

При проектировании гидротехнических сооружений следует соблюдать требования нормативных документов на отдельные виды этих сооружений, их конструкций и оснований, утвержденных или согласованных Госкомархитектстроем Республики Узбекистан, а также действующих в республике основ водного и земельного законодательства и законодательства по охране природы.

При проектировании гидротехнических противоселевых сооружений следует соблюдать также требования СНиП 2.01.15-90.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Гидротехнические сооружения подразделяются на постоянные и временные.

К временным относятся сооружения, используемые только в период строительства и ремонта постоянных сооружений.

1.2. Постоянные гидротехнические сооружения (см. приложение 1) в зависимости от их назначения подразделяются на основные и второстепенные.

К основным следует относить гидротехнические сооружения, разрушения или повреждения которых приводит к нарушению нормальной работы электростанций, прекращению или уменьшению подачи воды для водоснабжения и орошения,

Внесены Минсельводхозом Республики Узбекистан	Утверждены Приказом Госкомархитектстроя Республики Узбекистан от 13 марта 1997 г. № 17	Срок введения в действие 1 августа 1997 г.
---	---	---

Издание официальное

подтоплению осушаемой и затоплению защищаемой территорий, может привести к выбросу нефти и газа из хранилищ, трубопроводов, ущербу рыбных запасов.

К второстепенным следует относить гидротехнические сооружения, разрушение или повреждение которых не влечет за собой указанных последствий.

1.3. Гидротехнические сооружения в зависимости от возможных последствий их разрушения или нарушения эксплуатации подразделяются на классы.

Назначать класс гидротехнического сооружения следует в соответствии с приложением 2.

1.4. Гидротехнические сооружения следует проектировать, исходя из требований комплексного использования водных ресурсов, кооперирования объектов строительства на основе схем развития и размещения отраслей народного хозяйства и схем комплексного использования водотока или водосема.

1.5. Тип сооружений, их параметры и компоновку, а также расчетные уровни воды следует выбирать

на основании сравнения технико-экономических показателей вариантов и с учетом:

— места возведения сооружений, природных условий района (климатических, инженерно-геологических, гидрогеологических, сейсмических, топографических, гидрологических, биологических и др.);

— развития и размещения отраслей народного хозяйства, в том числе развития энергопотребления, изменения транспортной схемы и роста грузооборота, развития орошения и осушения, обводнения, водоснабжения, судостроения и судоремонта, комплексного освоения участков побережий водохранилищ и водотоков, включая разработку месторождений нефти и газа;

— водохозяйственного прогноза изменения гидрологического, в том числе термического режима рек в верхнем и нижнем бьефах; заиления наносами и переформирования русла и берегов рек и водохранилищ; затопления и подтопления территорий инженерной защиты, расположенных на них зданий и сооружений;

— изменения условий и задач

судоходства, рыбного хозяйства, водоснабжения и работы мелиоративных систем,

— установленного режима природопользования (сельхозугодья, заповедники и т.п.);

— условий быта и отдыха населения (пляжи, курортно-санаторные зоны и т.п.);

— мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воды:

— подготовки ложа водохранилища, соблюдения надлежащего санитарного режима в водоохранной зоне, ограничения поступления биогенных элементов (азотосодержащих веществ, фосфора и др.) с обеспечением их количества в воде не выше предельно допустимых концентраций);

— условий постоянной и временной эксплуатации сооружений;

— условий и методов производства работ, наличия трудовых ресурсов;

— требований экономного расходования основных строительных материалов;

— возможности разработки прирочных ресурсов;

— обеспечения эстетических и

архитектурных требований к сооружениям, расположенным на берегах водотоков и водоемов.

1.6. При проектировании гидротехнических сооружений надлежит обеспечивать и предусматривать:

— надежность сооружений и оснований и требуемые условия их эксплуатации, условия для уменьшения неблагоприятного воздействия наносов, селей, льда, шуги, плавающих предметов;

— постоянные наблюдения за работой и состоянием сооружений и оборудования в периоды строительства в эксплуатации;

— надлежащее архитектурное оформление узла гидротехнических сооружений;

— наиболее полное использование местных строительных материалов;

— нормативную продолжительность строительства при наиболее высокой степени механизации работ и наименьших трудовых затратах;

— подготовку ложа водохранилищ и прилегающей территории;

— организацию рыбоохранных мероприятий;

— охрану месторождений полезных ископаемых;

— сохранность ценных сельскохозяйственных земель, заповедников и памятников культуры;

— необходимые условия судоходства;

— минимально необходимые расходы, а также благоприятный уровень и скоростной режимы в нижнем бьефе с учетом интересов водопотребителей и водопользователей, а также благоприятный режим уровня подземных вод для освоенных земель;

— пожарную безопасность и средства пожаротушения при строительстве и эксплуатации.

1.7. При проектировании гидротехнических сооружений надлежит рассматривать возможность и технико-экономическую целесообразность:

— совмещения сооружений, выполняющих различные эксплуатационные функции;

— возведения сооружений и ввода их в эксплуатацию отдельными пусковыми комплексами;

— реконструкции существующих сооружений; унификации компоновки оборудования, конструкций и

их размеров и методов производства строительно-монтажных работ;

— использования напора, создаваемого на гидроузлах мелиоративного и другого назначения, для целей энергетики.

1.8. Мероприятия по охране окружающей природной среды следует проектировать комплексно на основе прогноза ее изменения в связи с созданием гидротехнического комплекса.

1.9. При проектировании подземных гидротехнических сооружений дополнительно необходимо учитывать структуру грунтового массива, его обводненность, газоносность, естественное напряженное состояние, реологические свойства и возможную радиоактивность.

1.10. Для основных гидротехнических сооружений I и II классов и, как правило, для сооружений III класса надлежит предусматривать установку контрольно-измерительной аппаратуры (КИА) для натуральных наблюдений за работой сооружений и их оснований, как в процессе строительства, так и при эксплуатации для оценки надежности сооружений.

своевременного выявления дефектов, назначения ремонтных мероприятий, предотвращения аварий и улучшения эксплуатации.

Установка КИА в сооружениях IУ класса, а также отказ от установки ее в сооружениях Ш класса должны быть обоснованы.

1.11. Для обоснования технических решений, принимаемых при проектировании гидротехнических сооружений I и II классов, как правило, следует проводить научно-исследовательские работы, в том числе экспериментальные и опытно-конструкторские.

Для сооружений Ш и IУ классов такие работы допускается выполнять при надлежащем обосновании.

Реконструкция гидротехнических сооружений.

1.12. Реконструкцию постоянных гидротехнических сооружений следует производить с целью повышения эксплуатационных и технико-экономических показателей объекта народного хозяйства, в том числе для:

— увеличения выработки электроэнергии на энергетических объек-

тах;

— повышения водообеспеченности оросительных систем, улучшения режима подземных вод на орошаемых или осушаемых массивах и прилегающих к ним территориях, вдоль трасс каналов;

— увеличения грузо- и судопропускной способности портов и судоходных сооружений;

— улучшения экологических условий зоны влияния гидроузла;

— замены оборудования.

1.13. Реконструкцию основных сооружений следует производить, как правило, без прекращения выполнения ими основных эксплуатационных функций.

1.14. При реконструкции следует предусматривать максимальное использование существующих сооружений и их резервы несущей способности.

1.15. Техническое состояние, расчетные характеристики материалов и грунтов основания реконструируемых сооружений и их элементов следует определять специальными исследованиями.

2. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ. НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ

2.1. Гидротехнические сооружения, их конструкции и основания следует рассчитывать по методу предельных состояний.

Расчеты необходимо производить по двум группам предельных состояний:

п о п е р в о й (полная непригодность сооружений, их конструкций и оснований к эксплуатации) — расчеты общей прочности и устойчивости системы сооружение — основание, общей фильтрационной прочности оснований и грунтовых сооружений, прочности отдельных элементов сооружений, разрушение которых приводит к прекращению эксплуатации сооружений; расчеты перемещений конструкции, от которых зависит прочность или устойчивость сооружений в целом и др.;

п о в т о р о й (непригодность нормальной эксплуатации) — расчеты оснований на местную прочность; расчеты по ограничению перемещений и деформаций, образованию или раскрытию трещин и строительных швов,

нарушение местной фильтрационной прочности или прочности отдельных элементов сооружений, не рассматриваемой по предельным состояниям первой группы

2.2. При расчетах гидротехнических сооружений, их конструкций и оснований надлежит соблюдать следующее условие, обеспечивающее недопущение наступления предельных состояний:

$$\gamma_{ic} F \leq R \gamma_c / \gamma_n$$

где: γ_{ic} — коэффициент сочетаний нагрузок, принимаемый равным:

— при расчетах по предельным состояниям первой группы — для основного сочетания нагрузок и воздействий в период нормальной эксплуатации 1,0

— то же, для периода строительства и ремонта 0,95

— для особого сочетания нагрузок и воздействий 0,90

— при расчетах по предельным состояниям второй группы 1,0

F — расчетное значение обобщенного силового воздействия (сила, момент, напряжение), деформации

или другого параметра, по которому производится оценка предельного состояния;

R — расчетное значение обобщенной несущей способности, деформации или другого параметра, устанавливаемого нормами проектирования;

γ_c — коэффициент условия работы, учитывающий тип сооружения, конструкции или основания, вид материала, приближенность расчетных схем, вид предельного состояния и другие факторы и устанавливаемый действующими нормативными документами на проектирование отдельных видов гидротехнических сооружений, их конструкций и оснований;

γ_n — коэффициент надежности по ответственности (назначению) сооружения, учитывающий класс сооружения и значимость последствий при наступлении тех или иных предельных состояний;

— при расчетах по предельным состояниям первой группы принима-

ется для класса сооружения:

I.....1,25

II.....1,20

III.....1,15

VI.....1,10

— при расчетах по предельным состояниям второй группы γ_n следует принимать равным 1,0,

— при расчете устойчивости естественных склонов γ_n следует принимать как для класса рядом расположенного проектируемого сооружения.

2.3. Значения коэффициентов надежности по материалам γ_m и грунтам γ_g , принимаемых для определения расчетных сопротивлений материалов и характеристик грунтов, устанавливаются по СНиП на проектирование отдельных видов гидротехнических сооружений, их конструкций и оснований.

В некоторых случаях расчетные сопротивления материалов и грунтов определяются после статистической обработки результатов экспериментальных исследований.

2.4. Расчетное значение на-

2. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ. НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ

2.1. Гидротехнические сооружения, их конструкции и основания следует рассчитывать по методу предельных состояний.

Расчеты необходимо производить по двум группам предельных состояний:

п о п е р в о й (полная непригодность сооружений, их конструкций и оснований к эксплуатации) — расчеты общей прочности и устойчивости системы сооружение — основание, общей фильтрационной прочности оснований и грунтовых сооружений, прочности отдельных элементов сооружений, разрушение которых приводит к прекращению эксплуатации сооружений; расчеты перемещений конструкции, от которых зависит прочность или устойчивость сооружений в целом и др.;

п о в т о р о й (непригодность к нормальной эксплуатации) — расчеты оснований на местную прочность; расчеты по ограничению перемещений и деформаций, образованию или раскрытию трещин и строительных швов,

разрушение местной фильтрационной прочности или прочности отдельных элементов сооружений, не рассматриваемой по предельным состояниям первой группы.

2.2. При расчетах гидротехнических сооружений, их конструкций и оснований надлежит соблюдать следующее условие, обеспечивающее недопущение наступления предельных состояний:

$$\gamma_{ic} F \leq R \gamma_c / \gamma_n$$

где: γ_{ic} — коэффициент сочетаний нагрузок, принимаемый равным:

— при расчетах по предельным состояниям первой группы — для основного сочетания нагрузок и воздействий в период нормальной эксплуатации 1,0

— то же, для периода строительства и ремонта 0,95

— для особого сочетания нагрузок и воздействий 0,90

— при расчетах по предельным состояниям второй группы 1,0

F — расчетное значение обобщенного силового воздействия (сила, момент, напряжение), деформация

или другого параметра, по которому производится оценка предельного состояния:

R — расчетное значение обобщенной несущей способности, деформации или другого параметра, устанавливаемого нормами проектирования;

γ_c — коэффициент условия работы, учитывающий тип сооружения, конструкции или основания, вид материала, приближенность расчетных схем, вид предельного состояния и другие факторы и устанавливаемый действующими нормативными документами на проектирование отдельных видов гидротехнических сооружений, их конструкций и оснований;

γ_n — коэффициент надежности по ответственности (назначению) сооружения, учитывающий класс сооружения и значимость последствий при наступлении тех или иных предельных состояний;

— при расчетах по предельным состояниям первой группы принима-

ется для класса сооружения:

I.....	1,25
II.....	1,20
III.....	1,15
VI.....	1,10

— при расчетах по предельным состояниям второй группы γ_n следует принимать равным 1,0,

— при расчете устойчивости естественных склонов γ_n следует принимать как для класса рядом расположенного проектируемого сооружения.

2.3. Значения коэффициентов надежности по материалам γ_m и грунтам γ_g , принимаемых для определения расчетных сопротивлений материалов и характеристик грунтов, устанавливаются по СНиП на проектирование отдельных видов гидротехнических сооружений, их конструкций и оснований.

В некоторых случаях расчетные сопротивления материалов и грунтов определяются после статистической обработки результатов экспериментальных исследований.

2.4. Расчетное значение на-

грузки определяется умножением ее нормативного значения на соответствующий коэффициент надежности по нагрузке γ_f .

Нормативные значения нагрузок следует определять по СНиП на проектирование отдельных видов гидротехнических сооружений их конструкций и оснований.

Значения коэффициентов надежности по нагрузке γ_f при расчетах по предельным состояниям первой группы следует принимать в соответствии с приложением 3.

2.5. Расчеты гидротехнических сооружений их конструкций и оснований по предельным состояниям второй группы следует производить с коэффициентом надежности по нагрузке γ_f , а также с коэффициентами надежности по материалам γ_m и грунтам γ_g , равными 1,0, за исключением случаев, которые установлены в СНиП на проектирование отдельных видов гидротехнических сооружений, их конструкций и оснований.

2.6. Методы расчета гидротех-

нических сооружений устанавливаются соответствующими нормативными документами по проектированию отдельных видов конструкций и сооружений.

Расчет конструкций и сооружений в необходимых случаях следует производить с учетом нелинейных и неупругих деформаций, влияния трещин и неоднородности материалов.

2.7. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения подразделяются на постоянные и временные (длительные, кратковременные и особые).

Перечень нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения приведен в приложении 4.

Перечень нагрузок и воздействий и их сочетаний, подлежащих учету при расчетах отдельных видов гидротехнических сооружений, их конструкций и оснований, следует принимать по соответствующим строительным нормам и правилам.

2.8. Гидротехнические сооружения следует рассчитывать на основные и особые сочетания нагрузок и воздействий.

Основные сочетания включают

постоянные, временные длительные и кратковременные нагрузки и воздействия.

Особые сочетания включают постоянные, временные длительные, кратковременные и одну (одно) из особых нагрузок и воздействий.

Нагрузки и воздействия необходимо принимать в наиболее неблагоприятных, но реальных для рассматриваемого расчетного случая сочетаниях отдельно для строительного и эксплуатационного периодов и расчетного ремонтного случая.

2.9. При проектировании постоянных речных гидротехнических сооружений расчетные максимальные расходы воды надлежит принимать исходя из ежегодной вероятности превышения (обеспеченности), уста-

навливаемой в зависимости от класса сооружения для двух расчетных случаев — основного и поверочного — по табл.1. При этом расчетные гидрологические характеристики следует определять по СНиП 2.01.14-83.

2.10. Расчетный расход воды, подлежащий пропуску в процессе эксплуатации через постоянные водопропускные сооружения гидроузла, следует определять исходя из расчетного максимального расхода, полученного в соответствии с п.2.9, с учетом трансформации его проектируемыми для данного гидротехнического сооружения или действующими водохранилищами и изменения условий формирования стока, вызванного хозяйственной деятельностью в бассейне реки.

Таблица 1

Расчетные случаи	Ежегодная вероятность превышения Р,%. расчетных максимальных расходов воды в зависимости от класса сооружения			
	I	II	III	IV
Основной	0.1	1.0	3.0	5.0
Поверочный	0.01 ^x	0.1	0.5	1.0

^x С учетом гарантированной поправки ΔQ_1 %, в соответствии со СНиП 2.01.14-83.

2.11. Пропуск расчетного расхода воды для основного расчетного случая должен обеспечиваться, как правило, при нормальном подпорном уровне (НПУ) верхнего бьефа через:

эксплуатационные водосбросные устройства при полном их открытии;

— все гидротурбины ГЭС;

— другие водопропускные сооружения при нормальном режиме их эксплуатации

Нагрузки и воздействия, соответствующие основному расчетному случаю, необходимо учитывать в составе основного сочетания нагрузок согласно п.2.8.

Пропуск расходов воды основного расчетного случая, в том числе через нерегулируемые водосбросы (без затворов), допускается осуществлять и при уровнях верхнего бьефа, отличающихся от НПУ.

Нагрузки и воздействия, соответствующие уровням выше НПУ, следует учитывать в составе основного сочетания нагрузок и воздействий, а для сооружений, предназначенных для борьбы с наводнениями, — при

соответствующем обосновании в составе особого сочетания нагрузок и воздействий.

2.12. Пропуск расчетного расхода воды для поверочного расчетного случая надлежит обеспечивать при наивысшем технически и экономически обоснованном форсированном подпорном уровне (ФПУ) всеми водопропускными сооружениями гидроузла, включая эксплуатационные водосбросы, гидротурбины ГЭС, водозаборные сооружения оросительных систем и систем водоснабжения, рыбопропускные сооружения и резервные водосбросы. При этом, если пропуск расходов воды основного расчетного случая осуществляется при уровнях воды верхнего бьефа выше НПУ на величину ΔH , трансформация максимального расхода поверочного расчетного случая производится в пределах отметок ФПУ — (НПУ + ΔH).

Учитывая кратковременность прохождения пика паводка, при пропуске максимального расчетного поверочного расхода допускается:

— уменьшение выработки элект-

троэнергии ГЭС:

— нарушение нормальной работы водозаборных сооружений, не приводящее к созданию аварийных ситуаций на объектах-потребителях воды;

— повреждение резервных водосбросов, не снижающее надежности основных сооружений;

— пропуск воды через водоводы замкнутого поперечного сечения при переменных режимах, не приводящий к разрушению водоводов;

— размыв русла и береговых склонов в нижнем бьефе гидроузла, не угрожающий разрушением основных сооружения, селитебных территорий и территорий предприятий, последствия которого могут быть устранены после пропуска наводка.

Нагрузки и воздействия, соответствующие поверочному расчетному случаю, необходимо учитывать в составе особого сочетания нагрузок согласно п.2.8.

2.13. На реках с каскадным расположением гидроузлов расчетный максимальный расход воды для проектируемого гидроузла следует определять с учетом его класса, располо-

жения в каскаде, пропускной способности вышерасположенного гидроузла при НПУ и ФПУ, а также с учетом режима эксплуатации гидросооружений и водохранилищ каскада, размера боковой приточности на смыкающихся к гидроузлу участках верхнего бьефа.

Независимо от класса сооружений гидроузлов, расположенных в каскаде, пропуск расхода воды основного расчетного случая не должен приводить к нарушению нормальной эксплуатации основных гидротехнических сооружений нижерасположенных гидроузлов.

В случае, если класс основных гидротехнических сооружений, проектируемого гидроузла, ниже класса сооружений в перасположенном гидроузла, допускается пропуск расчетного расхода воды поверочного расчетного случая через проектируемый гидроузел обеспечить путем увеличения его водопропускной способности без повышения класса.

2.14. Для постоянных гидротехнических сооружений I-III классов в период их временной эксплуатации в ходе строительства, ежегодные ве-

роятности превышения расчетных максимальных расходов воды следует принимать по табл. 1 в зависимости от класса сооружений пускового комплекса.

Учитывая ограниченную длительность временной эксплуатации гидротехнических сооружений, расчетные максимальные расходы воды, принятые для пускового комплекса, при надлежащем обосновании допускается понижать, при этом расчет вероятности превышения максимального расхода воды для этого периода можно выполнять в соответствии с приложением 5.

2.15. При проектировании временных гидротехнических сооружений расчетные максимальные расходы надлежит принимать исходя из ежегодной вероятности превышения (обеспеченности), устанавливаемой в зависимости от класса и срока эксплуатации сооружения для основного расчетного случая. При этом для временных гидротехнических сооружений IV класса ежегодную расчетную вероятность превышения расчетных максимальных расходов воды следует принимать равной:

при сроке эксплуатации до 3-х лет — 10%;

более 3-х лет — 5 %;

а для временных гидротехнических сооружений III класса:

при сроке эксплуатации

до 2-х лет — 10%;

более 2-х лет — 3 %.

2.16. В строительный период следует учитывать возможность повышения уровня воды против расчетного из-за возникновения заторных или закорных явлений.

2.17. Для малых ГЭС, не входящих в состав комплексного гидроузла, расчетные максимальные расходы воды надлежит определять в соответствии с п.2.9 по основному расчетному случаю. На период паводка при соответствующем обосновании на малых ГЭС допускается прекращение выработки электроэнергии.

3. ПЛОТИНЫ

3.1. Тип и конструкцию плотины надлежит выбирать на основании технико-экономического сравнения вариантов в зависимости от ее функционального назначения, инженерно-геологических, топографиче-

ских, гидрологических и климатических условий, с учетом сейсмичности района, компоновки гидроузла, параметров сооружения, схемы организации производства работ, наличия местных строительных материалов, сроков строительства и условий эксплуатации плотины.

3.2. Плотины на грунтовых материалах следует применять: как правило, для глухих участков напорного фронта гидроузла. Бетонные плотины следует применять преимущественно для створов со скальным основанием для водосбросных участков напорного фронта гидроузлов.

Железобетонные плотины следует применять преимущественно для створов с нескальным основанием для водосбросных участков напорного фронта гидроузлов.

3.3. В условиях скальных ущелий в зависимости от геологических условий в створе плотины следует рассматривать возможность строительства арочных плотин, пространственно работающих бетонных гравитационных плотин или плотин на грунтовых материалах.

3.4. При выборе вида бетонных

или железобетонных плотин следует рассматривать целесообразность применения различных облегченных конструкций, в том числе гравитационных с расширенными швами и полосами, совмещенных с зданием ГЭС, контрфорсных с анкерровкой в основании.

3.5. При выборе конструкции дамб следует отдавать предпочтение однородным насыпным сооружениям, если это не приведет к дополнительному подтоплению защищаемой территории.

4. ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ И МАЛЫЕ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

4.1. Выбор типа здания гидроэлектростанции (ГЭС), гидроаккумулирующей электростанции (ГАЭС), насосной станции (НС) следует производить на основании сравнения технико-экономических показателей вариантов и с учетом:

— обеспечения высокой эффек-

тивности работы станций, в том числе основного и вспомогательного оборудования:

- обеспечения надежности работы и удобства постоянной и временной эксплуатации сооружений и оборудования;

- значения напора на сооружения и выбранного технологического оборудования;

- положения станционного здания в гидроузле и типа основных опорных сооружений;

- вида грунтов основания;

- условий и методов производства строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ.

4.2. При проектировании зданий русловых и приплотинных ГЭС необходимо рассматривать не совмещенные и совмещенные с водосбросными устройствами (с поверхностными или напорными водосбросами) компоновки как с вертикальными, так и с горизонтальными гидроагрегатами. Для горных условий с расположением здания ГЭС в узком ущелье целесообразно рассматривать двухрядное или иное расположение гидроагрегатов.

Для деривационных ГЭС следует проектировать отдельно стоящие здания с открытым, подземным или шахтным расположением машинного зала, с различным расположением гидроагрегатов (одно- или двухрядным).

4.3. Компоновочные решения строительной гидротехнической части зданий ГЭС, ГАЭС и НС должны предусматривать разбивку здания на агрегатные секции, разделенные температурно-осадочными швами. Размеры секций следует назначать в зависимости от габаритов агрегата, вида грунта основания, конструктивного решения строительной части. При надлежащем обосновании допускается принимать подводную часть зданий ГЭС, ГАЭС и НС неразрезной конструкции для любых оснований.

Монтажную площадку, как правило, следует отделять от основного здания станции температурным или температурно-осадочным швом. Размеры монтажной площадки необходимо принимать минимальными и выбирать из расчета раскладки одного монтируемого агрегата и главного подыплюющего трансформатора. При

этом следует учитывать возможность использования для монтажных работ части машинного зала. В подземных зданиях необходимо предусматривать возможность сокращения площади монтажной площадки за счет использования площадей на поверхности земли.

На ГАЭС, как правило, агрегаты следует размещать в створе напорных водоводов. При расположении здания ГАЭС на нескальном основании надлежит рассматривать компоновку станций с наименьшей подрезкой естественных склонов, на которых укладываются напорные трубопроводы, обеспечивая устойчивость склонов как в строительный, так и в эксплуатационный периоды.

При проектировании бассейнов ГАЭС следует учитывать интенсивный режим их сработки и наполнения, особенно у верхового бассейна с суточным циклом аккумуляирования. В необходимых случаях следует предусматривать противofильтрационные и дренажные устройства.

4.4. В водоприемниках зданий ГАЭС надлежит предусматривать пазы для установки сороудерживающих

решеток, аварийно-ремонтных и ремонтных затворов. Решетки должны быть защищены от обмерзания и забивки шугой.

На выходных отверстиях всасывающих труб следует устраивать пазы для установки переносных ремонтных загораждений.

В совмещенных зданиях ГАЭС на входных, а для напорных водосбросов — и на выходных отверстиях необходимо предусматривать устройство пазов для установки основных, аварийно-ремонтных и ремонтных затворов. Местоположение затворов надлежит определять в зависимости от типа и конструкции водосброса.

Водоприемники верховых бассейнов ГАЭС и НС должны иметь пазы для установки аварийно-ремонтных и ремонтных затворов, а также заградительных решеток.

Входные отверстия всасывающих труб ГАЭС и НС должны иметь пазы для ремонтных затворов и сороудерживающих решеток. Пазы решеток, как правило, следует совмещать с пазами ремонтных затворов.

Для НС на выходных отверстиях следует предусматривать уста-

новку аварийно-ремонтных затворов или сифонов.

При наличии закрытой напорной или безнапорной деривации необходимо предусматривать возможность ее опорожнения для осмотра и ремонта. Размеры прямоугольных отверстий водопропускных сооружений, перекрываемых затворами, следует принимать типовыми в соответствии с приложением 6.

В закрытых деривациях ГЭС с глубинным водоприемником следует рассматривать варианты расположения сороудерживающей решетки по длине тракта с механической или гидравлической очисткой решетки.

4.5. Размеры подводной части зданий ГЭС, ГАЭС и НС надлежит назначать минимально необходимыми исходя из габаритов проточной части агрегата, технологических требований по размещению и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, а также с учетом габаритов строительных конструкций.

Размеры производственных, служебных и вспомогательных помещений в здании ГЭС (ГАЭС, НС) не должны вызывать увеличения размеров

подводной части. Для размещения вспомогательных помещений следует использовать объемы, имеющиеся над проточной частью. Элементы конструкций подводной части здания ГЭС, ГАЭС и НС подлежат унификации по всем агрегатным секциям.

4.6. Для осмотра и ремонта турбинных камер, стасывающих и всасывающих труб в подводной части здания следует предусматривать служебные галереи, проходы, лазы и лифты (при глубине 12 м и более).

В начале и конце галерей надлежит предусматривать выходы, изолированные от других помещений и имеющие лестничные клетки.

Верх лестничных клеток следует размещать на 0,5 м выше максимального расчетного уровня воды нижнего бьефа. При этом должны быть предусмотрены герметичные люки или двери, исключающие возможность затопления галерей.

4.7. В случаях, когда напорные водоводы НС, приплотинных и деривационных ГЭС и ГАЭС выполняются открытыми стальными, следует предусматривать меры по защите зданий станции от последствий внезапного

разрушения трубопровода. Для открытых железобетонных, сталежелезобетонных и туннельных водоводов таких мер предусматривать не требуется.

4.8. В горных районах при проектировании ГЭС, ГАЭС и НС выбор подземного или открытого типа деривационных и турбинных водоводов должен быть обоснован технико-экономическим сопоставлением.

Помещения подсобно-производственного назначения, в том числе масляного хозяйства, при отсутствии специальных требований следует выносить на поверхность земли.

При проектировании подземных зданий станции необходимо предусматривать сообщение с поверхностью земли по транспортным галереям или шахтам, через которые осуществляется механизированная транспортировка оборудования, материалов и перевозка эксплуатационного персонала. Для эксплуатационного персонала должны быть предусмотрены пешеходные дороги или лестницы, дублирующие выход на поверхность земли.

4.9. Транспортные галереи и шахты должны примыкать к монтаж-

ной площадке. Кабельные коммуникации необходимо совмещать с транспортными шахтами и галереями.

4.10. Гидравлический режим в отводящем туннеле при всех уровнях воды в нижнем бьефе необходимо поддерживать только напорным или безнапорным. Переходные режимы от напорного к безнапорному и наоборот в отводящем туннеле допускаются кратковременными при надлежащем обосновании.

В отводящие безнапорные туннели необходимо предусматривать подвод воздуха при любых режимах работы.

4.11. При проектировании насосных станций должен быть предусмотрен подача воды в заданном объеме и в соответствии с графиками водоподдачи при всех режимах работы системы водоснабжения.

Объем и графики водоподдачи необходимо определять водохозяйственным балансом системы с учетом:

- расчетных параметров проектируемой системы;
- гидрологических параметров источника водоснабжения;
- обеспечения необходимых

расходов воды в водотоке ниже водозабора.

4.12. Число резервных агрегатов на насосной станции необходимо устанавливать в зависимости от категории надежности подачи воды и числа агрегатов в соответствии с требованиями соответствующих строительных норм и правил.

4.13. При назначении режима работы насосной станции большой мощности (свыше 10-15 тыс. кВт) следует рассматривать возможность использования ее (частично или на полную мощность) в качестве потребителя регулятора мощности энергосистемы, а также для работы в турбинном режиме.

4.14. При проектировании водовыпускных сооружений насосных станций следует предусматривать главный выпуск воды в канал с растеканием потока, перераспределением и уменьшением скоростей течения воды.

На водовыпускном сооружении необходимо предусматривать установку оборудования, обеспечивающего автоматическое отключение трубопроводов от канала (обратных клапа-

нов, затворов, клапанов срыва вакуума и т.п.).

Малые ГЭС

4.15. К малым следует относить ГЭС, установленная мощность которых не превышает 30 МВт при диаметре рабочего колеса до 3 м.

4.16. Следует различать два вида малых ГЭС: работающие в системе централизованного энергоснабжения и изолированные от энергосистемы, обеспечивающие районное энергоснабжение. Установка резервных гидроагрегатов должна быть обоснована.

Для малых ГЭС, изолированных от энергосистемы, гарантированную мощность необходимо определять на основании энергэкономических расчетов.

4.17. При проектировании малых ГЭС, сооружаемых в составе комплексных гидроузлов, режим их работы надлежит увязывать с ведущими водопользователями.

4.18. При проектировании малых ГЭС необходимо применять унифицированные проекты, учитывающие требования:

— максимальной типизации технических характеристик малых ГЭС, их оборудования и строительной части;

— высокой заводской готовности технологического оборудования;

— широкого применения индустриальных строительных конструкций и изделий, местных (грунтовых и каменных) материалов;

— монтажа оборудования и конструкций, как правило, с использованием автомобильных и гусеничных кранов.

4.19. Малые ГЭС должны быть автоматизированы с дистанционным управлением.

4.20. Габариты машинного зала малых ГЭС следует назначать минимальными, исходя, как правило, из условий размещения технологического оборудования. Следует предусматривать возможность и целесообразность использования открытых монтажных площадок.

4.21. Водоприемники малых ГЭС должны быть, как правило, оборудованы аварийно-ремонтными затворами и сороудерживающими решетками. Со стороны нижнего бьефа

на выходах отсасывающих труб должны быть предусмотрены пазы для ремонтного переносного загораживания.

Следует рассматривать целесообразность установки аварийно-ремонтных затворов со стороны нижнего бьефа взамен установки их на водоприемнике.

4.22. Деривационные водоводы малых ГЭС, как правило, должны быть поверхностными в виде открытых каналов или лотков, или труб заводского изготовления.

4.23. Основную (наибольшую) регулируемую емкость каскада малых ГЭС, как правило, надлежит располагать на верхнем участке реки.

5. ВОДОСБРОСНЫЕ, ВОДОСПУСКНЫЕ И ВОДОВЫПУСКНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

5.1. Водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения должны обеспечивать выполнение следующих функций:

а) водосбросные сооружения:

— пропуск расходов половодья и дождевых паводков и других неяс-

подъемных расходов воды во избежание превышения установленных проектом уровней воды в верхнем бьефе:

— пропуск льда, плути, мусора и других плавающих предметов из верхнего бьефа в нижний, если это требование предъявляется по условиям эксплуатации гидроузла;

б) водоспускные сооружения:

— полное или частичное опорожнение водохранилища или канала,
— промыв наносов;

в) водовыпускные сооружения

— осуществление попусков воды из водохранилища или канала.

Включение в состав гидроузла перечисленных сооружений или части их необходимо устанавливать в соответствии с конкретными условиями и назначением гидроузла. Типы конструкций водосбросных, водоспускных и водовыпускных сооружений следует выбирать на основании технико-экономического сравнения вариантов в зависимости от функционального назначения сооружения, инженерно-геологических и других условий. Совмещение различных функций в одном сооружении следует предусмат-

ривать в соответствии с п.1.7. При выборе типа водосброса следует отдавать предпочтение поверхностным сооружениям.

5.2. При проектировании водосбросных, водоспускных и водовыпускных сооружений надлежит рассматривать возможность их использования для пропуска транзитных расходов.

5.3. Выбор типа, числа и размеров поперечного сечения отверстий водосбросных сооружений необходимо производить исходя из требований пропуска расчетного расхода воды основного расчетного случая.

Для поверочного расчетного случая пропуск расчетного расхода воды следует обеспечивать в соответствии с п.2.12.

5.4. Пролет (ширину) и высоту прямоугольных отверстий водопропускных сооружений, перекрываемых затворами, следует назначать в соответствии с приложением 6.

5.5. Назначение удельного расхода воды в нижнем бьефе водосбросных, водоспускных и водовыпускных сооружений, выбор их конструкции, режима сопряжения бьефов, конструкций водосбоса, рисберм, кат-

плений берегов, отдельных и сопрягающих стен надлежит обосновывать технико-экономическим сравнением вариантов, конструкции которых устанавливаются на основе специальных гидравлических модельных исследований.

При выборе компоновки и проектировании водосбросных сооружений и их сопряжения с нижним бьефом надлежит обеспечивать защиту сооружений гидроузла от опасного размыва их оснований, защиту зданий ГЭС от воздействий сбросного потока и предупреждения деформаций русла неблагоприятных для эксплуатации этих сооружений. Для элементов водосбросных сооружений необходимо учитывать также гидродинамические воздействия, а в случае их обтекания потоком с большими скоростями — явления кавитации и истирания наносами.

При проектировании водосбросных сооружений и креплений нижнего бьефа за ними со скоростями потока воды свыше 15 м/с геометрические формы проточной части следует предусматривать такими, чтобы обеспечивалось отсутствие кавитации.

При невозможности обеспечения этого требования необходимо предусматривать подвода воздуха в зоны возможного возникновения вакуума, использование бетонов с повышенной кавитационной стойкостью, устройство защитных покрытий и др.

Если защита от кавитации предусматривается путем аэрации пристенного слоя потока воды, скорость воздуха в аэрационных воздуховодах, как правило, не должна превышать 60 м/с.

При напорах, превышающих 50 м, когда по условиям защиты обтекаемых поверхностей закрытого водосброса от кавитационной эрозии (при скорости потока более 20-25 м/с) или сопряжения потока воды с нижним бьефом требуется промежуточное (в пределах водосбросного тракта) гашение кинетической энергии, а также в случаях, когда необходимо заполнить потоком все сечение водосбросного тракта или исключить смену режимов (безнапорного и напорного) при регулировании сбросных расходов, следует рассматривать целесообразность применения водосбросов с гашением энергии внутри сооружения.

пугем закрутки потока.

5.6. Конструкции водосбросных сооружений и элементы их сопряжения с верхним и нижним бьефами, принятые для основного расчетного случая, подлежат проверке:

— на поверочный расчетный случай;

— на случай полного открытия одного пролета водосброса (водовыпуска, водоспуска) при закрытых остальных и нормальной работе ГЭС (80% установленной мощности). При отсутствии ГЭС за расчетный уровень нижнего бьефа следует принимать уровень, минимально допустимый по санитарным и техническим требованиям. При этом следует соблюдать требования п.2.12.

5.7. При проектировании водосбросов (водоспусков, водоспусков) следует разрабатывать схемы маневрирования затворами. При этом, как правило, рекомендуемые схемы маневрирования затворами не должны приводить в нижнем бьефе к необходимости осуществления дополнительных мероприятий по защите сооружений и прилегающих к ним участков русла от размыва по сравнению с рас-

четными случаями.

5.8. При компоновке комплексного гидроузла необходимо обеспечивать гидравлические условия в верхнем и нижнем бьефах, не создающие затруднения для пропуска строительных расходов и для эксплуатации входящих в его состав сооружений (ГЭС, водозаборных сооружений, водоприемников и т.д.).

5.9. При проектировании водосбросов, водоспусков и водовыпусков надлежит предусматривать основные и аварийно-ремонтные затворы.

Перед основными поверхностными затворами, а также перед основными затворами эксплуатационных и строительных глубинных водосбросов, водоспусков и водовыпусков следует предусматривать аварийно-ремонтные затворы.

При невозможности опорожнить вход в постоянные глубинные водосбросы следует предусматривать установку на входном оголовке помимо основных и аварийно-ремонтных также ремонтных затворов (например, приклонных).

На поверхностных водосбросах с несколькими однотипными от-

верстями допускается применять переносные аварийно-ремонтные (ремонтные) плоские затворы: число их может быть меньше числа отверстий.

В случае расположения порогов глубинных водосбросов ниже уровня нижнего бьефа за основными следует предусматривать переносные ремонтные затворы в выходном сечении водосброса.

5.10. При выборе типов затворов и подъемных механизмов надлежит учитывать скорость нарастания весенних половодий и дождевых паводков, аккумулирующую способность бьефов, а также необходимость обеспечения минимального расхода воды в нижнем бьефе, в том числе и в случае внезапного отключения части турбин или всей ГЭС.

5.11. При наличии глубинного водосброса с крупными плоскими затворами (площадью свыше 30 м^2) и необходимости осуществлять частые попуски с расходами существенно меньшими, чем пропускная способность одного отверстия водосброса, следует предусматривать устройство специального водовыпускного отверстия, оборудованного сегментным или

телескопическим затвором.

6. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ И ОТСТОЙНИКИ

Водозаборные сооружения

6.1. Водозаборные сооружения должны обеспечивать:

— бесперебойную подачу воды в водоводы ГЭС, ГАЭС и НС, магистральные каналы оросительных систем и другим водопользователям;

— прекращение поступления воды в водоводы и каналы при их плановом осмотре, ремонте в соответствии с режимом эксплуатации и в случае аварии.

Для защиты водоводов и каналов от попадания в них велекомых наносов, плавающих предметов и мусора, топликов, льда, шугы и т.п., следует предусматривать забральные балки, сороудерживающие решетки, запаны, шугосбросы, пороги, промывные галереи, отстойники, а также мероприятия по удалению мусора из воды и т.п. Забор воды в местах скопления личинок дрейсены (если не предусмотрены мероприятия по уничтожению дрейсены) не допускается.

На ГЭС с безнапорным дерив-

вационными водоводами пропуск шуги следует предусматривать преимущественно через турбины, при этом следует предусматривать электрообогрев решеток в напорном бассейне.

Условия гарантированного водозабора следует определять на основе изученности руски и руслового участка, прогнозными расчетами деформации русла в процессе эксплуатации, оптимальным назначением плановых форм зарегулированного русла.

6.2. Состав, конструкцию и компоновку водозаборного сооружения необходимо выбирать в соответствии с его назначением и в зависимости от типа водовода, характера водозабора, условий эксплуатации, природных условий, гидрологического режима водоема и водотока, морфологии берегов и т.п.

Необходимо обеспечивать поступление воды в напорные трубопроводы без засасывания воздуха и с минимальными потерями напора.

Водоприемник, как правило, следует проектировать из нескольких секций для обеспечения возможности отключения любой секции для ремон-

та или очистки.

6.3. Водозаборы питьевого назначения из водохранилищ следует располагать с учетом переработки береговой линии, фактического и прогнозируемого качества воды на возможных участках их размещения, интенсивности аэрации и сгонно-нагонных течений, а также количественного одержания в поверхностных токах воды биомассы, в том числе и водорослей.

6.4. Выбор типа водозабора следует производить в зависимости от уровней воды в реке и уровней, требуемых в проектируемом магистральном канале, с учетом топографических, гидрологических и геологических условий.

В случае недостаточности превышения уровня воды в реке в створе водозабора над уровнем воды в канале следует предусматривать плотинный водозабор. Допускается заменять плотинный водозабор водозабором с механическим водоподъемом насосными станциями.

Величину максимального расхода воды в реке в естественном состоянии надлежит устанавливать в

соответствии с требованиями п.2.9. За расчетный уровень следует принимать: при бесплотинном водозаборе — бытовой или зарегулированный вышерасположенным водохранилищем уровень воды при прохождении расчетного максимального расхода воды основного случая с учетом речесловых процессов; при плотинном водозаборе — уровень воды в верхнем бьефе при пропуске расчетного максимального расхода воды, соответствующего поверочному расчетному случаю.

6.5. В водоприемниках саморегулирующихся водоводов необходимо предусматривать аварийно-ремонтные затворы.

В водоприемниках с поверхностным забором воды в канал, проходящий целиком в выемках и в глубинных водоприемниках с напорной деривацией, имеющей в конце камеру затворов, допускается устанавливать только ремонтные затворы.

В водоприемниках несаморегулирующихся водоводов (в том числе и в глубинных водоприемниках безнапорных водоводов) необходимо предусматривать основные затворы,

приспособленные для непрерывного регулирования под напором и оборудованные индивидуальными подъемными механизмами, а также аварийно-ремонтные затворы.

6.6. Защиту от попадания в водоводы влекомых наносов следует осуществлять путем обеспечения забора воды из верхних осветленных слоев потока, а также устройством на входе в водоприемник: высоких порогов с донными промывными отверстиями; косо направленных донных порогов и экранирующих стенок; водоприемных ковшей; струенаправляющих щитов и шпор; регулиционных и выправительных сооружений, кроме того, проведением других мероприятий, прошедших проверку в условиях эксплуатации построенных водозаборных гидроузлов.

Конструкция и размеры водозаборных сооружений из источника небольшой мощности должны обеспечивать их нормальную работу в условиях движения в потоке воды отмершей водной или пустынно-стечной растительности, заносимой в источник ветром.

6.7. При невозможности про-

пуска льда и шуги через турбины в зависимости от ледошугового режима водотока и условий эксплуатации надлежит предусматривать:

— создание условий для образования ледяного покрова в верхнем бьефе при наличии соответствующих температурного и скоростного режимов водотока;

— задержание шуги и поверхностного льда в верхнем бьефе;

— сброс шуги и поверхностного льда в головном узле через плотину;

— сброс шуги через шугосбросные сооружения на канале или в напорном бассейне при отсутствии возможности задержания шуги в верхнем бьефе, а также в случае опасности зажора шуги в нижнем бьефе.

При сбросе шуги и льда в нижний бьеф следует предусматривать также пропуск необходимых расходов, предотвращающих образование зажоров.

6.8. Водозаборные сооружения должны обеспечивать в случае необходимости соответствующее осветление забираемой воды. Для этого необходимо предусматривать в составе гидроузла наносоперехватывающие и

наносоулавливающие сооружения и устройства — отстойники, гравитовки, песколловки.

6.9. При проектировании водозаборных сооружений необходимо соблюдать также требования разд. 10.

Отстойники

6.10. Наносоперехватывающие и наносоулавливающие сооружения и устройства должны обеспечивать:

— осветление воды путем осаждения или перехвата частиц наносов, крупность которых превышает величину, обоснованную техническими и экономическими расчетами;

— бесперебойную подачу осветленной воды в водоводы в соответствии с графиками водопотребления;

— удаление наносов, отложившихся в камере отстойника.

Кроме того, наносоперехватывающие и наносоулавливающие сооружения и устройства оросительных систем должны удовлетворять следующим требованиям:

— пропускать в оросительную сеть только те наносы, количество и крупность которых допустимы принятыми в проекте мероприятиями по защите оросительной системы от зав-

ления:

- обеспечивать степень осветления воды, не приводящую к размыву неолицованных каналов;

- при благоприятных условиях обеспечивать возможность гидравлической промывки наносов, отложившихся в отстойнике.

6.11. В среднем и нижнем течении рек при повышенном водоотборе сброс из отстойников в реку осевших наносов, как правило, не допускается. В этих условиях следует проектировать отстойники с удалением наносов в отвалы, которые необходимо размещать в виде карт и приводить в состояние, пригодное для сельскохозяйственного использования. Плодородный слой грунта из-под отвалов подлежит удалению и использованию при рекультивации.

6.12. Расчеты отстойников на каналах оросительных систем следует производить для состава наносов среднего по мутности года с последующей проверкой работоспособности запроектированного отстойника по году с максимальной мутностью с учетом режимов работы канала.

6.13. Выбор местоположения

отстойника надлежит предусматривать в пределах головного узла или на магистральном (деривационном) канале с учетом:

- геологических и топографических условий;

- подхода воды к отстойнику, обеспечивающему осаждение наносов в камерах;

- возможности удаления или складирования отложившихся в камерах наносов;

- транспортирующей способности магистрального (деривационного) канала и реки в нижнем бьефе гидроузла.

6.14. Выбор типа отстойника (с непрерывным или периодическим промывом либо с механической очисткой) следует производить на основе технико-экономического сравнения строительных и эксплуатационных показателей отстойника с учетом следующих требований:

- при достаточном гидравлическом уклоне промывного тракта и наличии свободных расходов воды необходимо применять отстойники только с гидравлической промывкой;

- при отсутствии необходимо-

го перепада для полной промывки отложений следует применять отстойники с комбинированной (механической и гидравлической) очисткой.

Однокамерные отстойники периодического промыва надлежит применять в случаях, когда допускается перерыв в подаче воды в водовод или оросительную сеть или кратковременная подача неосветленной воды.

7. ВОДОВОДЫ ЗАМКНУТОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

7.1. Водоводы замкнутого поперечного сечения ГЭС, ГАЭС и НС должны обеспечивать пропуск воды при всех режимах эксплуатации, предусмотренных проектом

7.2. Трасса и продольные профили напорных водоводов ГЭС, ГАЭС и НС, как правило, должны включать возможность образования вакуума в водоводах при любом режиме работы.

7.3. При проектировании водоводов и сооружений на них следует выполнять гидравлические расчеты, а

в отдельных случаях и лабораторные исследования для определения потерь напора по длине водовода, наивысшего и наименьшего уровней воды в безнапорных водоводах при неравномерном и неустановившемся движении воды, наибольшего и наименьшего давления воды по длине напорного водовода с учетом гидравлического удара.

7.4. Для стальных турбинных напорных водоводов ГЭС и ГАЭС, открытых по всей длине или на отдельных участках, следует предусматривать на водоприемнике установку аварийно-ремонтных затворов с индивидуальным приводом, обеспечивающих быстрое отключение напорного тракта в случае разрыва трубопровода. Перед аварийно-ремонтным затвором должен быть установлен ремонтный затвор. Кроме того, необходимо предусматривать защитные сооружения, предохраняющие здания ГЭС и ГАЭС от затопления.

7.5. Для трубопроводов, проходящих в теле плотины или в горном массиве, а также для сталежелезобетонных и железобетонных трубопроводов аварийно-ремонтные

затворы и защитные сооружения допускается не предусматривать.

За аварийно-ремонтные затворы должен быть обеспечен подвод воздуха в трубопровод.

Гидротехнические туннели

7.6. Выбор трассы и типа туннеля (напорного или безнапорного), а также конструкции крепления и формы поперечного сечения следует выполнять на основе технико-экономического сравнения вариантов с учетом: общей компоновки гидроузла; глубины заложения от расчетной поверхности земли и величины напора; инженерно-геологических и тектонических условий; гидравлического режима туннеля, условий производства работ; влияния соседних подземных и наземных сооружений гидроузла.

7.7. Трассу проектируемого туннеля следует, как правило, выбирать прямолинейной, наименьшей длины. Непрямолинейная трасса туннеля допускается в особо сложных инженерно-геологических или гидрогеологических условиях (тектонические нарушения, карсты, оползни), а также в сложных условиях строитель-

ства или по санитарным требованиям.

Если по условиям компоновки гидроузла, туннель пересекает зону активного тектонического разлома, конструкцию обделки туннеля следует проектировать податливой, не воспринимающей тектонические усилия в грунтовой массе.

7.8. При проектировании туннелей для пропуска эксплуатационных расходов воды следует рассматривать возможность их использования для пропуска строительных расходов воды.

7.9. При проектировании временных туннелей необходимо предусматривать после окончания срока их эксплуатации закладку, обеспечивающую сохранность требуемых естественных свойств грунтовой массы в основании сооружений гидроузла.

Временные туннели, пересекающие створ противофильтрационного элемента плотины, после окончания их срока эксплуатации необходимо заделывать бетонными пробками, рассчитываемыми на напор верхнего бьефа. Несущую и фильтрационную способность вмещающего грунтового массива при этом следует при-

нимать с учетом наличия в нем ослаблений зоны вокруг туннеля.

7.10. При проектировании конструкций туннелей следует максимально использовать несущие свойства вмещающего грунтового массива.

Трубопроводы

7.11. Выбор типа и конструкции трубопровода следует производить на основе технико-экономического сопоставления вариантов с учетом назначения трубопровода, условий его монтажа и эксплуатации, общей компоновки сооружения, величины напора, грунтов основания. При одинаковых показателях различных вариантов предпочтение следует отдавать сталежелезобетонным и железобетонным конструкциям.

При проектировании трубопровода на просадочных, обводненных и илистых грунтах, на заболоченных территориях следует, как правило, предусматривать наземную прокладку труб, а при необходимости — специальные мероприятия по укреплению грунтов основания.

7.12. При проектировании трубопровода наземной прокладки на скальном основании по его длине сле-

дует предусматривать устройство компенсаторов (в том числе у водоприемников и зданий ГЭС, ГАЭС и НС) обесценивающих независимые осадки участков трубопровода и их температурные деформации, или сплошную железобетонную фундаментную конструкцию, способную обеспечить равномерную осадку трубопровода.

7.13. Выбор конструкции трубопровода (размеров, армирования, материалов и т.п.) должен быть обоснован расчетом.

7.14. При проектировании трубопроводов следует предусматривать защиту от коррозии металла в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-89 и КМК 2.03.11-96.

7.15. Во входных оголовках и на трассе трубопровода следует предусматривать устройства для предварительного наполнения трубопровода водой, а также для впуска и выпуска воздуха.

Радиус оси колена трубопровода, как правило, должен быть не менее трех диаметров трубопровода.

7.16. К железобетонным и сталежелезобетонным трубопроводам необходимо предъявлять требования

ограничения ширины раскрытия трещин, обеспечивающее долговечность конструкции по условиям коррозии арматуры и бетона, а также достаточную фильтрационную непроницаемость.

Бассейны суточного регулирования.

Напорные бассейны ГЭС, ГАЭС и НС

7.17. Бассейны суточного регулирования деривационных ГЭС надлежит предусматривать при отсутствии достаточных регулирующих емкостей в верхнем бьефе плотин и в деривационных водоводах, если это обосновано технико-экономическими расчетами.

7.18. Бассейн суточного регулирования надлежит располагать на трассе деривации или на ответвлении от нее возможно ближе к напорному бассейну, используя по возможности долины рек и естественные котловины и учитывая при этом условия фильтрации из бассейнов и возможность их заиливания и занесения наносами. Следует также рассматривать целесообразность совмещения бас-

сейна суточного регулирования с напорным бассейном.

7.19. При проектировании бассейнов суточного регулирования ГЭС с пиковым режимом работы, а также напорных бассейнов ГАЭС надлежит учитывать влияние резкого колебания уровня воды и намерзающего на откосах льда на устойчивость ограждающих земляных сооружений, прочность и устойчивость их облицовок.

7.20. При проектировании напорного бассейна необходимо предусматривать:

- сброс избыточной воды, а также плавающих предметов, сора, льда и шуги;

- удаление отложившихся в бассейне наносов;

- устройства для впуска воздуха в турбинные водоводы при их аварийном или эксплуатационном опорожнении и выпуска воздуха из водовода при их наполнении водой.

7.21. При установлении максимальных отметок в напорных бассейнах следует учитывать волну подпора, образующуюся при сбросах нагрузки ГЭС и ГАЭС.

Минимальный эксплуатацион-

ный уровень воды в напорном бассейне надлежит определять с учетом волн изгиба при неустановившемся режиме при включении наибольшей возможной по условиям эксплуатации нагрузки ГЭС и ГАЭС.

7.22. При проектировании деривационных водоводов надлежит предусматривать при напорном бассейне водосбросные сооружения автоматического действия (водослив без затворов, сифонный водосброс, водосброс с автоматическими затворами гидравлического действия и т.п.), обеспечивающие пропуск всего расчетного расхода воды ГЭС или подачу воды нижерасположенным водопотребителям в случае остановки ГЭС с учетом наличия у водопотребителей запасных емкостей.

7.23. При расположении напорных бассейнов на скальных основаниях (особенно на просадочных грунтах) надлежит предусматривать мероприятия по предотвращению неравномерных осадков, оползневых явлений, которые могут возникнуть вследствие фильтрации воды из бассейна.

7.24. При проектировании на-

порного бассейна НС необходимо предусматривать мероприятия, обеспечивающие:

- гашение кинетической энергии воды, вытекающей из напорных трубопроводов;

- удаление отложившихся в напорном бассейне наносов;

- плавное сопряжение напорного бассейна с каналом или с отходящими от него водоводами.

7.25. Сопряжение напорных трубопроводов с напорным бассейном может выполняться.

- по схеме истечения воды из напорных трубопроводов под уровень воды в напорном бассейне с установкой в начале каждого напорного трубопровода обратного клапана (для предотвращения обратного тока воды при остановке насоса) и задвижки (для отключения напорного трубопровода при ремонте клапана);

- с помощью сифонных водовыпусков, каждый из которых снабжен автоматическим воздушным клапаном для срыва вакуума в сифоне при остановке насоса и предотвращения обратного тока воды из напорного бассейна к насосу.

Выбор того или иного варианта должен быть обоснован технико-экономическим сравнением.

Уравнительные резервуары

7.26. Необходимость устройства уравнительного резервуара, в том числе на отводящей изпорной деривации, должна быть обоснована расчетами гидравлического удара и анализом условия работы агрегатов.

7.27. Гидравлический расчет переходных режимов в уравнительном резервуаре должен быть произведен на выключение (сброс) и включение (наброс) нагрузки.

Наибольшее повышение уровня воды в уравнительном резервуаре необходимо определять при полном сбросе нагрузки всех агрегатов ГЭС.

При этом уровень воды в верхнем бьефе следует принимать наибольшим, а потери напора — наименьшим из возможных.

Наибольшее понижение уровня воды в уравнительном резервуаре необходимо определять при наибольшем по условиям эксплуатации увеличении нагрузки. При этом уровень воды в верхнем бьефе надлежит при-

нимать наименьшим, а потери напора — наибольшими из возможных.

8. КАНАЛЫ

8.1. Выбор трассы канала, расхода воды, поперечных сечений, конструктивных и других параметров осуществляется на основании технико-экономического обоснования, с учетом назначения канала и местных условий.

8.2. Плановое расположение каналов должно быть увязано с рельефом местности, грунтовыми условиями, освоенностью территории и требованиями по охране окружающей среды.

8.3. При проектировании каналов следует стремиться к расположению их в выемке или полувыемке-полунасыпи. Устройство канала в насыпи допускается, в основном, при пересечении его трассы с местными понижениями.

8.4. Скорость воды в каналах определяются расчетами из условий неизменяемости и неразмываемости их русел.

8.5. Необходимость облицовки канала в целях предотвращения размыва русла определяется на основа-

нии сравнительных технико-экономических расчетов.

8.6. При проектировании каналов в сильнопроницаемых грунтах и для предотвращения подтопления нижерасположенных земель, как правило, необходимо предусматривать противифльтрационные мероприятия.

8.7. В концевой части каналов по возможности следует предусматривать сбросные сооружения для опорожнения. Кроме концевых сбросов устраиваются аварийные сбросы, расположение которых выбирается в зависимости от защищаемых объектов и местных условий.

8.8. Вдоль каналов необходимо предусматривать устройство служебных (инспекторских) автомобильных дорог для контроля состояния канала и сооружений на нем и ограждения в районах населенных пунктов.

8.9. Каналы, проходящие по косогорам, следует предохранять от размыва дождевыми, тальми и сбросными водами.

В местах пересечения с оврагами и саями, необходимо предусматривать специальные водо- и селепро-

пускные сооружения.

При совпадении прохождения паводков по саям с потребностью в воде на оросительных каналах при возможности следует устраивать впускные сооружения.

8.10. На участках каналов, проходящих в глубоких выемках (особенно в орошаемых зонах) необходимо предусматривать мероприятия, предотвращающие разрушение и сползание откосов и завал русла грунтом.

8.11. Превышение дамбы канала над максимальным уровнем воды устанавливается в зависимости от параметров и назначения канала.

При проектировании машинных каналов, превышение гребня дамбы над уровнем воды, следует принимать с учетом волны и аварийного резерва при отключении насосной станции.

8.12. Ширину берм и гребня дамб следует назначать исходя из требований эксплуатации с учетом производства строительных и ремонтных работ.

8.13. При возможности прохождения по каналу моторных лодок и

других плавсредств следует предусматривать мероприятия по защите берегов от деформаций и размывов волнами.

8.14. На поворотах трасс магистральных каналов радиус закругления следует назначать на основании результатов специальных гидравлических расчетов.

8.15. В проектах каналов должны устанавливаться водоохранные зоны и прибрежные полосы, параметры которых принимаются в соответствии с "Положением о водоохранных зонах водохранилищ и других водоемов рек и магистральных каналов и коллекторов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно-оздоровительного назначения в Республики Узбекистан", утвержденным Кабинетом Министров от 7 апреля 1992 г. № 174.

8.16. Расчетные расходы каналов для целей орошения определяют и устанавливают в соответствии со СНиП 2.06.03-85.

9. БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫЕ, ЗАЩИТНЫЕ И РЕГУЛЯЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

9.1. Берегоукрепительные, защитные и регуляционные сооружения следует проектировать в зависимости от назначения и характера использования защищаемого участка с учетом регулирования речного стока, прогноза переработки береговой полосы водохранилища или русла реки, перемещения наносов, волновых и ледовых воздействий, возможных обваловых явлений и пр. При этом в необходимых случаях должны быть учтены требования судоходства, водопользования, охраны окружающей природной среды, а также перспективного развития населенных пунктов и объектов народного хозяйства.

9.2. Берегоукрепительные, защитные и регуляционные сооружения следует проектировать с учетом возможности их использования в народнохозяйственных и социальных целях (в качестве причальных, транспортных и других инженерных сооружений, для массового отдыха населения и спортивно-оздоровительных мероприятий).

9.3. Для стабилизации дна и уровней воды в реке следует рассмотреть целесообразность устройства каскада сопрягающих (водоподпорных) сооружений.

9.4. Способы защиты и конструкции сооружений, применяемые для защиты от затопления и подтопления объектов народного хозяйства, следует проектировать согласно требованиям СНиП 2.06.15-85.

Вопросы противопаводковой защиты необходимо решать одновременно с проектированием сооружений для регулирования речного стока.

9.5. При выборе конструкций сооружений следует учитывать кроме их назначения наличие местных строительных материалов и возможные способы производства работ. Конструктивные типы берегоукрепительных сооружений и основные условия их применения приведены в приложении 7. Допускается по длине сооружения применять разные конструкции в соответствии с геологическими особенностями, глубинами, характером волнения и др.

9.6. Защиту побережий от размыва следует выполнять с помощью

искусственных сооружений (волнозащитных и волногасящих) или созданием пляжа необходимой ширины путем использования поступающих наносов либо пополнения пляжа из карьеров пляжного материала.

10. РЫБОПРОПУСКНЫЕ И РЫБОЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

10.1. При проектировании гидротузлов на реках, водохранилищах, озерах или внутренних водоемах (прудах), имеющих рыбохозяйственное значение, следует предусматривать, по согласованию с органами рыбоохраны, устройство рыбопропускных и рыбозащитных сооружений, выбираемых на основе технико-экономических расчетов.

10.2. При проектировании водозаборов на рыбохозяйственных водоемах необходимо предусматривать, по согласованию с органами рыбоохраны, установку специальных приспособлений для предохранения рыбы от попадания в водозаборные сооружения.

11. ВОДОХРАНИЛИЩА

11.1. При проектировании водохранилищ должны быть решены вопросы переселения населения, возмещения потерь сельскохозяйственного производства, защиты от затопления сельскохозяйственных земель инженерной защиты или переноса (сноса) населенных пунктов, промышленных объектов, отдельных сооружений или строений, исторических или архитектурных памятников, переустройства автомобильных и железных дорог, газо- и нефтепроводов, линий электропередачи и связи, санитарной подготовки лож водохранилища, удаление деревьев и кустарников; создания в случае целесообразности условий для рыбосельскохозяйственного освоения водохранилищ, а также вопросы охраны и рационального использования водных, гидробиологических, растительных и других природных ресурсов.

11.2. При проектировании водохранилищ следует:

— составлять прогнозы изменения окружающей природной среды в результате создания водохранилищ с

учетом гидрологических, экологических, гидрогеологических, геоботанических, сельскохозяйственных, экологических и других факторов, в том числе составлять прогнозы качества воды, заиления водохранилищ, переработки берегов, изменения уровня подземных вод, свойств грунтов:

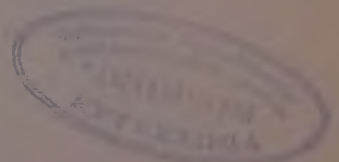
— рассчитывать кривые свободной поверхности водохранилищ, с учетом отложения влекомых наносов в зоне выклинивания кривой подпора;

— предусматривать мероприятия, направленные на устранение затруднений при эксплуатации водохранилищ от плавающей древесины, мусора, плуги и др..

— устанавливать водоохранную и прибрежную зоны водохранилищ и разрабатывать по ним соответствующие положения;

— разрабатывать правила эксплуатации водохранилищ.

Прогнозы переработки берегов необходимо составлять на срок 10 лет и на конечную стадию. В полосе 10-летней переработки необходимо предусматривать мероприятия по выносу строений, захоронений и др.



Водоохранилища для водоснабжения тепловых (ТЭС) электростанций

11.3. Параметры водоохранилищ-охладителей, компоновку водосбросных и водозаборных сооружений необходимо определять на основании герметических расчетов, уточнять при необходимости исследованиями на моделях и выбирать по результатам сравнения технико-экономических показателей вариантов.

11.4. В качестве водоохранилищ-охладителей* следует рассматривать возможность использования водоохранилищ комплексного назначения или отсеченной их части, при этом следует учитывать интересы водопользователей и водопотребителей.

11.5. При проектировании водоохранилищ-охладителей следует предусматривать возможность комплексного их использования для рыбного хозяйства, орошения, организации зон отдыха и др.

12. ПОРТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ

12.1. Портовые сооружения (причалные и берегоукрепительные) следует проектировать исходя из тех-

нологических требований, на основании которых устанавливаются компоновки порта, длина сооружений, отметки вертикальной планировки, нормативные эксплуатационные нагрузки и т.д.

12.2. Расположение портовых сооружений следует определять исходя из создания необходимой ширины территории и площади акватории порта, удобных водных, железнодорожных и автодорожных подходов, минимальных объемов земляных работ по созданию территории и акватории портов, оптимального баланса объемов выемки и насыпи, перспективы развития порта, геологических и других естественных и эксплуатационных условий в увязке с планировкой городской застройки.

12.3. Проектную навигационную глубину акватории порта следует назначать в зависимости от осадки расчетного судна и необходимых запасов.

Проектную навигационную глубину необходимо считать для внутренних водных путей — от расчетного наименьшего судоходного уровня воды.

12.4. Расчетный наимизший судоходный уровень воды (НСУ) следует, как правило, принимать не выше:

— навигационного уровня с обеспеченностью, определенной по ежедневным данным за многолетний период (с учетом суточных колебаний на зарегулированных участках водных путей), для портов I и II категорий — 90%, для портов III и IV категорий — соответственно 97 и 95%;

— проектного уровня воды на прилегающих участках водного пути с учетом перспективы его изменения, а на водохранилищах — уровня максимальной навигационной сработки.

Навигационный период следует устанавливать с учетом сроков навигации в корреспондирующих портах.

12.5. При изменении категории существующего порта допускается при соответствующем обосновании не изменять расчетные уровни воды или принятые в сооружениях, построенных ранее, отметки кордона и дна акватории у причалов.

12.6. При проектировании реконструкции портовых сооружений,

связанных с увеличением глубин, выплением эксплуатационных нагрузок, следует использовать резервы несущей способности конструкций существующих сооружений.

12.7. Выбор типа и конструкции причального сооружения следует производить с учетом назначения причала, технологических требований, размеров территории и акватории порта, возможных способов производства работ и др.

12.8. Отметку территории причала у кордона следует определять в зависимости от категории речного порта, уровней воды и ледохода, с учетом назначения, рельефа прилегающей территории, ожидаемого изменения уровня воды, применяемого технологического оборудования и пр.

На свободных реках, как правило, отметка территории грузовых причалов назначается не менее уровня пика половодья с ежегодной вероятностью превышения, %, для портов:

I категория	1
II и III категорий	5
IV категория	10

На водохранилищах отметка территории причала у кордона должна

не быть не ниже указанной и не менее чем на 2 м выше НПУ, при этом она, как правило, должна быть не менее чем на 0,2 м выше отметки наивысшего уровня ледохода, установленно-го за последние 60 лет с учетом за-торных явлений.

12.9. При проектировании причальных сооружений следует предусматривать прокладку инженерных сетей, устройство пожарных проез-дов, установку колесоотбойных брусса, стремянок, рывков, отбойных и швартовых устройств, покрытие территории с отводом поверхностных вод, крепление дна и пр.

Для причалов, на которых не устанавливается краевое перегру-

зочное оборудование (паромных п-респрав, причалов тяжеловесов, неф-тепричалов и др.), следует предусма-тривать конструктивные мероприятия и устройства, обеспечивающие нор-мальную их эксплуатацию при изме-нении осадки судна и колебаниях уровня акватории.

Устройства для закрепления плавучих причалов должны обеспе-чивать безопасную швартовку судна при переменных уровнях воды.

12.10. При проектировании бе-регоукрепительных сооружений сле-дует руководствоваться указаниями разд. 9.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

ПОСТОЯННЫЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

1. К основным гидротехническим сооружениям относятся:

- плотины;
- устои и подпорные стены, входящие в состав напорного фронта;
- дамбы обвалования;
- берегоукрепительные

(внепортовые), регуляционные и ограждающие сооружения;

- водосбросы;
- водоприемники и водозаборные сооружения;

— каналы деривационные, водохозяйственных и мелиоративных систем, комплексного назначения и сооружения на них (например, акведуки, дюкеры, мосты-каналы, трубы-ливнеспуски и т.д.);

- туннели;
- трубопроводы;
- напорные бассейны и уравнительные резервуары;

— гидравлические гидроаккумулирующие электростанции, насосные станции и малые гидроэлектростанции;

- гидротехнические сооружения портов (пристань, накрывные,

пирсы), судоремонтных предприятий, паромных переправ, кроме отнесенных к второстепенным;

— гидротехнические сооружения тепловых электростанций;

— сооружения, входящие в состав инженерной защиты городов, сельскохозяйственных и народнохозяйственных угодий и других народнохозяйственных объектов.

2. К второстепенным гидротехническим сооружениям, как правило, относятся:

- ледозащитные сооружения;
- разделительные стенки;
- устои и подпорные стенки, не входящие в состав напорного фронта;
- берегоукрепительные сооружения портов;
- рыбозащитные сооружения;
- другие сооружения, не перечисленные в составе основных гидротехнических сооружений.

П р и м е ч а н и е. В зависимости от возможного ущерба при разрушении и при соответствующем обосновании берегоукрепительные сооружения портов могут быть отнесены к основным сооружениям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обязательное

НАЗНАЧЕНИЕ КЛАССА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

1. Класс основных гидротехнических сооружений следует принимать по наибольшему его значению, определяемому по табл.1-3.

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

Временные сооружения, как правило, следует относить к IV классу. В случае, если разрушение этих сооружений может вызвать последствия катастрофического характера или значительную задержку возведения основных сооружений I и II классов, они могут быть отнесены при надлежащем обосновании к III классу.

2. Класс основных гидротехнических сооружений комплексного гидроузла, обеспечивающего одновременно нескольких участников водохозяйственного комплекса (энергетика, мелиорация, водоснабжение, борьба с наводнением и пр.), надлежит устанавливать, как для участника

показатели которого соответствуют более высокому классу.

При совмещении в одном сооружении двух или нескольких функций различного назначения класс следует устанавливать по сооружению, отнесенному к более высокому классу.

Класс основных сооружений, входящих в состав горного фронта, должен устанавливаться по сооружению отнесенному к более высокому классу.

3. Если разрушение основного сооружения может вызвать последствия катастрофического характера для городов, крупных промышленных предприятий, гидроузлов, транспортных магистралей, класс сооружения, определяемый по табл.1, а для каналов — по табл.3, при надлежащем обосновании допускается повышать на единицу.

4. Класс основных гидротехнических сооружений гидравлической или тепловой электростанции

мощностью менее 1,5 млн. кВт, определяемый по табл.3, допускается повышать 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. Основные гидротехнические сооружения речных портов 1-й, 2-й и 3-й категории следует относить к III, остальные сооружения — к IV классу.

Категорию порта следует устанавливать по табл.4.

Грузооборот и пассажирооборот определяются в соответствии с нормами технологического проектирования речных портов.

6. Плотины специальной конструкции (фильтрующие, с надувными и наливными затворами, затопляемые и безнапорные дамбы) высотой до 15 м следует относить к сооружениям IV класса.

7. Малые ГЭС, не входящие в состав комплексного гидроузла, следует относить к III классу.

8. При пересечении одного гидротехнического сооружения с другими сооружениями более высокого класса повышение класса проектируемого гидротехнического сооружения должно быть обосновано.

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

10. Берегоукрепительные сооружения следует относить к III классу и Г. классу. Если авария берегоукрепительного сооружения может привести к последствиям катастрофического характера (вследствие оползня, подмыва и пр.), класс сооружения следует повышать на единицу.

Классы основных постоянных гидротехнических сооружений
в зависимости от их высоты и типа грунта основания

Сооружения	Тип грунтов основания	Высота сооружений, м. при их классе			
		I	II	III	IV
1. Плотины из грунтовых материалов	А	Более 100	От 70 до 100	От 25 до 70	Менее 25
	Б	Более 75	От 35 до 75	От 15 до 35	Менее 15
	В	Более 50	От 25 до 50	От 15 до 25	Менее 15
2. Плотины бетонные и железобетонные; подводные конструкции зданий электростанций и другие сооружения, участвующие в создании напорного фронта	А	Более 100	От 60 до 100	От 25 до 60	Менее 25
	Б	Более 50	От 25 до 50	От 10 до 25	Менее 10
	В	Более 25	От 20 до 25	От 10 до 20	Менее 10
3. Подпорные стены	А	Более 40	От 25 до 40	От 15 до 25	Менее 15
	Б	Более 30	От 20 до 30	От 12 до 20	Менее 12
	В	Более 25	От 18 до 25	От 10 до 18	Менее 10
4. Речные, причальные сооружения	А, Б, В	Более 25	От 20 до 25	Менее 20	—
5. Речные портовые береговые укрепления пассивной защиты; струенаправляющие и наносоудерживающие дамбы и др.	А, Б, В	—	Более 15	15 и менее	—

Примечания: 1. Грунты А — скальные, Б — песчаные, крупнообломочные и глинистые в твердом и полутвердом состоянии, В — глинистые, водокашленные и пластичного состояния.

2. Высоту гидротехнического сооружения и оценку его основания следует определять в соответствии со СНиП по проектированию отдельных видов гидротехнических сооружений и оснований.

3. В поз 4 настоящей таблицы вместо высоты сооружения принята глубина у сооружения.

Таблица 2.

Классе защитных сооружений

Защищаемые территории	Максимальный расчетный напор, м, на водонапорное сооружение при классе защитного сооружения			
	I	II	III	IV
1. Селитебные. Плотность жилого фонда территории жилого района, м ² на 1 га:				
— св. 2500	х)	до 5	до 3	—
— от 2100 до 2500	—	до 8	до 5	до 2
— от 1800 до 2100	—	до 10	до 8	до 5
— до 1800	—	св. 10	до 10	до 8
2. Оздоровительно рекреационного и санитарно-защитного назначения	—	—	св. 10	до 10
3. Промышленные:				
промышленные предприятия с годовым объемом производства млн. руб. (в ценах 1984 г.):				
— свыше 500	х)	до 5	до 3	—
— от 100 до 500	—	до 8	до 5	до 2
— до 100	—	св. 8	до 8	до 5
4. Коммунально-складские:				
— коммунально-складские предприятия общегородского назначения	—	до 8	до 5	до 2
— прочие коммунально-складские предприятия	—	св. 8	до 8	до 5
5. Памятники культуры и природы	—	до 3	—	—

х) При соответствующем обосновании допускается защитные сооружения относить к I классу, если авария на них может вызвать последствия катастрофического характера для защищаемых крупных городов и промышленных предприятий.

Таблица 3

Класс основных постоянных гидротехнических сооружений в зависимости от последствий нарушения их эксплуатации (социально-экономической ответственности)

Объекты гидротехнического строительства	Класс сооружений
1. Гидротехнические сооружения гидравлических, гидроаккумулирующих и тепловых электростанций мощностью, мин. кВт: 1,5 и более менее 1,5	I II-IV
2. Гидротехнические сооружения и судходные каналы на внутренних водных путях (кроме сооружений речных портов): — сверхмагистральных — магистральных и местного значения (см. примеч. к таблице)	II III
3. Гидротехнические сооружения мелиоративных систем при площади орошения и осушения, обслуживаемой сооружениями, тыс. га: св. 300 св. 100 до 300 св. 50 до 100 50 и менее	I II III IV
4. Подпорные сооружения водохранилищ мелиоративного назначения при объеме, млн. м ³ : св. 1000 св. 200 до 1000 св. 50 до 200 50 и менее	I II III IV
5. Каналы комплексного водохозяйственного назначения и сооружения на них. Суммарная годовая стоимость валовой продукции потребителей (в ценах 1984 г.): св. 1 млрд. руб. от 500 млн. до 1 млрд. руб. от 100 до 500 млн. руб. менше 100 млн. руб.	I II III IV
6. Отрабатываемые сооружения речных портов и судоремонтных предприятий	III

Примечание. Сверхмагистральными являются водные пути, относимые ГОСТ 26775-85 к I и II классам; магистральными — относимые к III и IV классам; водными путями местного значения — все остальные внутренние водные пути.

Таблица 4

Категории речных портов

Категория порта	Среднесуточный	
	грузооборот, усл. т	пассажирооборот усл. пассажиры
1	Св. 15000	Св. 2000
2	3501-15000	501-2000
3	751-3500	201-500
4	750 и менее	200 и менее

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Обязательное

ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ НАДЕЖНОСТИ ПО НАГРУЗКЕ γ_f

ПРИ РАСЧЕТАХ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ

Нагрузки и воздействия	Значения коэффициента надежности по нагрузке γ_f
Давление воды непосредственно на поверхности сооружения и основания; силовое воздействие фильтрующей воды; волновое давление; поровое давление	1,0
Гидростатическое давление подземных вод на обделку туннелей	1,1 (0,9)
Вес сооружения (без веса грунта)	1,05 (0,95)
Вес обделок туннелей	1,2 (0,8)
Вес грунта (вертикальное давление от веса грунта)	1,1 (0,9)
Боковое давление грунта (см. примеч. 2 и 3 к таблице)	1,2 (0,8)
Давление наносов	1,2
Нагрузки от подъемных перегрузочных и транспортных средств	1,2
Нагрузки от складываемых грузов (кроме навалочных) на территории грузовых причалов в пределах крановых путей, пассажирских, служебных и других причалов и набережных	1,2
То же, за пределами крановых путей и на других сооружениях	1,5
Нагрузки от навалочных грузов	1,3 (1,0)
Нагрузки от людей, складываемых грузов и стационарного технологического оборудования; снеговые и ветровые нагрузки	По СНиП 2.01.07-85
Нагрузки от предварительного напряжения конструкций	1,0
Нагрузки от судов (вес, навал, швартовные и ударные)	1,2
Ледовые нагрузки	1,1
Усилия от температурных и влажностных воздействий, принимаемых по справочным и литературным данным	1,1
Сейсмические воздействия	1,0
Нагрузки от подвижного состава железных и автомобильных дорог	По СНиП 2.05.03-84
Нагрузки, нормативные значения которых устанавливаются на основе статистической обработки многолетнего ряда наблюдений, экспериментальных исследований, фактического измерения и определяемые с учетом коэффициента динамичности	1,0

Примечания: 1. Указанные в скобках значения коэффициентов надежности по нагрузке относятся к случаям, когда применение минимального значения коэффициентов приводит к невыгодному загрузению сооружения.

2. Коэффициенты надежности по нагрузке γ_f следует принимать равными единице для всех грунтовых нагрузок и веса сооружения, вычисленных с применением расчетных значений характеристик грунтов (удельного веса и характеристик прочности) и материалов (удельного веса бетона и др.), определенных в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию оснований и отдельных видов сооружений.

3. Значение коэффициента $\gamma_f = 1.2 (0.8)$ для нагрузок от осевого давления грунта следует применять при использовании нормативных характеристик грунта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Рекомендуемое

ПЕРЕЧЕНЬ НАГРУЗОК И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

При проектировании гидротехнических сооружений необходимо учитывать следующие нагрузки и воздействия:

1. Постоянные и временные (длительные и кратковременные):

а) вес конструкции и сооружения;

б) вес постоянного технологического оборудования (затворов, турбоагрегатов, трансформаторов и др.), месторасположение которого на сооружении не меняется в процессе эксплуатации;

в) давление воды непосредственно на поверхность сооружения и основания, силовое воздействие фильтрующейся воды, включающее объемные силы фильтрации и взвешивания в водонасыщенных частях сооружения и основания и противодействия при нормальном подпорном уровне, соответствующем максимальным расходам воды расчетной вероятности превышения основного расчетного случая и нормальной работе противонапорных и дренажных устройств;

г) вес грунта и его боковое давление; горное давление; давление грунта, возникающее вследствие деформации основания и конструкции, вызываемой внешними нагрузками и температурными воздействиями;

д) давление отложившихся наносов;

е) нагрузки от предварительного напряжения конструкции;

ж) нагрузки, вызванные избыточным поровым давлением незавершенной консолидации в водонасыщенном грунте при нормальном подпорном уровне и нормальной работе прогнитофильтрационных и дренажных устройств;

з) температурные воздействия строительного и эксплуатационного периодов, определяемые для года со средней амплитудой колебания среднемесячных температур наружного воздуха;

и) нагрузки от перегрузочных и транспортных средств и складированных грузов, а также другие нагрузки, связанные с эксплуатацией сооружения;

к) давление волны, определяемое при средней многолетней скорости

ветра, кроме портовых сооружений, для которых указанное давление следует определять по СНиП 2.06.04-82;

л) нагрузки от судов (вес, навал, швартовые и ударные) и от плавающих тел;

м) снеговые и ветровые нагрузки;

н) нагрузки от подъемных и других механизмов (мостовых и подвесных кранов и т.п.);

о) давление от гидравлического удара в период нормальной эксплуатации;

п) динамические нагрузки при пропуске расходов по безнапорным и напорным водоводам при нормальном подпорном уровне;

р) истирающее действие наносов на водопропускные сооружения.

2. О с о б ы е (при особом сочетании нагрузок они изменяют соответствующие им постоянные, временные длительные и кратковременные нагрузки:

с) давление воды непосредственно на поверхности сооружения и осевания. Словесное воздействие фильтрующейся воды, включающее объемные силы фильтрации и взве-

шавания в водонасыщенных частях сооружения и основания и противодействие на границе водонепроницаемой части сооружения; нагрузки, вызванные избыточным поровым давлением незавершенной консолидации в водонасыщенном грунте, при форсированном уровне верхнего бьефа, соответствующем максимальным расходам воды расчетной вероятности превышения поверочного расчетного случая или при уровнях верхнего бьефа выше НПУ, соответствующих максимальным расходам воды расчетной вероятности превышения основного расчетного случая (см.п.2.12) .. при нормальной работе противофильтрационных или дренажных устройств или при нормальном подпорном уровне верхнего бьефа, соответствующем максимальным расходам воды расчетной вероятности основного расчетного случая и нарушения нормальной работы противофильтрационных или дренажных устройств (взамен нагрузок подпунктов "в" и "ж");

г) температурные воздействия строительного и эксплуатационного периодов, определяемые для года с

наибольшей амплитудой колебания среднемесячных температур наружного воздуха (взамен нагрузок подпункта "з");

у) давление волны, определяемое при максимальной расчетной скорости ветра (взамен нагрузки подпункта "к");

ф) давление от гидравлического удара при полном сбросе нагрузки (взамен нагрузки подпункта "о");

х) динамические нагрузки при пропуске расходов по безнапорным и напорным водоводам при форсированном уровне верхнего бьефа (вместо нагрузок подпункта "п");

ц) сейсмические воздействия;

ч) динамические нагрузки от взрывов;

ш) гидродинамическое и взвешивающее воздействия, обусловленные цунами.

Указания о сочетаниях нагрузок и воздействий приведены в п.2.8и в СНиП на проектирование отдельных видов гидротехнических сооружений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Рекомендуемое

РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ ПРЕВЫШЕНИЯ РАСХОДОВ ВОДЫ ДЛЯ ПЕРИОДА ВРЕМЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СООРУЖЕНИЙ

Расчетная вероятность превышения расходов воды P , % (вероятность того, что расчетный расход воды Q_p случится в любом году), средний период однократной повторяемости T , годы, и надежность R связаны зависимостями:

$$P_Q = \frac{1}{T} \quad (1)$$

$$T = \frac{1}{P_Q} \quad (2)$$

$$R = \left(1 - \frac{1}{T}\right)^n = (1 - P)^n \quad (3)$$

Расчетную вероятность превышения максимального расхода воды на период строительства или реконструкции сооружений рекомендуется назначать исходя из длительности периода временной эксплуатации сооружения "п" при нормальной степени надежности, соответствующей проверочному расчетному случаю P для принятого класса сооружения, по таблице. Нормативная степень надежности — вероятность того, что максимальный расход воды Q_p , соответствующий проверочному расчетному случаю P_Q , не наступит в течение расчетного срока службы сооружения.

Длительность периода временной эксплуатации сооружения п, годы	Класс сооружения	
	I	II
1	1,0	3,0
2	0,5	3,0
3	0,3	3,0
5	0,2	2,0
10	0,1	1,0
100	0,01	0,1

швления в водонасыщенных частях сооружения и основания и противодействие на границе водонепроницаемой части сооружения; нагрузки, вызванные избыточным поровым давлением незавершенной консолидации в водонасыщенном грунте, при форсированном уровне верхнего бьефа, соответствующем максимальным расходам воды расчетной вероятности превышения поверочного расчетного случая или при уровнях верхнего бьефа выше НПУ, соответствующих максимальным расходам воды расчетной вероятности превышения основного расчетного случая (см.п.2.12)

в) при нормальной работе противофильтрационных или дренажных устройств или при нормальном подпорном уровне верхнего бьефа, соответствующем максимальным расходам воды расчетной вероятности основного расчетного случая и нарушения нормальной работы противофильтрационных или дренажных устройств (взамен нагрузки подпунктов "в" и "ж");

г) температурные воздействия строительного и эксплуатационного периодов, определяемые для года с

наибольшей амплитудой колебания среднемесячных температур наружного воздуха (взамен нагрузки подпункта "з");

у) давление волны, определяемое при максимальной расчетной скорости ветра (взамен нагрузки подпункта "к");

ф) давление от гидравлического удара при полном сбросе нагрузки (взамен нагрузки подпункта "о");

х) динамические нагрузки при пропуске расходов по безнапорным и напорным водоводам при форсированном уровне верхнего бьефа (вместо нагрузок подпункта "п");

ц) сейсмические воздействия;

ч) динамические нагрузки от взрывов;

ш) гидродинамическое и взвешивающее воздействия, обусловленные цунами.

Указания о сочетаниях нагрузок и воздействий приведены в п.2.8 и в СНиП на проектирование отдельных видов гидротехнических сооружений.

РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ ПРЕВЫШЕНИЯ РАСХОДОВ ВОДЫ ДЛЯ ПЕРИОДА ВРЕМЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СООРУЖЕНИЙ

Расчетная вероятность превышения расходов воды P , % (вероятность того, что расчетный расход воды Q_p случится в любом году), средний период однократной повторяемости T , годы, и надежность R связаны зависимостями:

$$P_Q = \frac{1}{T} \quad (1)$$

$$T = \frac{1}{P_Q} \quad (2)$$

$$R = \left(1 - \frac{1}{T}\right)^n = (1 - P)^n \quad (3)$$

Расчетную вероятность превышения максимального расхода воды на период строительства или реконструкции сооружений рекомендуется назначать исходя из длительности периода временной эксплуатации сооружения " n " при нормальной степени надежности, соответствующей проверочному расчетному случаю P для принятого класса сооружения, по таблице. Нормативная степень надежности — вероятность того, что максимальный расход воды Q_p , соответствующий проверочному расчетному случаю P_Q , не нагудит в течение расчетного срока службы сооружения.

Длительность периода временной эксплуатации сооружения n , годы	Класс сооружения	
	I	II
1	1,0	3,0
2	0,5	3,0
3	0,3	3,0
5	0,2	2,0
10	0,1	1,0
100	0,01	0,1

Для сооружений III класса расчетная вероятность превышения расходов воды при длительности временной эксплуатации до 10 лет принимается равной 5%.

П р и м е ч а н и е. Началом временной эксплуатации сооружения следует считать установленную в проекте календарным планом строительства или зафиксированную документом дату постановки сооружения или отдельных его

элементов под начальные эксплуатационные нагрузки и воздействия или под расчетные нагрузки и воздействия при незавершенном строительством сооружении.

Окончанием временной эксплуатации сооружения следует считать установленную в проекте календарным планом или зафиксированную документом дату выхода завершенного строительства сооружения на проектный режим эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Обязательное

РАЗМЕРЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ОТВЕРСТИЙ ВОДОПРОПУСКНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕКРЫВАЕМЫХ ЗАТВОРАМИ

1. Ширину (пролет) и высоту прямоугольных отверстий водопропускных сооружений, перекрываемых затворами, следует принимать по таблице. Соотношения между шириной и высотой отверстий необходимо вы-

бирать исходя из конкретных условий проектирования данного объекта.

2. При соответствующем обосновании допускается отступление от размеров отверстий, приведенных в таблице.

Ширина (пролет) отверстий, м	0,4; 0,6; 0,8; 1; 1,25; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 24; 30
Высота отверстий, м	0,6; 0,8; 1; 1,25; 1,5; 1,75; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 14; 16; 18; 20

П р и м е ч а н и я: 1. За пролет отверстия принимается минимальный размер между боковыми вертикальными гранями (без учета местных отклонителей потока).

2. За высоту отверстий принимается: для поверхностных отверстий — размер от верхней грани порога до верхней кромки обшивки затвора, для глубинных — размер от верхней грани порога до потолка отверстия, измеряемый при плоских затворах в плоскости перемещения, при других типах затворов — по нормали к оси водотока.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Обязательное

РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ И ГАБАРИТЫ СУДОХОДНЫХ КАНАЛОВ И КАНАЛИЗИРОВАННЫХ РЕК

1. На каналах, режим уровней которых определяется колебанием воды на прилегающем участке реки или водохранилища, надлежит принимать расчетный наивысший судоходный уровень воды с обеспеченностью, определенной по ежедневным данным за многолетний установленный навигационный период, равный, %, для водных путей:

сверхмагистральных	99
магистральных	97
местного значения	95

Расчетный наивысший судоходный уровень воды в открытых каналах необходимо принимать по расходу воды с расчетной вероятностью превышения, %, в многолетнем разрезе для водных путей:

сверхмагистральных	1
магистральных	3
местного значения	5

2. При установлении расчетных наивысших судоходных уровней необходимо учитывать понижения уровня вследствие: многолетней глу-

биной эрозии русла; дноуглубительных работ; ветрового сгона; предпаводочной сработки водохранилища за период навигации с учетом перспектив ее продления; неустановившегося движения воды (вызываемого суточным регулированием на ГЭС и ГАЭС, работой насосных станций).

3. При установлении расчетных наивысших судоходных уровней воды необходимо учитывать повышение уровня, вызываемого: ветровым нагоном; образованием заторов и зажоров; неустановившимся движением воды (вследствие работы ГЭС, ГАЭС, НС, холостых сбросов).

4. Расчетную ширину судоходного канала с двусторонним движением следует определять из условия расхождения встречных расчетных судов и составов с учетом ветрового дрейфа, а на участках бокового отбора или подачи воды — с учетом дрейфа, вызываемого течением.

Ширину канала с двусторонним движением судов на участке рас-

четной его глубины при расчетном наименьшем судоходном уровне воды необходимо принимать не менее 2,6 расчетной ширины судна (состава), а на участках с односторонним движением — не менее полуторной его ширины.

5. Глубину в каналах, отсчитанную от расчетного наименьшего судоходного уровня воды, следует определять расчетом, а для речных каналов — принимать не менее 1,3 статической осадки расчетного судна при полной его загрузке.

6. Площадь живого сечения канала при расчетном наименьшем судоходном уровне воды должна быть не менее пятикратной площади миделевого сечения расчетного судна (состава) при полной его загрузке, а отношение миделевого сечения расчетного судна (состава) при полной его загрузке к миделевому сечению камеры судоходного шлюза при том же уровне не более 0,7.

Скорости течения воды в канале, возникающие от стеснения живого сечения судном при его движении, включая периоды обгона и расхождения, с учетом транзитных скоростей

течения в канале не должны вызывать размывов дна и берегов и препятствовать нормальному маневрированию судов.

7. На каналах переброски стока и каналах комплексного назначения, имеющих уклон дна и используемых для судоходства, требования п.п. 4 и 5 должны быть соблюдены в верховом сечении каждого бьефа при отсутствии течения.

8. Радиусы закруглений канала должны быть не менее пятикратной длины расчетного одиночного самоходного судна, расчетного судна в буксирном составе или толкаемого состава с жесткой учалкой.

Канал на закруглениях следует принимать уширенным до размера, обеспечивающего беспрепятственный проход двух движущихся навстречу друг другу расчетных судов (составов).

9. Отметка бермы канала в выемке или гребня дамбы канала, сооружаемого в насыпи, должна превышать максимальную отметку наката судовой волны при расчетном наименьшем судоходном уровне воды не менее чем на 0,5 м

10. Мосты-каналы должны иметь судоходные габариты не менее габаритов примыкающих участков каналов. Верх стен моста-канала должен быть выше нижнего обводного бруса расчетного порожнего судна при расчетном наивысшем уровне не менее чем на 0,5 м.

11. Ширина отверстия аварий-

но-ремонтного заграждения должна быть не менее 1,2 ширины канала на расчетной глубине при расчетном наинизшем судоходном уровне воды.

12. Подмостовые габариты сооружений, пересекающих каналы необходимо устанавливать в соответствии с ГОСТ 26775-85.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Рекомендуемое

ТИПЫ БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Тип берегоукрепительных сооружений	Основные условия применения
<p>1. Пляжи</p> <p>В том числе:</p> <p>а) без сооружений:</p> <p>— с периодическим пополнением</p> <p>— с постоянным пополнением</p> <p>б) с сооружениями:</p> <p>бунами</p> <p>— подводными волноломами</p>	<p>Необходимость создания или расширения пляжа; обеспеченные устойчивости пляжа расчетной ширины в бухтах и на ограниченных участках берега при наличии достаточных запасов карьерного материала</p> <p>Периодические сезонные размывы пляжа, размывы подводного склона в пределах прибойной и приурезовой зон; при недостаточном естественном поступлении наносов</p> <p>Систематическое отступление береговой линии; практическое отсутствие естественного поступления наносов; на отдельных участках берега небольшой протяженности</p> <p>Размыв подводного склона побережья с галечниковыми и песчаными наносами в пределах прибойной и приурезовой зон; при недостаточном поступлении наносов или при периодическом пополнении пляжа низового участка берега</p> <p>Размыв подводного склона крутизной до 0,05 в прибойной и приурезовой зонах; при недостаточном естественном поступлении наносов; при косом угле подхода волн (более 15°); на оползневых участках в сочетании с искусственным пляжем и при пополнении пляжей низовой части берега</p>
2. Сооружения откосного типа	Пологие берега, подверженные подмыву и разрушению подводной части
3. Полуоткрытые или полувертикальные сооружения	Пологие берега при использовании сооружений в качестве причалов; при необходимости сокращения длины укрепляемого откоса; для внутрипортовых и городских набережных
4. Стены	То же, что в п. 3, преимущественно для берегов с крутыми откосами.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения	1
Реконструкция гидротехнических сооружений	5
2. Основные расчетные положения. Нагрузки и воздействия	6
3. Плотины	12
4. Гидроэлектростанции, гидроаккумулирующие электростанции, насосные станции и малые гидроэлектростанции	13
Малые ГЭС	18
5. Водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения	19
6. Водозаборные сооружения и отстойники	23
Водозаборные сооружения	23
Отстойники	26
7. Водоводы замкнутого поперечного сечения и сооружения на них	28
Гидротехнические туннели	29
Трубопроводы	30
Бассейны суточного регулирования, напорные бассейны ГЭС, ГАЭС и НС	31
Уравнивательные резервуары	33
8. Каналы	33
9. Берегоукрепительные, защитные и регуляционные сооружения	35
10. Рыбопропускные и рыбозащитные сооружения	36
11. Водохранилища	37
Водохранилища для водоснабжения тепловых (ТЭС) электростанций	38
12. Портовые сооружения	38
<i>Приложение 1. Справочное. Постоянные гидротехнические сооружения</i>	<i>41</i>
<i>Приложение 2. Обязательное. Назначение класса гидротехнических сооружений</i>	<i>42</i>

Приложение 3. Обязательное. Значения коэффициентов надежности по нагрузке γ_f , при расчетах по предельным состояниям первой группы	47
Приложение 4. Рекомендуемое. Перечень нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения	48
Приложение 5. Рекомендуемое. Расчет вероятности превышения расходов воды для периода временной эксплуатации сооружений	51
Приложение 6. Обязательное. Размеры прямоугольных отверстий водопропускных сооружений, перекрываемых затворами	52
Приложение 7. Обязательное. Расчетные уровни и габариты судоходных каналов и канализированных рек	53
Приложение 8. Рекомендуемое. Типы берегоукрепительных сооружений и основные условия их применения	55

Разработаны институтом "Узгипроводхоз"
Минсельводхоза Республики Узбекистан

Подготовлены к изданию ИВЦ "АКАТМ"

Отзывы и предложения просим направлять в Госкомархитектстрой
Республики Узбекистан
/700011, г. Ташкент, ул.Абая,6/

НАБРАНО НА КОМПЬЮТЕРЕ В ИВЦ „АКАТМ“

Подписано к печати	Формат 60x84/16
Бумага газетная. Печать офсетная. Усл. печ. л.	
Тираж	Заказ

Типографии Главгидромета. Ташкент, Махсумова, 72

