

КУРИЛИШ МЕЪЕРЛАРИ ВА КОИДАЛАРИ
ДАРЕ ГИДРОТЕХНИКА ИНШОАТЛАРИ
КМК 3.07.01-96

РАСМИЙ НАШР

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АРХИТЕКТУРА ВА КУРИЛИШ ДАВЛАТ КУМИТАСИ
ТОШКЕНТ 1996

УДК
КМК 3.07.01-96 "ДАРЕ ГИДРОТЕХНИКА ИНШОАТЛАРИ"
ЎЗР ДАВАРХИТЕКТКУРИЛИШКУМ - ТОШКЕНТ

ИШЛАБ ЧИКИРИЛГАН: ГИДРОПРОЕКТ ХЖ (мух.Палагашвили А.И.,
Вейцман Р.А.. т.ф.н.Моисеев И.С)

Киритилган ЎЗР Энергетика вазирлиги
Мухаррирлар: мух. Мирзаев Ф.Т., Жигарев С.Д.

Тасдиқлашга тайерланган: ЎЗР Давархитекткуруилишқум лойиха ишлари
бошқармаси

КМК 3.-07.01.01-96 "Даре гидротехника иншоатлари" хужжатини амалга
киритилиши
билан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида СНИП 3.07.01-85 "Даре гидротехника
иншоатлари" Ўз кучини йукотади.

Таржимон мухандис Илесов Б.К.

КМК 3.07.01-96 Сах.1

Ўзбекистон Республикаси архитектура ва қурилиш Давлат Кумитаси (Давархитекткуруилишқум)	Курилиш маъерлари ва коидалари	КМК 3.07.01-96
	Даре гидротехника иншоатлари	СНИП 3.07.01-85 урнига

Ушбу меъерлар ва коидалар гидро, гидроаккумуляцияловчи, иссиқлик ва атом
электр станциялар, ишлабчиқариш сув таъминоти, балиқ утқазиш во балиқ
муҳофазаси объектлари, сув тошишидан муҳофаза этиш иншоатлари, сел ва жар-
хосил
булиш, шуниндек бетон, темирбетон ва тупрокли материаллардан булган
туфонлар
каби даре гидротехника иншоатларининг янгиларини қуриш ва амалдагиларини
кайта
лойихалаш ва кенгайтиришни амалга ошириш ишларига тааллуқлидир.

1. УМУМИЙ НИЗОМЛАР

1.1. Даре гидротехника иншоатларини барпо этиш ишларини бажарилишида ушбу коидалардан ташқари СНиП нинг 3 қисмига мувофиқ бўлган талабларни бажариш жоиздир. (Бу ерда ва келгусида собиқ СССРнинг Давқурилиш томонидан тасдиқланган стандартлари (ГОСТ), қурилиш меъерлари ва коидалари (СНиП) ва буларни Ўзбекистон Республикаси счтандартлари, қурилиш меъерлари ва коида лари билан алмаштирил гунча амал қилииб келган ҳужжатларга бўлган мурожаатлар).

Ўзбекистон Республикаси	Ўзбекистон Республикаси	Амалга киритиш
муддати		
энергетика ва электрлаш-	архитектура ва қурилиш	" ___ " _____ 199__ й
тириш вазирлиги томони-	Давлат Қумитаси буйруғи	
дан киритилган	билан тасдиқланган	
	" ___ " _____ 199__ й	

Расмий нашр

N

КМК 3.07.01-96 Саҳ.2

1.2. Амал қилиб турган даре гидротехника иншоатларини қайта лойихалаш еки кенгайтириш ишлари, бу ишларни амалга ошириш доирасида жойлашлан, бузишга дохил бўлмаган иншоатлар ва ер ости қурилмаларини сақланиб қолинишини таъмин этувчи услублари орқали амалга оширилиши лозим.

1.3. Кема қатнайдиган дарелар, қулар ва сув омборларининг кема қатнови жойларида амалга ошириладиган ишлар тартиби, қурилиш даврида кема ва сузувчи воситаларни зарурий тезқорликда утиб туришлари хавфсизлигини таъминлаши лозим.

Ишлар амалга ошириладиган ерлардаги сув сатхи қисмлари, кема қатнови мавсум

чегаралов белгилари, тунги вақт еритгичлари билан жихозланиши лозим.

1.4. Даре гидротехника иншоатларини барпо қилинишида қуриб битказилмаган ва

вақтинчалик иншоатлар еки уларнинг қисмлари сув қупайиши, муз қрувчи предметлаврнинг урилиши қабилардан муҳофаза этилиши таъминланиши лозим. Қурилиб битказилмаган доимий шуниндек вақтинчалик бўлган даре гидротехника

иншоатлари орқали утиш сарфлари схемалари, қурилишни ташкил этиш лойихасида

(ПОС) ишлаб чиқилиши ва ишларни амалга ошириш (ППР) лойихасида аниқланиши лозим.

1.5. Даре гидротехника иншоатлари қуриш, шуниндек уларни қайта лойихалаш ва кенгайтириш.

қерақли махсус қурилиш – монтаж дастгоҳлари ва устқуналарига эга бўлган ихтисослаштирилган пудратчи қурилиш ва монтаж ташкилотларини жалб этиш орқали

амалга оширилади.

1.6. Йирик гидротехника иншоатлари қурилишини ташкил этиш лойихалари ишлаб

чиқаришда қуйидагилар қўзда тутилиши лозим:

қурилиш ноҳияларининг узоклиги, қам узлаштирилганлиги ва қупинча жойнинг мураккаб тоғ рельефи;

чегараланган майдонларда катта хажмдаги ишларни туплангаилиги;
ой ва йил давомида бажариладиган ер массаларига ишлов бериш, бетон
еткизиш,
арматура ва металл усткуналарини урнатиш, дастгохларни монтаж килиш каби
салмоқли тезкор ишлар;
курилишнинг пофонали усулларидан фойдаланишни кузда тутувчи етарли
даражада
кувватга эга булган ердамчи-кушимча корхоналарни жойлаштириш учун
куррилиш
майдонлари танлаш имкониятларини чекланганлиги;
куп сонли пудрат ташкилотларини жалб этиш.

1.7. Даре гидротехника иншоатлари куришда фойдаланилувчи ердамчи -
кушимча

корхоналар унумдорлигини аниклашда куйидагилар кабул килинади:
тайер кисм ва агрегатлар заминда машина ва механизмларнинг оддий
таъмиррланишларини ташкил этиш ва марказлашган техник хизмати курсатиш
имкониятларидан келиб чиккан холда таъмирлаш - механика устахоналари,
автохужалик ва механизация базалари куввати;

Йилнинг илик даврида бетон ишларини энг долзарб иш хажми ва бетон
куйишнинг

уртача зарурий жадаллигидан келиб чиккан холда - бетон хужалигининг
куввати;

йил учун арматура ишларининг энг катта иш хажми армотузилмаларга булган
уртача ойлик талаб буйича - курилиш арматура цехларининг куввати;
йилнинг энг долзарб бетон ишлари даври буйича цементга булган ойлик
эхтиежнинг

30% дан куп булмаган микдорда-рельсланган базисли цемент омборхоналари
хажми.

йилнинг энг долзарб бетон ишлари даври буйича, цементга булган ойлик
эхтиежнинг

15-20% дан куп булмаган микдорда - трассаланган (сарфли) цементи
омборхоналари хажми.

йилнинг энг долзарб бетон ишлари даври буйича, цементга булган уртача
ойлик

эхтиежнинг уч суткалик захирасидан, ТАВ булмаган микдорда бетонни курилиш
транспорти билан курилиш майдонига етказишдаги бетон учун тулдирувчилар
омборхоналари хажми.

2. ТАЙЕРГАРЛИК ИШЛАРИ

Гидротехник курилиш жараенида тайергарлик ишлари СНиП 3.01.01-85 хамда
ушбу

кисмнинг талабларига мувофик бажарилиши лозим.

Геодезия ишлари

2.1. Даре гидротехника иншоатлари куришда геодезия план-баландлик булиб
чикилган асосини тузиш курилиш ишлари бошланишидан аввал СНиП 3.01.03-84
хамда

ушбу булим талабларига мувофик бажарилиши лозим.

2.2. Гидротехника объектиларининг узига хос хусусиятларини назарда тутиб,
(иншоатлар сезиларли улчамлари, мураккаб табиий шароитлар, йирик йиғма ва
яхлит

темирбетон ва металл тузилмалар), геодезия булиб чикилган асосини икки
боскичда тузиш лозим.

Биринчи боскичда курилиш майдонлари чегаралари, магистраль ва майдондан
ташқари булган чизикли иншоатларни вокеликка чикаришлишини таъмин этувчи
асосий иншоатлар, ердамчи-кушимча корхоналар ва ижтимоий комплекс
объектларини

тур тарзида булиб чикиш ишлари бажарилади.

Иккинчи боскичда майдон ичидаги бино ва ишноатларни вокеликка чикариш
учун,

иншоатлар доирасидан ташқарида жойлашган ерда асосий еки бош булувчи
уқларнинг

холатини бириктирувчи ва бундай кейинги геодезик тузишлар ва курилиш

жараенидаги улчашларни таъмин этувчи геодезик пунктларнинг тур тарзида тузиш

ишлари амалга оширилади.

Гидротехника иншоотларининг асосий уқларига тўфонлар, кутармалар, окова ариқлар, деривация каналлари ва туннеллар, босим остидаги сув йуллари сув чиқарувчи канналар, шлюзлар шуниндек ГЭС ва насос станцияларининг уқлари киради.

2.3. Иншоотларнинг планда ва қисмларнинг баландлиги ва конструктив элементларининг лойиха ҳужжатларига мувофиқ аниқланувчи уқлар ва белгиларни

воқеликка чиқариш ишларини, қурилиш жараенида геодезик жихатдан бўлиб чиқилган

асос бўлимларидан бошлаб бажариш лозим.

2.4. Гидротехника объектлари қурилиши тавсифномаларига мувофиқ аниқланувчи,

қурилиш майдони план-баландлик бўйича бўлиб чиқилган турини барпо қилинишидаги

геодезик улчовлар аниқлиги 1 жадвалда қурсатилган қийматлар доирасида бўлиши лозим.

1 Жадвал

NN	Гидротехник қурилиш объектларининг тавсифномаси хатоликлари	Курилиш майдони бўлиб чиқилган тури тузишнинг уртача квадратли		қуришнинг 1 км дан ортиқлиги аниқлаш	
		улчашлар	бурчакли		қизикли
мм					
1.	Қирраси бўйича 1 км дан ортик узунликда еки 200м дан ортик баландликдаги аркали бетон тўфон Фрезерланган уланиш сатхли металл конструкциялардан, ва узунлиги 300 м гача булган ГЭС биноси	1,5	1	100000	2,5
2.	Қирраси бўйича узунлиги 0,5 дан ортик 1 км гача еки 100 дан ортик 200 м гача баландликдаги бетон тўфон Узунлиги 150 м дан ортик йиғма термирбетондан ГЭС биноси	2	1	50000	2,5
3	Қирраси бўйича узунлиги 0,5км гача еки 100 м гача баландликдаги бетон тўфон	3	1	25000	5
4	Тупрокли тўфон ва узунлиги 1 км дан ортик қиритувчи ва чиқарувчи каналлар ГЭС босимли сув утқазил қувурлари Қурилиш майдони 10 дан 100минг м ² гача ва ундан ортик булган қушимча ва ердамчи қорхона ва турар жой посёлкалари жойлашган қисмлар	5	1	10000	5
5	Тупрокли тўфон, узунлиги 1 км гача булган қиритувчи ва				

	чиқарувчи каналлар Қурилиш майдони 10 минг м ² гача булган алохида турувчи иншоатлар Қурилиш олиб бориладиган ҳудудлар доирасидаги йулар, муҳандислик тармоқлари	10	1:5000	10
6	Қурилиш олиб борилмайдиган ҳудудлар- даги йулар, муҳандислик тармоқлари, ер иншоотлари шу жумладан ҳудуднинг вертикал режалаштириш	30	1:2000	25

2.5. Алохида бино ва иншоатлар план-баландликли бўлиб чиқиш турининг тузилиш аниқлиги 2 жадвалда кўрсатилган кийматлар доирасида бўлиши лозим.

2 жадвал

NN	Гидротехника қурилиш тузилишининг объектлари тавсифномаси 	Алохида иншоатлар бўлиб чиқилган тури уртача квадратли хатоликлари кийматлари 		
аниқлаш		улчашлар		Станцияда ортишни
	+	бурчаки	чизикли	мм
1	Баландлиги 150м дан ортик аркали бетон туфон Фрезерланган уланиш сатхли металл конструкциялардан узунлиги 300м дан куп ва 80 м дан ортик баландликка эга булган ГЭС биноти еки иншоат	2	1:50000	1
2	Баландлиги 100 дан 150м гача бундан ортик аркали бетон туфон Фрезерланган уланиш сатхли металл тузилмалардан узунлиги 300 м гача ва баландлиги 80 м гача булган гидротехника иншоотлари	3	1:25000	1
3	Баландлиги 100м гача булган аркали бетон туфон Йиғма темирбетондан гидро- техника иншооти	5	1:10000	2
4.	Яхлит темирбетондан гидротех- ника иншооти	10	1:5000	2,5
5.	Ефодан тузилмалар, муҳандислик тармоқлари, қурилиш олиб бориладиган ҳудуддаги йулар, кутармалар, тупрокли материаллардан туфонлар, каналлар ва х.к.	30	1:2000	5

3. Ҳималар, пойдевор чуқурлари ва ер ости бинолари тузилиши

Ушбу қисм қоидалари, ер, тоғ, бурғулаш портлатиш ишларида ва дарё гидротехника иншоотларини барпо этишдаги ер ости биноларида утиш ишларига тааллуқлидир. Курсатилган ишларни бажаришда СНиП 3.02.01-87 ва ушбу қисм талабларини риоя қилиниши лозим.

Ер ва тоғ ишлари

3.1. Гидротехника қурилишидаги ер ва тоғ ишларини амалга оширишда ҲЗР Давроғтехназорат томонидан тасдиқланган СНиП Ш-4-80 "Қурилишда техника хавфсизлиги" ва "Фойдали қазилмалар қонларини очик усул билан ишлашда ягона хавфсизлик қоидалари"нинг мувофиқ бўлган талабларини бажарилиши лозимдир.

3.2. Очик ер ва тоғ ишларини фақат белгиланган тартибда қелиштирилган ва тасдиқланган қурилишни ташкил этиш ва ишларни амалга ошириш лойиҳалари бўйича амалга оширишга рухсат этилади.

3.3. Ер ва тоғ ишларини амалга оширишни бошлашдан аввал даранинг юқорида жойлашган ер бағирлари қуйидаги ишларни бажаришлик билан хавфсиз ҳолга келтириб қуйилиши лозим:

тоғ зовурларида утиш ишлари;

хавфсиз яқинлашишларни уюштириши;

буриб юбориш, потенциал – нотурғун массивларни бузиш, нотурғун қисмларини

муҳофаза этиш ва мустаҳкамлаш;

тутиб қолувчи ва тошмайдалашш иншоотларини урнатиш;

оғохлантирувчи езув ва варақалар урнатиш;

сигнализация ва телефон еки радиолоқаларини утқизиш.

3.4. Ҳайвон ва пойдевор чуқурларини қазитиш .юқоридан пастга қараб поғонали усулда

хавфсизлик бермалари қолдириш билан амалга оширилади.

3.5. Поғона баландлиги ва хавфсизлик бермаси қенглиги лойиҳага қура қулаган

қоя жинси булагини қанчалик узокликда утиши ҳисобга олган ҳолда, аммо вертикал

бўйича ерма-ен бермалар орасидаги масофанинг қамида учдан бирига туғри қеладиган қилиб урнатилади.

3.6. Хар қайси ишчи поғонага одамларни, транспорт воситалари ва тоғ-қон қовлаш

дастгоҳларини (экскаваторлар, бульдозерлар, бурғулаш дастгоҳлари) хавфсиз ендошишлари таъминланиши лозим. Агар жойнинг шароити туғайли хар қайси поғонага

автойуллаш утқизишни иложи бўлмаса, юқориги поғона жинсини пастдаги транспорт

горизонтга ташлаш орқали поғона қазилишига рухсат этилади.

3.7. Жинсларни юқори горизонтлардан пастки ларига қучириб ташлаш қабил тоғ ишларини амалга оширишда жойдаги жинсинг қимматли ажралиб тушиш доирасини

аниқлаш ва қегаралаш лозим бўлади, қайсики, одамлар ва механизмларни бўлиши тақиб қилнади, бу ҳақда оғохлантирувчи езувлар урнатилган бўлиши қерак.

3.8. Ишланаётган поғона қенглиги шундай бўлиши қерак-ки, бунда механизмлар ва

транспорт йуллари пастки поғонанинг қоядан ажралиш текислигини ишчи қайдонча

билан қесишадиган қизил ташқарисида бўлиши лозим.

3.9. Транспортизи "челнокли йул" схемаси буйича ерикларни кашишда ишти майдон узунлиги буйича икки кисмга булинган булиши керак уларнинг бирида бурфулаш ишлари, бошкасида эса портлатилган жинсга ишлов бериш ишлари утказилади. Бундай шароитларда портлатиш ишлари амалга оширилганда, механизмларни хавфли доирадан олиб чикиш кетишининг иложи булмаган тақдирда, улар жинс булакларидан етказиладиган зарарлардан мухофаза этилган булиши лозим.

Бурфулаш – портлатиш ишлари

3.10. Даре гидротехника иншоатларини барпо этиш учун, уйикликлар, пойдевор чукурлари кашиш, коятос асослари ва кияликларни тозалашда бурфулаш-портлатиш

ишлари Давтофтехназорат томонидан тасдиқланган портлатиш ишларида Ягона хавфсизлик коидалари ва фойдали казилмалар конларини очик усул билан ишлашда

Ягона хавфсизлик коидалари талабларига мувофиқ амалга оширилиши лозимдир. Чукур дараларда ишлар амалга оширилишида, Давтофтехназорат билан келишилган

холда СССР Минэнерго томонидан тасдиқланган "Чукур даралар ва тоғлик жойлардаги

гидротехника объектлари фурилишида очик тоқ ишларини амалга ошириш ишлада хавфсизлик техникаси буйича Курсатма" талаблари бажарилиши лозим.

3.11. Даре гидротехника иншоатлари пойдевор чукурларида бурфулаш – портлатиш

ишлари олиб борилишида, ишлов бериш усуллари, жинснинг йул куйилувчи ортикча

ва камлик микдорлари, курикланувчи объектларнинг сейсмик жихатдан хавфсизлик

чегаралари, портлатишларда сейсмик назоратнинг зарурлиги, 15 суткагача вақт

булмаган янги куйилган бетон якинида портлатиш шартлари ва ишларни олиб боришни

хавфсизлигини таъминловчи бошка технологик факторлар курсатилган техникавий

шартлар тузиб чикилиши лозим. Портлатишларда, технологик дастгохлар учун йул

куйиладиган тебранишлар тезлиги ишлаб чиқарувчи корхона билан келишилган холда

булиши лозим.

3.12. Очик холда бурфулаш – портлатиш ишлари амалга оширилганда, даре гидротехника иншоатлари, пойдевор чукурларининг туби ва кияликларини сакланиш

талабларига боғлиқ холда икки гуруҳга булинади:

1 гуруҳ – асоси ва кияликларида табиий ва кушимча ериклар булишига рухсат этиладиган иншоатлар (ГЭС ларнинг чиқариш каналлари, сув чиқариш каналлари,

пастки туғнолди кисми тозаланган ирмоқлар, очик тақсимлаш тузилмалари майдонлари, пастки туғнолди кисмда сузувчи шлюзларнинг ендошиш каналлари);

II гуруҳ – пойдеворлар чукурликларининг асослари ва кияликлари портлатиш ишларида ерификларини катталашиб кетишига карши мухофаза тадбирларини талаб

килувчи иншоатлар (бетонли сув куйилиш ва хамма ефи берктуғонлар, ГЭС туғнолди

иморатлари, киритиш каналлари, ерли ва ташлабтулдирилувчи туғонлар, киритиш

каналлари ва шлюзлар пойдеворлари чукурлари).

Иншоатлар пойдевор чукурларини I ва II гуруҳларга киритилиши ПОС да амалга

оширилиши лозим.

3.13. 1 гурух иншоатларининг пойдевор чукурлари ва уйикларида бажариладиган

бурфулаш – портлатиш ишлари махсус муҳофаза татбирларисиз бажарилади.

Пойдевор

чукурлари кияликлари енларида контурли портлатишни махсадга мувофиқлиги ПОС да

урнатилади, унинг параметрлари бурфулаш–портлатиш ишларини амалга ошириш лойихасидан аникланади. Бурфулаш чукурларининг диаметри

чекланмайди, асоснинг

лойихадаги белгисидан пастда кайта бурфулашга рухсат этилади.

3.14. П – гурух объектлари коятошли пойдевор чукурларини казиш ишлари пофоналар

билан, пастки пофона портлатиш чукурлари фойдали казилма олинadиган жойи ва

пойдевор чукурининг лойихавий контури орасида муҳофаза катлами колдириш оркали

амалга оширилади.

3.15. Муҳофаза катлами калинлиги ПОС да куйидаги формула оркали аникланади:

(формула)

бунда – муҳофаза катлами калинлиги;

– массивнинг портлатиш оркали бузилган доираси куввати;

– асоси буйича калинликнинг йул куйладиган киймати

Массивнинг бузилган доираси куввати, пофонадаги бевосита муҳофаза катлами устида портлатиладиган бурфули зарядларнинг 15 диаметри гача булган чегарада

туради ва коятош массива хусусиятига караб бурфулаш – портлатиш ишларини амалга

ошириш лойихасида хисоб–китоб оркали аникланиши лозим.

3.16. Пoфонада, бевосита муҳофаза катлами устида жойлашган жинсларни бушаштириш

диаметри купи билан 200 мм булган бурфули зарядлари билан амалга ошириш лозим.

Бунда, муҳофаза катламини кайта бурфулашга йул куйилмайди; бурфулаш чукури

турининг улчами эса юкорида жойлашган пофоналарни казишда кулланилган тур улчамининг 70% гача камайтирилади.

3.17. Муҳофаза катламининг жинсларини бушаштириш юкори жойлашган пофона бурфулаш чукурларини портлатиш билан бажарилади. Муҳофаза катлами коя тозалаш

машиналари (тескари куракли экскаватор, бушатувчили бульдозер) билан юкори

жойлашган пофона жинсини олинганидан кейин казилади.

3.18. Йифма темирбетон конструкцияларидан буладиган иншоатлар пойдеворлари

чукурларида муҳофаза катлами куйидаги диаметрли ВВ зарядлари билан бушаштирилади:

1 Жадвал

Массив бузилиш доирасининг заряд диаметри буйича хисобланган куввати	5	10	15
Заряднинг йул куйиладиган максимал диаметри, мм	110	50	

Бунда муҳофаза катламидан пастда бурфулаш чукурлари ва шпурларни кайта бурфулашга йул куйилмайди.

3.19. П гурух объектларида пойдевор чукурлари кияликлари енида портлатиш ишлари олиб борилганда контурли портлатиш кулланилиши лозимдир. Контурли портлатиш параметрлари (зарядлар орасидаги масофа, улар массаси ва конструкцияси) БВР ишлаб чиқариш лойиҳасида урнатилди ва тажрибавий портлатишлар натижалари буйича аниқланади. контурли портлатиш бурфулаш чукурларида пойдевор чукурлари асослари енида туб зарядлари куллашга йул қўйилмайди.

3.20. Ноқулай геологик шароитларда контури текислик ортидаги қоя юзасини сакланишини таъминлаш ва кияликларни узок вақт атмосфера таъсири натижасида нурашлардан саклаш учун контурли портлатиш зарядлари текислигини лойиҳавий киялик контура олдида жойлаштириш йули билан муҳофаза катлами қолдирилади.

3.21. Контурли портлатишдан кейин кияликларни тозалаш ва текислаш шуниндек муҳофаза катламини казиш портлатишларни қўлламаган ҳолда амалга оширилади.

Бетон ости учун тайерланадиган киялик қисмлари улчами бетон ишларини амалга ошириш лойиҳасида қўзда тутилади.

3.22. Қоя жинсларини сув ости бўшаштириш ишлари ушбу КМК нинг 5 қисмидаги талабларга мувофиқ амалга оширилади.

ЕРОСТИ БИНОЛАРИ

3.23. Даре гидротехника иншоатлари ерости биноларини барпо этишда (ГЭС машиналар зали, гидроаккумуляцияловчи электростанциялар, турбинали сув утқазиш йуллари, тўфон эшиги трансформаторлар, тенглаштирувчи резервуарлар, насос станциялари, ерости бассейнлари, монтаж камералари) СНИП Ш-44-77, СНИП 3.03.01-87 ва ушбу қисм талабларини бажарилиши лозим.

3.24. Бурфулаш - портлатиш ишлари ишланадиган ер атрофидаги жинсларни сакланиши талабларига бўғлиқ ҳолда амалга оширилиши лозим: ерости бинолари утиш ишларида бурфулаш ва шпурли зарядлар орқали, этагида, деворлари ва томида, қайсики табиий ва сунъий ериғларнинг бир оз катталашувига йул қўйилади; Ер ости бинолари утиш ишларида том ва деворлар буйича ва этагида муҳофаза катламини қолдириш орқали бурфулаш ва шпур зарядлар билан контурли портлатиш орқали, этакда девор ва томда табиий ериғларни ортиши ва сунъий ериғларни пайдо бўлишига йул қўйилмайди.

Муҳофаза катламининг бино этаги қисмида казиш катталиги ва усули ППР буйича аниқланади.

3.25. Ер ости бинолари утиш ишларида лойиҳавий контур ташқарисида туб усти

қалинлиги катталиги жинслар гуруҳларида мм, ларда қуйидагилардан ошмасилиги лозим:

1У, У.....	100
У1, УП.....	150
УШ, 1Х.....	200

Тутиб турувчи конструкциялар қалинлигини қамайишига олиб келувчи, жинсни етмай қолишига йул қўйилмайди.

3.26. Тулик еки қисман ишлов берилмаган ерости хоналаридаги утиш ишлари, туғри келадиган жинсларнинг табиий ҳолати сакланишини таъминлаш учун контурли

портлатиш оркали амалга оширилиши лозим.

3.27. Ер ости хоналари, уларни утиш ишларида коида буйича камида икки чикиш

жойига эга булишлари лозим.

Ер ости хоналарига олиб кирувчи курилиш йуллари сифатида доимий иншоатларнинг

казилаётган жойларидан фойдаланилади: олиб чикувчи, олиб кирувчи ва транспорт

туннеллари, шина-юк, монтаж ва вентиляция шахталари. Кушимча олиб кирувчи йулларни жихозлашга мувофик равишда техник-ихтисодий асослаш булгани холда йул куйилади.

3.28. Доимий ишланмаларда лойихада кузда тутилган, баландлиги 10 м дан юкори

булган хоналарни жихозлаш ишлари куйидаги тартибда бажарилиши лозим: ишланманинг айлана шипости кисмида утиш ишлари ва айлана шип деворларини мустахкамловчи ефоч-тахталарни жихозлаш ишлари кетмакетликда қояли жинс асосий

массивни қавлаш ва ишлов бериш билан деворларини барпо этиш.

3.29. Девор устунлар оралиги 20 м гача булган мустахкам уртача ерифларга эга

жинслардан булган ерости хоналарининг айлана шип ости кисмидаги утиш ишлари,

коидага кура бутун кесим буйича, кетидан айлана шип барпо қилиш билан амалга

оширилиши лозим.

3.30. Девор устунлари оралиги 20 м дан ортик булган мустахкам уртача ерифларга

эга жинслардан ва урта мустахкам қояли жинсларида девор устунлари оралигига

боғлиқ булмаган холда коидага кура, кундаланг кесимининг марказий кисмидан

утиб кетиш билан кисмлар билан еки бошланғич ишлангани хонанинг бутун узунлиги

буйича утилади. Девор устунлари оралиги 20 м даги ортик булган мустахкам уртача

ерифларга эга жинслардан булган ер ости хоналари айлана шип ости кисмини ишлаш

имкониятлари ППР да асосланган булиши лозим.

3.31. Девор устунлари оралиги исталган улчамга эга булган кам мустахкам жинслар ва

тупрокларда, ер ости хоналарининг айлана шип ости кисмида утиш ишлари, коидага

кура таянчикли айлана шип усули билан амалга ошириш лозим.

Турфун булмаган, буш қояли жинслар массивини олдиндан махкамлашнинг мақсадга

мувофиклиги техник - иктисодий ҳисоб-китоб билан асосланган булиши керак. Массивнинг олдиндан махкамлаш усуллари (цементациялаш, қимевий махкамлаш, олдиндан тарангланган ва оддий анкерлар урнатиш) муҳандислик - геология шароитларига боғлиқ холда ПОС да урнатилади.

3.32. Лойихада кузда тутилган доимий ишлов беришлар булса, ер ости хоналари

ядросини қазиб ишларини юкоридан пастга куйидаги баландликдаги пофоналар билан

амалга ошириш лозим, м:

мустахкам урта ерифлари булган жинсларда - 10 гача

урта мустахкам жинсларда - 5 гача

мустахкамлиги оз булган жинслар ва тупрокларга - 3 гача

Бунда буш турфунликка эга булган жинсларда пофоналар қазиб ишлари жинсининг

бутунлигини қолдириш, ҳамда уларни бундан кейинги қазиб ва деворларини шахмат

тартибида бетонлаш оркали амалга оширилиши лозим.
Бунинг урнига казилаётган пофоннинг баландлик бўйича бўлган девори бўйлаб узун чуқур утказиш кузда тутилиши, ва биринчи навбатда деворларини бетонлаш кузда тутилиши мумкин.

3.33. Ер ости хоналар ядросини казишда деворнинг турфунлиги устидан доимий кузатиш олиб бориш лозим. Хона ичидаги девор силжишлар юзага келган тақдирда, уларни тафсифи ва вақт бўйича катталиги аниқланиб, тиргак ходалар еки анкерлар урнатиш оркали деворларни маҳкамлашнинг зарур чораларини куриш лозим.

Деворлар деформациясини конструкциянинг зуриқиш ҳолатига таъсирини камайитириш, тиргак ходалари материали, анкерлар диаметри ва узунлиги массивнинг муҳандислик – геологик шаротларига боғлиқ ҳолда ППР да белгиланади.

3.34. Ер ости хоналарини вақтинчалик маҳкамлаш турлари уларни казишда сеғувчи асинслар мустаҳкамлигига боғлиқ равишда ППР да тайинланади. Мустаҳкам уртача ериғлари бўлган жинсларда вақтинчалик маҳкамлаш коидага кура

амалга оширилмайди, фақатгина гумбаз ости ва деворларнинг алоҳида ериғлари бўлган қисмларига (бурмалаш пайтида кузатиш оркали аниқланувчи) анкерлар бўйича

қояли жинсни уваланиб тушмаслигини олдини олиш мақсадида металл тур урнатилади; урта мустаҳкам жинсларда вақтинчалик маҳкамланиши анкерлар ва сачратма бетон билан

амалга оширилиши лозим. Мустаҳкамлиги оз бўлган жинслар ва тупрокларда гумбаз ости ва деворлар металл

турли анкерлар ва сачратма бетон билан маҳкамлаш лозим; доимий ишловни барпо

этишгача бўлган вақт минимал бўлиши керак.

Металлдан аркали маҳкамлагичдан танҳо ҳолларда мувофиқ бўлган техник-иктисодий

асослангани ҳолда алоҳида ишланмаларни (иш фазалари) маҳкамлаш учун вақтинчалик фойдалинишга йул қуйилади.

3.35. Ер ости хоналарини барпо этишдаги доимий қолувчи ишланмаларини бетон ишларини бажаришда, гумбаз остининг қулф-қалит қисмини бетон аралашма билан зич

тулдириш ва деворнинг бириқиш жойларини гумбаз остининг таянч товони билан

яхлитлашиб кетишини таъминловчи татбирлар бажарилиши лозим.

4. ГИДРОТЕХНИКА ИНШОАЛАРИНИ БАРПО ЭТИШ ТУПРОКЛИ МАТЕРИАЛЛАРДАН КУРУК ҚУТАРМА

4.1. Тупрокли материаллардан курук қутармалар барпо қилинишида, ушбу бўлим

қоидаларидан ташқари СНиП 3.02.01-87 талабларини бажарилиши жоиз.

4.2. Қутармани барпо этиш, тупрокли материаларни казиб олиш, асосни тайерлаш

ҳамда қиялик ва қирғоқлар билан бириктириш ишлари геотехназорат бўйича талабларни узига қиртган лойиха техникавий шартлари бўйича амалга оширилиши лозим.

4.3. Туфон ядроси еки экранининг асос билан ишончли бириқишини ҳосил қилиш

учун куйидагилар зарурдир:
зичлаштирилган тупрок асос сатхи камидав 3 см чукурликда бушташтирилади еки сув билан ивителиди. Худди шундай равишда аввал еткизилган бофловчи тупрок сатхи тайерланади, ивитиш учун керакли сув миқдори тажибавий йул оркали аникланади;
Коя асоси сатхи, мажбурий равишда алохида етган блоклар ва тошлардан, нураган жинслар кумлок колдиклари, бушашган холатдаги алохида кумок ва кумтупроклардан яхшилаб тозаланиб, босим остидаги сув окими остида ювилиб, сиқилган хаво билан пуфланади.

Бофловчи тупрокнинг кояли асос билан бирикувчи ерида афдариладиган тупрокнинг

кесаклари ва йирик фракциялари булишига йул куйилмайди.

4.4. Таркибида кушимча куринишидаги йирик булакли, бир турли булмаган тузилмадан ташкил топган тупрокдан барпо этиладиган туфонлар учун, бу материал

фракциясининг максимал улчами, зичлаштирилган холатдаги тукиладиган тупрок

катлами калинлигининг ярмидан ошмаслиги лозим. Йирикрок фракциялар тукилаётган

тупрокдан ажратиб олиб ташланади еки харитада тебранма болфа оркали майдаланади.

Кутарма жисмидаги булинган материалнинг уяча ва занжирсимон тупланмаларига йул

куймасдан бир текисда жойлаштириш лозим.

ППР да урнатилган, зичлаштирилувчи катламлар калинлиги ишлаб чиқариш шароитида

тажибавий шиббалашлар натижалари буйича аникланиши лозим.

4.5. Туфонлар ва дамбалар барпо этилишида тупрок еткизиш анча паст жойлардан

бошланиши лозим. Тупрок тукилаётган пайтда берилган калинликдаги катламлар

билар юкориги ва пастки туфонолди томонига 0,01 нишаб остида, атмосфера ефинларини окиб тушишини таъминлаш учун текисланади.

4.6. Барпо этилаётган иншоатнинг еки унинг кисмларининг (юкориги пона, и утиш

доираси, экран ва х.к.) ишчи майдони ППР буйича, кетма-кет тупрок кабул килиш,

солинаётган тупрок катламини текислаш ва зичлаштириш амалга ошириш йулида горизонтал хариталарга булинган булиши лозим.

Туфонларнинг сувбардош элементлари тукилаётган пайтда харита улчамлари, тупрокнинг канчалар тезкорлик билан тукилишига хамда ташки мухит

хароратига

бофлик равишда тайинланади. Алохида хариталар узаро 1:2 дан паст булмаган

нишаб остида бофланиши лозим.

4.7. Катламлаб тукиладиган турли хил тупрокларнинг доираларидан ташкил топган

тугон ва дамбаларни барпо этишда, тупрокнинг бир доирадан иккинчи доирага тушишининг олди олиниши даркор.

Понур туфон жисми куйилиш вақтидан катъий назар бино этилиши мумкин.

Экран

мавжуд булган такдирда понур экран еки унинг понурга туташган кисмининг жихозланишига кадар барпо этилиши лозим.

4.9. Тупрок экранли туфонларда таянч призмаларини шу кадар илгари барпо этиш

керраки, бунда экранга тупрок еткизилиши унинг жихозланиши охиригача узилиб

колмаслиги лозим.

4.10. Лойтупрок еки кумпупрокдан жихозланувчи экранлар горизонтал катламлар

билан талаб этилувчи зичликка кадар еткизилиши лозим.

Экраннинг барпо этилган кисми юкланилиб экран афдармасидан баландлик буйича

купи билан 2 м оқада колиш оркали амалга оширилиши лозим.

4.11. Катта намликка эга булмаган кесакли гилтупроклардан булган тўфонларнинг

барпо этилиши лойихалаш ташкилотининг техникавий шартлари буйича бажарилиши лозим.

4.12. Марказий ядроли, катта кияликка (10:1 гача) эга булган тўфонлар бино

этилишида, утиш доираларининг тупрок еткизилиши уларнинг табиий киялик бурчакларини саклаб колингани холда ва катламларнинг бир-бирига нистабан силжитишлик ("арчасимон" еткизиш) оркали амалга оширилади.

4.13. Утиш доираларига материал еткилиши, (филтрлар) калинлиги 1 м гача булган

катламлар билан (буш холатдаги) тупрок зичлаштирувчи машиналар билан лойиха

талабларидаги зичликкача зичлаштирилади.

4.14. Тупрок экранли ва ядроли тўфонларни барпо этишда, филтрловчи материалнинг сувбардош жихозлар тупроклари билан ифлосланиб колиши олдини олиш

максадида утиш доиралари еткизилиши хар бир муайян хол учун ППР да урнатилган

микдордан узиш оркали амалга оширилиши лозим.

4.15. Тош ташлаб тулдириладиган тўфонларни барпо этишда пионер усули билан

афдарилувчи тош уюмининг катламлари калинлиги ядро ва утиш доираларининг филтрланиш мустахкамлигини хисобга олиш билан ПОС да аникланади.

Катламли думалатиб шиббалаш услуги билан тош-тупрокли тўфонларни тош афдариш

берилган булмаса 3м гача булган калинликдаги катламлар билан бажарилиши лозим.

Кабул килинган катламлар калинлиги зичлаштирувчи машина ва механизмлар имкониятларига мувофик булиши лозим.

4.16. Окар сувга тош афдарилишида, афдарма йириклиги ва афдариш тартиби пос да

урнатилган булиши лозим.

4.17. Йилнинг киш даврида барпо этилувчи кутармалар буйича булган техникавий

шартлар тупрокни тайерлаш, саклаш ташиш, еткизиш ва зичлаштириш каби кушимча

талаблардан иборат булиши лозим.

4.18. Тўфонларнинг филтрланишга карши элементларига (понур, ядро, экран, тиш)

тупрок афдариш, тупрокнинг харитада унинг зичлаштирилишига кадар музлашига йул

куймаслик шарти билан минус 20 С хаво хароратида амалга оширилишига рухсат

берилади. Афдариладиган тупрок хажмининг купу билан 15% гача микдорда музлаган

кесаклар булишига йул куйилади.

Музлаган катлам устига тупрок солиниши олдидан бу катлам юзаси иситилиши еки

хлорли тузлар эритмалари билан ишлов берилиши лозим. Эриш чукурлиги камида 3 см

булиши керак.

4.19. Тупрокнинг лойихавий зичлигини таъмин этиш учун, каттик маҳкамланиши керак бўлган гидротехник кутармаларнинг киялик енбафирлари нормал буйича нишабга караб 20-40 см кенгайтириш билан (тупрокни зичлаштирувчи воситаларга боғлиқ тарзда) тупрок афдарилади. Зичлашмаган тупрок киямиклардан олиниб барпо этилиш жараенидаги иншоатларга солиниши лозим. Кияликларни ут-улан уруғи сепиш, тош ташлаш, шафал етказиш ва х.к. билан маҳкамланганда афдармалар лойихавий ен томонини кенгайтирилмаган холда афдарилиши лозим.

4.20. Иншоатнинг илгари барпо этилган киялиги юзасида туташ холда бўлган буш холатдаги тупрок 1:4 нишаб остида, янги тулдириладиган қисмларига солиш учун қирқиб олинади. Иноатнинг уқига нисбатан нормал жойлашган киялик юзаси планда сингансимон қуринишда бўлиши лозим.

4.21. Гидротехника иншоатлари кутармаларида етказилган тупрокнинг тавсифномаларини аниқлаш учун назорат намуналар 3-жадвалга биноан олинади. Назорат намуналари бир текисда ялпи иншоатнинг план ва баландлиги буйича, шуниндек тупрокнинг паст зичликка эга бўлиши қутилган жойларидан олиниши лозим.

3 Жадвал

Тупроклар ҳажми	Тупрок олиш услуби	Тупрокнинг тавсифномаси	Назорат намунаси учун етказилган тупрок
Йирик қушимчалар- сиз лойтупрок ва кумтупрок	Кесувчи халка, радиоизотоп	Зичлик ва намлик Бошқа тавсифнома- (1 ва II синф иншоатлари учун)	100-200 м ³ 20-50 минг.м ³
Шафал-тошқотиш- малик ва майда доналик (йирик фракциялик қушимчалар билан)	Шурфлар (уйик чуқурча	Зичлик ва намлик Гранулометриқ таркиб бошқа тавсифномалар (1 ва II синф иншоатлари учун)	200-400 м ³ 1-2 минг.м ³ 20-50 минг.м ³

4.22. Каватлар холида ташланган тошлар орқали бажариладиган туфонларнинг ен призмалари сифатини назорат қилишда, тошнинг зичлиги ва гранулометриқ таркиби аниқланади, бунинг учун ҳар қайси каватда 30 минг м³ етказилган тошга бир шурф ҳисобида шурфлар очилади.

4.23. Гидротехника иншоатлари пойдеворлардан казишдан чиккан тупрок намуналари

4.21б. га биноан шуниндек пойдеворлардарн 0,2м бўлган масофада олиниши лозим.

СУВГА ТУПРОК АФДАРИШ ОРҚАЛИ БАРПО ЭТИЛУВЧИ КҮТАРМАЛАР

4.24. Сувга тупрок афдарилуви усули туфонлар, дамбалар, филтрланишга қарши

элементлар, экран курилишидаги босимли иншоотлар, ядролар, понурлар ва ер иншоришларни барпо этишда кулланилади. Сувга тупрок афдариш усули билан кутармалар барпо этиш ва унинг асослари ости ҳамда кирфоклар билан туташланишларни тайерлаш учун, лойихалаш ташкилоти геотехназоратни ташкил этиш

буйича талабларни узига олган техникавий шартлар ишлаб чиқариши лозим.

4.25. Сувга тупрок афдаришни атрофи дунг қилиш билан ҳосил бўлган сунъий сардобалардаги каби табиий сардобаларда ҳам пионер усули орқали амалга оширилади. Табиий сардобаларга вақтинча тусикларсиз тупрок афдаришга факат

тупрокнинг майда фракцияларини ювиб ва олиб кетадиган оқим тезлиги мавжут бўлмаган ҳолда йул қуйилади.

4.26. Лозим бўлган тупрок афдарилишлари алоҳида хариталар (ховузчалар) тарзида

амалга оширилади, қайсики улар улчамлари ишларни амалга ошириш лойихасида аниқланади. Иншоотларнинг ўқиға тик ҳолда жойлашган, етқизиладиган катлам хариталари ўқининг упирилувчи дамбалар асоси кенглигига тенг бўлган катталикда

аввалги етқизилган катлам афдарилиши учун ховузчаларни ҳосил қилинишиға рухсатнома, буюртмачининг қурилиш лабораторияси ва техник назорати томонидан бериледи.

4.27. Чуқурлиги сув сатҳидан 4м бўлган сардобалар ва ховузларда кутармалар

афдаришда, тупрокнинг физик-механик хоссаллари шароитларидан ва 4-жадвалға

биноан транспорт воситаларининг ўтиши таъминланиши учун сув горизонти устида

бўлган қурук тупрок захирасининг мавжудлигидан келиб чиққан ҳолда тайинланади.

4 Жадвал

Афдарма | Транспорт воситаларининг ўтиши таъминланиши учун сув горизонти устидаги катлами | таларининг юк | қурук тупрок катлами, см
калинлиги | кутариш қобили-

| яти | кум ва супеслар | кумтупроклар | лойтупроклар

1	10	35	40	45
	25	45	50	55
2	10	45	50	55
	25	55	60	65
3	10	55	60	65
	25	65	70	75
4	10	65	70	75
	25	75	80	85

Афдарманинг катлам қалинлиги кутарма барпо этилиши жараенида туфрилаб турилади.

Чуқурлиги сув сатҳидан 4 м дан ортик бўлган табиий сардобаларда тупрок афдариш

имкониятлари ишлаб чиқариш шароитларида тажриба йули орқали аниқланиши лозим.

4.28. Барпо этилаётган иншоат доираларидаги икки ердаги дамбалар, иншоатга етказиладиган тупрок билан бажарилади. Узунлик бўйича бўлган икки ердаги дамбалар сифатида утиш катламлари еки ички киялиги сув утказмайдиган еки сунъий

материаллардан бўлган экранли фильтрлар хизмат килиши мумкин.

Икки ердаги дамбалар баландлиги афдарилувчи катлам калинлигига тенг бўлиши лозим.

4.29. Тупрокларни афдаришда ховуздаги сув горизонти доимий бўлиб туриши лозим.

Отикча бўлган сув қушни харитага қувурлар еки очик навлар орқали утказилади еки

насослар билан юкорида жойлашган харитага тортиб чиқарилади.

Афдариш ховуз тупрок билан тулгунча узлуксиз равишда амалга оширилиши лозим.

Ишда 8с дан ортик мажбурий тухталиш содир бўлган тақдирда ховуздан сувни олиб

ташлаш жоиз бўлади.

4.30. Афдариладиган тупрокли зичлаштиришга унинг уз массаси таъсири остида

хамда транспорт восталари ва харакатланувчи механизмларининг динамик таъсирлари остида

эришилади. Афдариш жараенида, афдарилаётган хаританинг бутун майдони бўйлаб

транспортлар харакатини таъминланиши зарур.

4.31. Тупрокни скреперлар билан ташиб келтирилганда тупрокни туғридан туғри

сувга ташлашга йул қуйилмайди. Бу ҳолатда сувга тупрок ташлаш бульдозерлар

билан бажарилиши лозим.

4.32*. Ҳртача суткалик хаво хароратининг манфий 5 С гача бўлган харорати остида

сувга тупрок афдариш махсус тадбирлар утказилишисиз езги технология бўйича

амалга оширилади.

Ташки хавонинг манфий 5 С дан манфий 20 С гача бўлган харорати остида тупрок

афдариш тупрокнинг мусбат хароратини саклаш бўйича бўлган қушимча тадбирларни

бажариш билан кишги технология бўйича амалга оширилади. Ховузга сув 50 С дан

ортик бўлган харорат остида (мувофик равишдаги техник-иқтисодий асослашлар

билан) узатилиши зарур.

4.33. Кишги технология бўйича ишланганда хариталар улчамлари ишда узилишлар

бўлишига йул қуйилмайдиган шароитлардан келиб чиққан ҳолда тайинланиши лозим;

харотида тупрок афдарилиши бир узлуксиз давр мобайнида тугалланиши лозим. Карталарни сувга тулдиришдан олдин, аввал етказилган катлам юзаси кордан

тозаланиши ва музлаган тупрок юкориги пустлофининг камида 3 см чуқурликда эриши

таъминланиши лозим.

4.34. Тупрокларни сувга афдаришда қуйидагилар назорат қилинади:

лойиха талабларини, ва тупрокларни сувга афдариш усули билан иншоатлар барпо

этиш бўйича техникавий шартларни бажариш;

афдариладиган катламнинг лойихавий калинлигининг риоя қилиниши;

тупрокнинг сув усти катламини харакатдаги транспорт ва механизмлар билан зичлиштириш бир текисдалиги;

ховуздаги сувнинг лойихавий чуқурлигининг риоя қилиниши;

афдариш харитаси асосининг юзаси ва ховуздаги сув харорати;

4.35. Тупроклар тавсифномаларини аниқлаш учун намуналар биттадан хар 500 м²

афдариладиган катламнинг (сув ости) камида 1 м чуқурликдан купи билан 1 м калинликда, катлам калинлиги 1 м булганда 0,5м чуқурликдан ховуздаги сув горизонтдан) олиниши лозим.

ЯХЛИТ БЕТОНЛИ ВА ЙИҒМА ЯХЛИТ ИНШОАТЛАР

4.36. Тайерлаш, ташиш, узатиш, бетон аралашмасини еткизиш ва бетонга караш, шу

жумладан уларнинг сифати устидан назорат, шуниндек арматура ва йиғма темирбетон

тузилмаларини монтаж килиш каби ишлар комплексини бажаришда СНиП 3.03.01-87

ва ушбу булим талабларини бажариш жоиздир.

4.37. Даре гидротехника иншоатларини куришда 4.36б. да курсатиб утилган ишлар

комплексига ушбу булим коидалари асосида урнатилган тартибда тасдикланувчи

техникавий шартлар тузилиши лозим булади.

4.38. Бетонлаш материаллари ва услубларини куллаш билан бетон ишларини ташкил

этилиши сиқишдаги мустахамлик ва чузиш, сув утказмаслик, совукбардошлик, сувнинг агрессив таъсирига карши турфунлик, ерифбардошлик ва силжиш тавсифномалари каби курсаткичлар билан лойиха талабларни тулик каноатлантирувчи

гидротехника иншоатлари бетон куйилишини таъминлаши лозим.

4.39. Бетонли иншоатлар учун бетон аралашласини программалаштирилган бошкарувли

даврий еки узлуксиз давом этувчи автоматизациялаштирилган бетон заводларида

тайерлаш кузда тутилади.

Бетон заводлари бетон аралашмасига алохида дозалаш йуллари оркали пластификацияловчи ва хаво тортувчи кушимчалар киритиш учун, шуниндек бетон

аралашмаларини ташкил этувчиларни иситиш ва совутиш учун ва йирик тулдирувчини назорат туридан утказиш мосламалари билан жихозланган булишлари лозим.

4.40. Бетон аралашмасини ташиш шундай равишда ташкил этилиши керакки, бунда

бетон аралашмаси куйиладиган жойда берилган харакатчанлик (каттиклик) ва ковушкокликка эга булсин.

Бетон аралашмасини ташиш ва бетонлаштирилувчи блоklarга узатиш жараенида ударнинг купи билан икки баробар юкланиши таъминланади.

Бетон аралашмасининг транспорти сифатида ихтисослаштирилган воситалар: кориштириш машиналари, бадьялар ташиш учун еки кутариб ташловчи ковшлар билан

жихозланган темир йул платформалари кулланилиши лозим. Бетон аралашмасини ташиш

учун булган транспорт воситаларининг сифими, бетонлаш блоklarига бетон узатувчи

бадьялар сифимига мувофик булиши хамда завод бетон кориштирувчи усткунасининг

коришма каррали хажминига тенг булиши керак.

4.41. Бетон аралашмаси 15 км дан ортик булган масофага автобетон кориштириш

машиналарида ташилиши лозим. Бетон аралашмасини 15 км дан ортик булган масофага, ушлаб колиш хусусиятини секинлатувчи кушимчалар ишлатилиш шрти билан

бошка транспорт воситаларида ташилишига йул берилади.

4.42. Бетон аралашмасини куйиш учун тайерланган курилиш чокларининг асослари ва сиртлари СНиП 3.03.01-87 курсатмалари билан бир каторда куйидаги талабларни

каноатлантиришлари лозим:

асоси ахлатдан, бушашган холдаги кумтупрок - шафалли алохида кисмлардан, нураган жинслар ва алохида тошлар, кор ап муз коя асосларидан тозаланган булиши, ундан ташкари сув билан ювилган ва сикилган хаво билан тозаланган булиши лозим;

Кам арматураланган яхлит бетон иншоатларда, бетон асослар сиртлари, горизонтал

ва кия булган курилиш чоклари цемент пардасидан тозаланган булиши лозим.

Цемент

пардасини йукотиш металл чуткалар билан (нокулай жойларида эса кул чуткалари

билан) механизациялашган усул оркали амалга оширилиши лозим.

Темирбетон иншоатларда булган курилиш чокларини цемент пардасидан тозалаш,

лойихада мувофик талаблар мавжуд булган холда амалга оширилади.

4.43. Бетонли иншоатлар термокучланишли холатини яхшилаш, максацида бетоннин

котиш жараенида харорат таъсирлари остида ерилишлар хосил булишини олдини олиш

ва бетон куймаларини барпо килишнинг оддий воситалари оркали кулай харорат

режимини яратиш бутун бетон сохаси буйлаб блок баландликлари буйича бир-бирига

якин блокларини куйишда, койдага кура, 3 дан 10 сутка чегарасида бир текисда

амалга оширилиши лозим.

4.44. Узилишлар узайиб кетган такдирда блоклар холида котишнинг харорат режимига

нисбатан лойиханинг кушимча талаблари бажарилиши лозим.

4.45 Яхлит бетон ва темирбетон гидротехника иншоатларида бетоннинг харорат

режимини таъминлаш учун лойихада куйидаги тадбирлар кузда тутилиши лозим:

бетонни тайерлаш жараенида унинг хароратини бошкариб туриш;

куйилган бетонни хароратини бошкариш (кувурли ва сиртки совутиш);

бетон сиртини тезкорлик билан совутиш ва иситишдан химоя килиш

(бетонланувчи

блоклар устига чодирлар еки иссиклик тутувчилар урнатиш, иситилувчи опалубка

куллаш, блокнинг горизонтал сиртини беркитиш):

бетонлаштирилувчи блоклар ва уларнинг устини епувчини баландликларини узгартириб туриш;

куйилган бетонни намлигини кузатиб туриш талабларига риоя килиш.

Бетоннинг харорат режимини бошкариш тадбирларини танлаш курилишни ташкил этиш

лойихасида амалга оширилиши лозим ва бетон куйиш буйича техникавий шартларда уз

аксини топган булиши керак.

4.46. Яхлит бетон ва темирбетон иншоатларда бетонни совутиш икки боскичда амалга оширилади: биринчи боскич - блокда экзотермик жихатдан куйиш котиш жараенида (давомийлиги 2-3 хафта); иккинчи боскич - иншоат чокларини яхлитлаштиришга имкон берувчи, иншоатдаги бетонни ташки мухитнинг уртача куп

йиллик хароратигача совутиш;

4.47. Биринчи боскичда бетоннинг хароратини бошкариш учун койдага кура табиий

хароратдаги даре еки сизот сувлардан фойдалиш билан сиртки еки кувурли совутиш кулланилади.

Бетонни устки совутиш 0,5 дан 1 м гача баландликдаги блоклар учун, бир йуналиш

буйича 5-8 см/с тезлик остида доимий оқимга эга булган сув катламини совутиладиган бетон устидан утказиш билан амалга оширилади.

Биринчи боскичда устки хамда кувурли совутиш кулланилганда совутиш тезлиги

бетон аралашмаси куйилгандан кейин дастлабки 8-10 сутка давомида суткасига 1с

дан ошмаслиги, кейинги даврда эса суткасига 0,5 С дан ошмаслиги керак.

4.48. Иккинчи боскичда коидага кура кувурли совутиш кулланилади.

Иккинчи боскичда совутиш учун кулланиладиган

сув харорати, бетон хароратидан 2-3 С пастрок булиши лозим, бунда иншоатнинг

чокларини яхлитлаш кузда тутилади. Курсатилган харорат остида сув манбалари

булмаган такдирда, сувни сунъий совутиш мосламаси кузда тутилади.

Иккинчи боскичда бетонни совутиш тезлиги суткасига 0,4-0,5 С дан ошмаслиги

лозим. Бунда бетони совутиш коидага кура камида 10 м баландликдаги каватлар

оркали амалга оширилиши лозим.

4.49. Сийрак арматурали, арматурага туйиниши 1 м³ га 20 кг гача булган яхлит

бетонли иншоатларда, экзотермик киздириш хароратини пасайтириш учун, бетон

таркибини танлашда уртача термик цементлар куллаш ва уларнинг сарфини максимал

катайтириш кузда тутилади.

Цемент сарфини камайитириш куп фракцияли таркибли тулдирувчилар конус утириши 2см

гача булган кам и кузгалувчан бетон, аралашмалари, чикиб кетувчи кул кушимчаси, шуниндек иншоатнинг ички ва сув ости кисмлари учун пуццолан ва шлакпортландцемент лардан фойдаланиш йули оркали эришилади.

4.50. Киш даврида бетон массивининг усти ва маркази (ядроси) харорати узгариши

20 С дан ошмаслиги лозим.

Киш даврида бетонлаштирилган блоклар ташки мухит хароратининг купу билан 25 С

га ортик булган иситувчи опалубка ичида сакланиб туриши лозим.

Ендош блокларни бетонлаштирилиши олдидан ен кирраларини опалубкалаш чодир еки

иссиклик тутувчи химояси остида амалга оширилиши лозим. Йилнинг илик вактида

бетонлаштирилган ва совук давр кир гунча совиб улгурмаган блоклар усти (минимал

суткалик харорат 0 С, уртача суткалик харорат 5 С ва ундан паст), иситилган

булиши лозим.

Каттик iklim шароитларида барпо этилувчи кенгайган чокли ва тиргакли туфонларда

чоклар ва атрофларини киш даврида беркитиш ва уларни иситишни таъминлаш лозим булади.

4.51. Бетон аралашмасини блокларга куйишга блокни бетонлаштиришга тайерлаш

буйича СНиП 3.03.01-87 ва ушбу кисминг 4.42 б талабларига мувофик булган барча

талаблар бажарилгандан кейин рухсат берилади.

4.52. Бетонлаштириш жараенида алохида ккатламларни беркитиш муддати еки ишгол

килиш цементнинг тури ва хусусиятига шуниндек бетон куйиш харорати шароитларига

караб 3 соатдан ошмаслиги лозим. Бетон аралашмасида котишни секинлатувчи кушимчалардан фойдаланилаётган булса беркитиш муддати оширилиши мумкин. Хар бир

муайян ҳолатда катламларни беркитиш муддати курилиш лабораторияси томонидан аниқланади.

4.53. Бетонлаштириш тезкорлигини кутариш имкониятларига боғлиқ равишда, блокларнинг пландаги улчамлари ва катламларни беркитишнинг йул куйилувчи муддатлари еки ишфол килиш

куйидагилардан фойдаланиш орқали бажарилиши лозим:

бетонлаштириш блокнинг барча майдонида бир нечта горизонтал катламлар билан

амалга ошириладиган булса – катламли технология билан;

бетон аралашмасини чуқурлик кул вибраторлари билан зичлаштирилганида – пофоналар сони купи билан учта, ишларни блокчи механизацияси воситаларидан

фойдаланиш орқали бажарилишида – купи билан иккита булган пофонали технологияси билан

блокларни 1,5 м гача баландликда бир йула бир катламда бетонлаштирилишини

кузда тутувчи тохтогул (биркатламли) технология билан.

Пофонали технологиядан фойданиш орқали бетонлаштиришда пофоналар иншоатнинг

узунлик укига параллел тарзда бажарилиши лозим.

Бетон аралашмасини кул вибраторлари орқали зичлаштиришда пофона кенглиги камида

2 м, механизациялашлан воситалардан фойдаланилганда эса камида 3 м булиши лозим.

Бетонлаштиришнинг тохтогул технологиясидан фойдаланганда блоклар баландлиги

0,5дан 1,5м гача булиш лозим; бетонлаштириш чодир химояси остида амалга оширилиши лозим; аввал куйилган бетон устидан юриш, бетоннинг камида 5 МПа (50

кг/см²) булган мустаҳкамликка эришганда амалга оширилиши мумкин, барча ишлар

механизациялашлан усул орқали бажарилиши лозим блокчи механизация восталари уз

техник имкониятлари билан блокларнинг кабул килинган баландлигига мувофиқ булиши лозим.

4.54. Сийрак арматурали бетон иншоатларида бетонни блокларда зичлаштириш (арматура билан 1 м³ га 20 кг гача туйинтириш орқали) ичги блок ишлари учун

булган механизмларга осилган офир чуқурлик вибраторлари еки пакет вибраторлардан максимал фойдаланиш орқали амалга оширилиши лозим, бунда меъерли

конуснинг ботишига караб улчанувчи бетон аралашмаси кузфалувчанлик хусусияти,

2 см дан ошмаслиги лозим.

Пакетдаги алохида вибраторлар орасидаги масофа вибраторнинг 1,5 харакат радиусидан ошмаслиги лозим.

Пакетда вибраторлар бетон аралашмасининг алохида катламлари орасидаги уланиш

доираси ишловини яхшилаш мақсадида имкон кадар вертикалдан 30 гача олма равишда

бир-бирига параллел урнатилишлари лозим. Бетон аралашмасининг куйиладиган катлами баландлиги, фойдаланилувчи вибраторлар ишчи кисмининг узунлигидан ортик

булмасилиги лозим.

4.55. Бетон аралашмасининг зичлаштирилиши кийин булган зич холда арматураланган

темирбетон иншоатларда, вибраторлар билан зичлаштирилувчи юкори кайишкочликка

эга булган бетон аралашмалари кулланилишига йул куйилади. Арматураларнинг жойлашиш ҳолатлари вибраторлар куллашга тускинлик килган ҳолда, лойихалаш ташкилоти билан келишилган ҳолда, меъерли конуснинг 22 дан 24 см гача ботиши

буйича виброзичлаштиришсиз куйма бетон аралашмаларини куллашга йул куйилади.

4.56. Сийрак арматураланган бетон иншоатларида опалубканинг асосий тури сифатида

(гравитацияли равокли равок-гравитацияли, тиргакли туфонларда) металл консоль

еки ефочметалл опалубка, темирбетон гидроузел иншоатларда – йирик тусикли металл ефоч-металл, фанер-металл еки ефоч опалубкалардан фойдаланиш лозим.

Опалубкалар ишлаб чиқишда ГОСТ 23478-79 талаблари бажарилиши лозим.

Опалубкаларнинг металл тузилмалари заводда тайерланган булиши лозим.

Арматуралар чиқиб турган кирралар, солинган деталларни бетонлаштириш, қоя асосига булган киркмалар, шуниндек мураккаб геометрик шаклга эга булган сиртлар

учун, куш кийшиклик, жумладан ГЭС бинolari окимга алоқадор булган тузилмаларини

опалубкаларда стационар ва штрабли кайта ишлатилмайдиган опалубкалар куллашга

йул куйилади.

Вертикал ва олма булган курилиш чокларининг сиртлари учун тутиб турувчи арматура синчи сифатида ишчи арматура тузилмаларидан фойдаланиш имконияти булганда турсимон металлдан, ажралмовчи опалубка кулланилади.

Опалубка ичида узок вақт (15 суткадан ортиқ) сақланиб турилиши керак булган

блоклар сиртлари учун, иситувчи-тусикли опалубка олиб ташланганда ҳам бетон

сиртида қолувчи иситувчи опалубка кулланилиши лозим.

4.57. Гидротехника иншоатлари йиғма темирбетон элементларини ясаш, ташиш, монтаж қилиш ва яхлитлаш буйича ишларни технологик кетмакетлиги, усуллари,

муддат ва схемалари ППР ва махсус техникавий шартлар орқали белгиланган булиши лозим.

4.58. Бетон аралашмасининг сифат назорати курилиш лабораторияси томонидан ГОСТ

10181.0-81-ГОСТ 10181.4-81 га мувофиқ амалга оширилиши лозим. Назорат намуналари бетон заводида смена давомида камида бир мартаба, ва бетоннинг хар

қайси рисуми учун ажратилган жойдан суткасига камида бир мартаба шуниндек хар

гал бошланғич материалларнинг сифати узгарганида олиниши лозим.

4.59. Яхлит куйма ҳамда йиғма бетон ва темирбетон тузилмалари мустахкамлиги

назорати ГОСТ 18105.0-86 – ГОСТ 18105.2-86 га мувофиқ бетоннинг меъерий қаршиликларини таъминлаш буйича тузилмаларини ҳисоблашда қабул қилинган доимий-

ликка эришишга имкон берувчи статистик услуб орқали амалга оширилиши лозим.

Қатта булмаган ҳажмдаги яқка тарбибдаги тузилмаларни ясашда қачонки, статистик

тавсифномаларини ҳисоблаб чиқариш учун зарур булган натижалар сонини чиқаришга

имконият булмаган ҳолларда, мутлоқ тартибда ГОСТ 18105.0-86, ГОСТ 18105.2-86 га

риоя қилинган ҳолда бетон мустахкамлиги назоратининг ностатистик услубини

куллашга йул куйилади.

Бир вақтни узида мустахкамликни назорат қилинадиган намуналарда узида ГОСТ

12730.0-78 ва ГОСТ 12730.1-78 га мувофиқ бетоннинг зичлигининг назорат амалга оширилади.

Бетоннинг сув утказмаслиги назорати ГОСТ 12730.0-78 ыва ГОСТ 12730.5-78, совукбардошлиги назорати ГОСТ 10060-87 га мувофиқ амалга оширилиши лозим. Бетоннинг сув утказмаслик ва совукбардошлигини синаш учун назорат намуналари

сони 4-жадвалдаги берилганлар буйича урнатилади.

4 Жадвал

Иншоатдаги Куйидаги берилганларни синаш учун биттадан намуна олинувчи бетоннинг бетон аралашмаси хажми, м3 умумий				
хажми, минг.м3	сув утказмаслик		совукбардошлик	
	салмокли бетон	темирбетон иншоатларида	салмокли бетон иншоатларида	темирбетон иншоатларида
100 гача	1000	500	1000	500
500	5000	1000	2000	1000
1000	10000	2000	3000	1500
2500	20000	4000	4000	2000
2500дан ортик	30000	10000	5000	3000

Тупрокли гидротехник иншоатлар қияликларини маҳкамлаш ва кирфокмаҳкамлаш

4.60. Тупрокли гидротехник иншоатлари қияликларини (каналлар, туфонлар, дамбалар) ва кирфокларини маҳкамлаш койдага кура курук тарзда амалга оширилади.

4.61. Маҳкамланувчи қиялик ва кирфокларнинг сув усти қисми планлаштирилиши

жоиз, сув ости қисми эса сузиб олиш билан тозаланари ва зарур ҳолларда планлаш тирилади. Тупрокли қиялик ва кирфоклар сув усти қисми планлаштирилиши

СНИП 3.0201-87 талабларига мувофиқ амалга оширилади. Сув ости қияликлари бофланмаган тупрокларни киркиш еки сузиб олиш оркали планлаштирилади.

4.62. Қиялик юкори нуктасининг лойиха белгиларидан оғишига каттик маҳкамлаш

буйича +5см доирасида йул берилади.

Зичлаштирилмаган тупрокни киркиш ва планлаштиришдан кейин сув усти қиялиги

сиртини лойиха чизифидан оғишига +10 см доирасида йул берилади.

Планлаштириш

аниклиги қиялик буйича ҳар 20 м га урнатилган шаблонлар ва козикчалар буйича

визирлаш ердамида аникланади.

4.63. курук тарзда каттик маҳкамлаш учун тайерланган қияликлар сиртини планлаштирилгандан сунг ва механизмлар утишидан хоси булган бузилишларни кушимча зичлаштирилади.

4.64 Ҳавонинг манфий ҳароратида филтър еткизиш еки қияликни каттик холда маҳкамлаш ишлари куйидаги шартларга риоя қилиш билан амалга оширилади: улчами 5 см ва ундаш катта булган музлаган кесаклар майдаланиши еки олиб

ташланиши лозим, катламда бир текисда таксимланган улчами 5 см дан кичик булган

кесаклар умумий хажминг купи билан 10% гача булишига йул куйилади;

Хар кайси катлам бир йула калинлиги буйича еткизилади;

катламлар еткихилишидан аввал асос устидаги кор ва муз олиб ташланиши лозим;

кор ефиб турганда ва кор буронларда филтрлар еткизиш буйича ишлар ва тайергарлик ишлари тухтатилиши лозим.

4.65. Киялик усти еткизилмасини силжиб тушишидан сакловчи таянчларни жихозлаш,

уни махкамлашдан аввал бажарилади.

4.66. Тикка кияликларда майдаланган тош ва шафал еткизиш махсус еткизувчи ва

планлаштирувчилар оркали амалга оширилиши лозим. Бульдозер билан планлаштиришни амалга ошириш бульдозер паспортида курсатилганидан тик булмаган

кияликлардагина рухсат берилади.

4.67. Киялик устига курук тош еткизилиш ишлари химоялаш сирти буйича кияликнинг

пастки кисмидан юкори караб бир текисда тукилади.

Киялик ва кирфокларни махамлаш учун тош еткизишни куллашга мувофик равишда техник-

иктисодий ,асјслар булгани холда йул куйилади.

Кирфокларнинг сув ости тош билан махкамланиши 1:1,25 дан 1:1,5 гача булган

табий киялик билан жойлаштирилади.

Кияликка талаб этиладиган енкуриниш бериш учун тош еткизикларни планлаштириш у

чукканидан кейин амалга оширилади.

4.68. 1:1 дан тиккарок булган кияликлар устига еткизиладиган яхлит ва темирбетон копловларни жихозлаш, бетон маеклар буйлаб урнатилувчи тусикли опалубкани куллаш оркали амалга оширилиши лозим, бунда бетонлаштириш чегаравий

чизикни хатлаш оркали (иккинавбат билан) бажарилади.

4.69. Тупрокли кияликларда 1:2,5 ва ундан ортик булган нишаблик остида жихоздланадиган яхлит бетон ва темирбетондан булган махкамлаш ишларини механизациялашган бетон

узатиш ва еткизиш билан бетон еткизиш механизмлари ва комплекслари еки бульдозерли технологиядан фойдаланиш оркали бажарилади.

Бульдозерли технологиядан фойдаланилганда бетон аралашмасини киялик буйича

таксимлаш ишлари бульдозер оркали, бетон аралашмасини зичлаштириш койдага кура

тракторга осиб куйилган виброплита оркали бажарилади. Бульдозер бетон катлами

устида харакатланиш билан бетон аралашмасини киялик асосидан чуқкисига кадар

(бетон аралашмаси билан епилмаган арматузилмалар устига утиб кетмаган холда)

ейиб чикиши лозим. Бунда аралашманинг ейилиш масофаси 20-25 м дан ошмаслиги лозим.

Бульдозерли технологиядан 20 см куп булмаган калинлик остидаги махкамлашларда

фойдаланиш мумкин.

Виброплита осилган тракторнинг бетон аралашмасини зичлоаштиришдаги харакат

тезлиги 1-2 м/мин дан ошмасли лозим.

Мейерий конусни ботиши оркали улчанувчи еткизиладиган бетон аралашмасининг

харакатчанлиги 2 см дан ошмасли лозим.

Бетон аралашмасини виброплита оркали зичлаштирилишида, кияликни махкамлаш

тузилмаларига майда доначали (кумли) бетондан фойдаланишга йул куйилади.
4.70. Кияликни яхлит темирбетон плиталар билан махкамлашда куйидаги талаблар

бажарилиши лозим:

плиталар калинлигини лойихада урнатилган калинликдан +8дан - 5 мм гача булган

доирада оғишига йул куйилади;

плиталар еришликларга эга булмаслиги лозим;

чокларни тулдирувчи материал билан плиталарнинг вертикал кирралари орасида

тиркишлар булмаслиги лозим.

4.71. Кияликни йиғма темирбетон плиталар билан махкамлашда уларни еткизиш иншоатнинг этагидан бошлаб чуққисига кадар олиб борилади. Енма-ен жойларининг

катталиги 10 мм дан ошмасли лозим.

4.72. Йиғма темирбетон плиталарини киш мавсумида еткизилишида, тескари филтрнинг планлаштирилган сиртини аввалдан кор ва музликлардан тозаланади.

Махкамланувчи плиталар филтр устига бир текисда етиши лозим.

4.73. Кияликнинг яхлит асфальтбетон копламини курук музламаган асос устига,

хавонинг камида 5 С харорати остида асфальтеткизувчи машиналар ердамида бажарилади. Копламнинг 10 см гача калинлиги остида булган асфальтбетон аралашмаси, агар лойихада копламини арматуралаш кузда тутилмаган булса, бир

катлам билан еткизишга йул куйилади.

Кават калинлиги 10 см дан ортик булганда асфальтбетон аралашмаси

катламлар

билан хар кайси катламини лойихадаги зичликкага кадар бостирилади. Бу холда

арматура синчлари катламлар ораликларига еткизилади.

Асфальтбетон каватини лойихада урнатилган калинликдан оғиши 10% дан ошмаслиги лозимс.

Асфальтбетон аралашмасини еткизиш аралашманинг 140 дан 120 С харорати остида

бажарилиши лозим. Харорати 100 С дан паст булган аралашмани еткизиш такикланади.

4.74. Асфальтбетон аралашмасини зичлаштириш силлик еки вибрацияли думалаб текислагичлар ердамида амалга оширилади. Думалатишни думалаб текислагич коплам

устига из колдириши тухтагунча ва асфальтбетон зичлиги лойихадаги курсатгичга

етгунча давом эттирилади.

4.75. Асфальтбетоннинг физик-механик хусусиятларини ва унинг катлам калинлигини

лойиха талабларига мувофиқлигини текшириш курилиш лабораториясида амалга оширилади, бунинг учун совуган асфальтбетондан бир керн еки бир кесик 450 м²

коплама хисобидан керн еки кесик олинади.

Керндан булган тешиклар еки кесиклар куйма асфальтбетон аралашма билан тезда

ишланиб берктилиши лозим.

Нишаблик ва сув сатхининг узгариб туриш доирасида керн ва кесиклар олиш такикланади.

4.76. 1:2,5 ва ундан катта булган еткизикларни темирбетон плиталари билан сув

ости кияликларини махкамлаш ишлари сузувчи кранлар ердамида кияликка кундаланг

пастдан юкорига сув окимига карама-карши холатда бажарилади.

МОНТАЖ ИШЛАРИ

4.77. Даре гидротехника иншоатларида технологик усткуналарни ва металл тузилмаларини монтаж килишда СНиП 3.05.05-84, СНиП Ш-18-75 ва ушбу қисм талабларини бажарилиши лозим.

4.78. Монтаж ишларини боланишига қадар монтажчи ташкилотлар базаси ПОС да кузда

тутилган усткуналарни қабул қилиш учун, шуниндек фойдаланиш даври монтаж майдончалари тайерланиб қўйилиши лозим.

4.79. Фойдаланиш кранларининг монтажи қоидага қўра, доимий краности йуллари

устига амалга оширилиши лозим. Фойдаланиш кранларини вахтинчалик краности йуллари устига монтаж қилинадиган бўлса, улар собик СССРнинг

Госгортехназорати

томонидан тасдиқланган юк қутариш кранлари тузилиши ва улардан фойдаланиш хавфсизлиги бўйича. Қоидаларда ўрнатилган чуқишдан ортик бўлмаслиги лозим.

4.80. Механик ва гидрокучланишли усткуналар қисмларини шрабсиз монтаж қилиш

усулида ўрнатишда закладной қисмларини ўрнатиш ППР еки усткуна етказиб бервучи

заводнинг монтаж бўйича қўлланмасига мувофиқ бажарилиши лозим.

4.81. Монтаж ишларини амалга оширишда ботикчалар еки уларга ўрнатилган эшикча

ва катакчаларни ифлосланиб қолишига йул қўйилмаслиги керак, .

8.82. Гидротурбина ва гидрогенераторлар айрим қисмларини йиғиш ишчи механизмларини монтаж қилиш атмосфера еғинларидан сақланган ва қурилиш чиқиндиларини тушиб қолиш эҳтимолидан муҳофаза қилинган доираларда амалга оширилиши лозим.

4.83. Бошқариш тузимини монтаж қилиш, статор ўрамларини етқизиш ва пайвандлаш,

ротор ва генераторни қутблароро ўланмаларини пайвандлаш генераторнинг ток ўтказувчи қисмларини соғутиш тузимини монтаж қилиш, таянч ости ва

подшибниклар,

шуниндек монтаж қилинган гидроагрегатни соғлаш ва синаш ишлари 5 С дан паст

бўлмаган ҳарорат остади бажарилиши лозим.

ТУРОКЛАРНИ ЦЕМЕНЦИЯЛАШ

4.84. Цементация ишларини амалга оширишда СНиП 3.02.01-83 ва ушбу қисм талабларини бажарилиши лозимдир.

4.85. Цементация ва умумқурилиш яшларини биргаликда қўшиб бажарилишида қурилишнинг календар жадвали цементациялашнинг ушбу меъерлари ва ишлар лойиҳасида қўзда тутилган, цементация технологик жараени талабларига риоя қилишни ҳисобга олган ҳолда иш қўламини таъминлаши лозим.

4.86. Сув босими таъсири доирасидаги цементация ишлари қоидага қўра сув омбори

тулдирилмасдан аввал бажарилади. Цементация ишларини ППР иншоатларидаги қисман

еки тўла босим шароитларида амалга оширилиш зарурияти бўлган ҳолларда, босим

ўзгариши билан боғлиқ ишларни бажариш шаротларини ўзгариши ҳисобга олиниши лозим.

4.87. Гидротехника иншоати асосидаги цементация ишлари сув қочириш қувурларини

жихозлангунича қадар тугалланиши лозим.

4.88. Цементация ишлари, қоидага қўра юкланиш остида бажарилиши лозим (юқорида

етган тупрок бағрида, сунъий қўтарма, бетон иншоати жисми, махсус бетон плита) .

Цементация ишларини юкланишнинг лойиҳавий қалинлиги ва уни цемент қоришмаси

учун ўтказмаслигини таъминловчи ишлар бажарилганидан кейин, шуниндек асос

тупроклари учун йул куйиладиган босимни аниклаш, цементация ишларини амалга

ошириш жараенида тузилмалар деформацияларини назорат килиш учун асбоб ва аппаратлар урнатиш ишларидан кейин бажарилиши лозим. Янги еткизилган бетондан

булган юкланиш остида цементация ишлари утказилганда ишлар бетон аралашмасини

еткизиш тугаллангандан 10 сут утгандан сунг бошлашга рухсат берилади.

4.89. Барча доираларда цементация ишлари тугалланганидан кейин ва бурфулаш

кудукларини жамий цементацияси утказилгандан кейин, агар у лойихада кузда тутилган булса, бурфулаш кудуфи устуни коришмса билан беркитиб куйилади.

4.90. Ташки хавонинг 5 С дан паст уртача суткалик харарорати остида цементация

ишлари бажаришлишида куйидаги жалабларга риоя килиниши лозим:

цемент коришмасининг ейилиш доирасидаги цементланувчи тупроклар камида 2 С

харорат остида булиши лозим;

бурфулаш кудуфи ичига хайдаб киргазиладиган коришма харорати 5 С дан кам

булмаслиги лозим.

хайдаб киргазиладиган коришманинг, ташки хаво ва хона ичи хароратларини улчашиб ишлари амалга ошириш китобига киртиб куйилади.

4.91. Тупроклар цементацияси филтрланишга карши максатда белгиланган булса,

бажарилган ишлар назорати лойихада аникланган бурфулаш йули билан гидравлик

синаш ва назорат бурфулаш кудукларини цементациялаш оркали амалга оширилади.

4.92. Назорат бурфулаш кудукларида нисбий сув ютиш узининг уртача киймати ва

уртача кийматдан йул куйилган офишлари лойиха талабларига еки текшириладиган

кисмининг тупроклари учун нисбий сув ютишининг эришиладиган кийматларига мувофик

булса, филтрланишга карши тусик кисмларидаги цементациялаш ишлари етарли деб

тан олиниши лозим.

4.94. Махкамлаш цементацияси буйча бажарилган ишларни назорат усули лойихада

урнатилган булиши ва назорат бурфулаш кудукларини гидравлик синаш ва цементациялашдан еки тупрокнинг деформация хусусиятларини геофизик услублар

оркали аниклашдан иборат булиши лозим.

Курсатиб утилган иккала усулларни бир вақтда куллашга йул куйилади.

5. СУВ ОСТИ-ТЕХНИК ИШЛАР

5.1. Сув ости станцияларидан фойдаланилган холда сув ости - техник ишлари куйидагича бажарилади:

гидротехник иншоатларининг сув ости кисмларини акваторий ва каналларни текшириш

сув ости ер ишлари ва коя ишлари, остини тозалаш ишларини бажариш;

тош еткизикларини текислаш;

йифма тузилмалар сув ости элементларини монтаж килиш ва бофланган асослар жихозланиши;

металларни сув остида пайвандлаш ва киркиш;

сув ости бетонлалашларда;

амалдаги тузилмаларнинг сув ости элементларини ажратиш.

Гаввослик - текшириш ишларини бажариш, буюртмачи томонидан берилган ва лойиха

хамда пудрат ташкилоти томонидан келиштирилган дастур га мувофик бажариш.

5.2. Ғаввослик - техник ишлар Денгиз флоти вазирлиги томонидан тасдиқланган

"Ғаввослик ишларида меҳна хавфсизлигининг ягона қоидалари", ГОСТ 12.3.012-77 ва

ГОСТ 12.2.035-89 га мувофик бажарилади.

5.3. Амалдаги ва қурилатган гидротехника иншоотларини сув ости қисмларини

текширин ишлари қоидага қура, сув ости телевизион қурилмалар ердамида ғаввосларни тушириш орқали амалга оширилади.

5.4. Ғаввослик текширувлари қўрсатишлари, агар улар сув ости телевизион қурил

малардан фойдаланилмаган ҳолда олинган бўлса, бошқа ғаввосни сувга шу вазифа

билан қайта тушириш орқали текширилиши лозим. Турли хилда қўрсатмалар олиндиган бўлса уларни текшириш ва аниқлаш ишларини мутахассис ғаввос бажаради.

екшириш қўрсатмалари қитобига киритилади ва ғаввос ҳамда ғаввослик ишлари

раҳбари имзолари билан расмийлаштирилади.

5.5. Ғаввослик текширувлар натижалари, далолатнома орқали расмийлаштирилиши

жоиз, қайсики унга ғаввослар томонидан бажарилган чизма ва схемалар еки, езишлар асосида иш қитобига, текширув утқазган ғаввослар тушунтиришлари, шуниндек фото ва киносъемкалар қўринишлари, шулар туғрисида иш қитобига езиб қўйилади.

5.6. Акваторий остини текширишда сизиб олиш усулини қўллаш жоиз, бунда ғаввослик текширишларидан фахат сизиб олинган предметнинг тавсифини ва ҳолатини

аниқлаш учун қўлланилади.

Сизиб олиш учун шароит бўлмаган ҳолда сув остини ғаввослик текширувларига рўхсат берилади.

Сув остида топилган барча предметлар ишорат қозғи еки қалқович белгилар билан

белгиланиши, удларнинг тавсифномалари, ишорат қозғи ва қалқович белги рақамлари текширув қитобига киритиб қўйилади.

5.7. Қоясиз тупроқларда ғаввослар томонидан сув ости ишларини бажарилишига,

тупроқ сўриш ва чумичлаш снарядлари, осма-скрепер қурилмалари, эрлифтлар, грейферли сўзма қранлар ва бошқа механизлар орқали мумкин бўлмаган еки бесамара

бўйганда йул берилади.

Бу ҳолатда сув ости тупроқ ишлари гидромонитор, тупроқ сўриш механизмлари ердамида амалга оширилади.

5.8. Бўшашган ҳолатдаги қлояли тупроқларни сув ости ишловлари сув таги чуқурлаш

снарядлари ердами билан бажарилади.

Қояли тупроқларни портлатиш ва қоямайдалаш жихозлари орқали бўшаштирилади.

Қояли тупроқни пневматик отбой болғалари билан майдалашга қурилишни ташкил этиш

лойихасидаги асасланишларга мувофик йул қўйилади.

5.9. Қояли тупроқларни сув ости портлатишлар орқали бўшаштиришда зарядлар учун

қудуқларни бурғулаш махсус бурғулаш қурилмалари еки сўзиб юрвчи воситаларга

ўрнатилган бурғулаш дастгоҳлари ердамида амалга ошириш жоиз. Сув ости бурғулаш

ишларини ғаввослар томонидан бурғулаш қул асбоби ердамида бажарилишининг мақсадга мувофиқлиги қурилишни ташкил этиш лойиха-садга мувофиқлиги қурилишни

ташқил этиш лойихаси орқали аниқланади. Киш вақтида сув ости шпурлари еки кудукларни музда бурфулашга музнинг маълум зарурий калинлиги таъминланганида руцхсат этилади.

5.10. Кояли тупрокларни узунасига булган 0,3-1,0 м чуқурликдаги хандакларда ва пойдевор чуқурларида казиш коплама зарядлар орқали амалга оширилади. Тупрокларни 1-2 м чуқурликда бушаштириш учун шпурли услуб кулланади, пофона баландлиги 2 м дан ортик булганда бушаштириш колонкали зарядлар билан амалга оширилади.

5.11. Сув ости зарядларини курилиш шароитларида фақат икки утказгичли паорталтиш тармофи булган электрик усул орқали портлатишга рухсат берилади.

Тескари утказгич сифатида сувдан фойдаланиш тақиқланади.

5.12. Дарелар, кул ва сув отборлари акваторияларида сув ости портлатишларини амалга оширишда бевосита иш бошлашдан аввал балик мухофазаси ташкилота ва даре, кул ва сув омбори сув йуллари, агар улар мавжуд булса, ташкилотларидан рухсатнома олиниши лозим.

5.13. Бурфулаш - портлатиш ишлари, ишларни амалга ошириш лойихасига мувофик амалга оширилади, кайсики унда портлатиш услублари, собик СССР нинг Госгортехнадзор и томонидан тасдиқланган "Портлатиш ишларида ягона хавфсизлик коидалари", талабларига мувофик портлатиш услублари, прортловчи моддаларни олиш, саклаш ва уларджарн фойдаланиш уузда тутилган булиши лозим.

5.14. Вертикал харакатланувчи кувур (ВХК) ва кутарилувчи коришма (КК) услублари билан сув ости бетонлаштиришида фаввослар бетонлаштирилувчи жойни тайергарлигини таъминлашлари, опалубка ва кувурларни урнатиш, шуниндек бетон еткизиш ва шафал тукиш устидан назоратни амалга оширишлари лозим.

5.15. Хар бир алохида сув ости бетонлаштиришда ишларни амалга ошириш лойихасида, мустахкамлигини ва бетон аралашмасини еткизилганда унинг узгармаслигини таъминловчи опалубкани махкамлаш услублари ишлаб чиқилган булиши лозим. Хар кай си блокнинг бетонлаштиришга тайерлиги фаввос томонидан аввалдан текширилиши ва яширин ишларни гувохланттирувчи далолатнома билан тасдиқланиши лозим.

5.16. Металлнинг сув остида пайвандлаш сув остида ишлатиш учун масхсус ясалган пайвандлаш жихозлари ердамида фаввослар томонидан бажарилади.

5.17. Металл киркишни фаввос - пайвандчилар электркислород усули билан бажаришлари лозим. Электрейли киркишни камдан-кам холларда калинлиги 30 мм гача булган металлни булишда куллашга йул куйилади.

5.18. Фаввослар текширишларида йирик улчамли олиб ташланиши лозим булган металл тузилмалари намоен булган булса, бундай тузилмаларни ажратиб олиш технологик схемаси ишлаб чиқилиши жоиз булади. Йирик улчамли металл тузилмаларини киркиш шундай тартибда бажариладики, бунда киркиш жараенида ажралган элементлар тузилманинг бундан кейинги ажратилишларини кийинлаштирмайдиган булсин.

5.19. Сув ости пайвандлашларда емон куруниш шароитида фаввосга ей узилишида чокни кура олишига имкон берувчи еруфлик манбалари кулланилади. Бундай шароитларда металл киркишда, киркилувчи жойни тескари томондан еруфли берувчи иккинчи еритувчи урнатилади.

6. КУРИЛИШ ДАВРИДА ДАРЕ САРФИНИ УТКАЗИШ ВА ТУСИКЛАРНИ БАРПО ЭТИШ

6.1. Курилиш даврида даре сарфини утказиш схемаси асосий иншоатларни жойлаштишни хисобга олган холда, уларни барпо этилиш навбати ва кетма-кетлиги, шуниндек топографик, геологик ва гидролок шароитлар хамда кема катнови ва ефоч окизиш талабларига риоя килингани холда ПОС да уз ечимини топган булиши лозим.

6.2. Тусикларни барпо этиш сув тошкинлари ораликладада уларни куриш ишларини даренинг минимал сарфи утиш муддатларига бофлаган холда амалга оширилади.

6.3. Барча турдаги тусикларнинг сув сатхидан юкори асосларини тайерлашда СНИП

3.02.01-83 талабларини бажарилиши жоиз.

Даре узанидаги тузик таги тупрок материалларидан булган асос текширишга дохил

булади ва коидага кура тайергарлик талаб килмойди. Агар асосда тош сочилмалари

ва юмалок катта тошлар булса, улар олиб ташланиши лозим.

Даре узанида уячасимон тусик асоси алохида йирик тошлар ва юмалок хамда зарур

холларда шафал еки тош-кумли материаллар тукиш билан текисланади.

6.4. Тупрок материалларидан булган тусиклар коидага кура, фойдали тупрок чикариш чукурлари тупрокларидан (пойдевор чукурлари канал ва х.к) барпо этилиши

лозим. Асосий иншоатлар торкибига кирувчи тусиклар, шу иншоат материалларидан

булиши ва техникавий шартлар буйича айни иншоатлар лойихаси талабларига мувофик

бажарилиши лозим.

6.5. Уячасимон тузилишга эга булган металл козикдан булган тусикни жихозлаш

олдидан козик кокиш шароитларини намоен килиш учун козикни лойихавий чукурликда

кейинчалик суфуриб олиш шarti билан синов кокиш илшари бажарилади.

Тусикнинг

цилиндрик уячаларини тулдириш бутун баландлик буйлаб амалга оширилиши лозим,

сегментли уячаларни тулдириш бир текисда, кушни уячаларда сатхнинг 2 м дан

ортик кутарилиб кетишига йул куймагган холда амалга оширилади.

6.6. Чукурга сув чикаришдан аввал, тусиклар буюртмачи томонидан, лойихалаштирувчи, пудратчи томонидан текшириб чикилиши ва тусиклар босимни

кабул килишга тайерлиги туфрисида даломатнома тузилиши лозим.

6.7. Тусикларни холати устидан доимий назорат урнатилган булиши лозим. Уз вактида таъмирлаш ва бузилган кисмларини тиклаш, хамда чукурдан сувни тортиб

олиш ва сув кутарилиш даврида етарли микдорда материалларнинг авариявий захираси тайерлаб куйилиши лозим.

6.8. Чукурдан сувни тортилганда сув сатхининг пасайиши суткасига 0,5 м дан

ошмаслиги лозим. Тупроқ чикиши сезиб колинган такдирда, чикиш жойида махкамлаш ишларини амалга ошириш зарур булади.

7. ДАРЕЛАР ҲАЗАНЛАРИНИ ТҲСИШ

7.1. Даре узанини тусиш схемаси банкетдаги узгариш, сув окимини сарфи ва тезлиги, счув чиқарув йулининг утказиш кобилияти, тусик учун материал йириклиги, транспорт шартлари, транспорт ва юклаш воситалари, гидрогеологик ва геологик шароитларни хисобга олган холда ПОСда уз ечимини топган булиши лозим.

7.2. Юкорига туфон кисмида бошқарувчи сув омборлари мавжут булганда иш тартиби ва окимини тусиш муддатлари шу сув омборлар фойдаланиш хизмати билан келиштирилиши лозим булади.

7.3. Даре узанини тусиш сув кутарилиши даврлари орасидаги даре сувнинг минимал сув сарфига боғлиқ равишда амалга оширилади.

7.4. Ҳзанни тусиш параметрлари (банкетдаги узгариш, энг торайган ердаги оким

тезлиги, тусик учун материал йириклиги ва хажми) лойихалаш палласида сув тусиладиган ойда буладиган даре сувининг максимал сув сарфи СНиП 2.06-01086

талабларига мувофиқ хисобланади.

Дареда тусик чизигидан юкори бошқарувчи сув омбори мавжуд булса, у холда тусишда сувнинг хисобий сарфи сифатида сув омборидан фойдаланиш хизмати билан

келишилган махсус чиқариб ташлаш сарфи қабул килинади.

Ҳзанни бевосита тусишдан аввал тусик параметрлари даредаги амалда буладиган сув

сарфини хисобга олган холда тусиладиган давр буйича қабул килинадиган киска

муддатли маълумот асосида аниқланади.

7.5. Ишлар бошладан аввал даре узанини тусиш буйича КТЛ кузда тутилиувчи куйидаги тайергарлик ишларини бажариш жоиз;

даре узанини тусиш учун зарур булган материаллар омборхоналарини, уларни мумкин

кадар тусикка яқин сув остида колмайдиган ерларда жойлаштирилади ва уларга утиш

йуллари ташкил этиш;

даре сарфини йулга солиш учун сув ташлаш йули тайерлаш;

бетон иншоатлари чуқурлигини сувга тулдиришдан аввал, кайсики уларга сув сарфи

йулга солинади, аввалдан чегаравий тусиклар амалга оширилиб, уларни узанни

тусишдан аввалги булган сув сарфининг мумкин булган минимал микдори буйича

таклил этиш;

кема катнови шаротларини хисобга олингани холда минимал улчамларга кадар аввалдан даре узанини торайтириш ишларини бажариш.

8. ТАБИИЙ АТРОФ МУХИТ МУХОФАЗАСИ

8.1. Лойиха жадвали буйича амалга оширилувчи, сув омборини тулдирилиши бошлангунча ва тулдириш жараенида, лойиханинг "Табиий атроф мухитни саклаш"

булимига киритилган барча татбирлар бажарилиши лозим;

тошқиндан ва сув босишидан сакловчи этувчи мухандислик мухофаза иншоатлари;

сув омборини таги ва унинг кирфоклари доирасида санитар тайергарлик ишлари;

сув саклаш иншоатлари ва сув омборидаги сувнинг меъерий сифатини таъминлаш

буйича татбирлар ҳамда кирфокка якин хуудларнинг санитарлик ҳолати;

балик муҳофазаси ва балик утказиш иншоатлари ҳамда балик захираларини саклаш

буйича татбирлар;

тарик ва маданият едгорликларини саклаш татбирлари;

сув омборини хайвонот ва усимлик дунесиға салбий таъсирини олдини олиш татбирлари.

8.2. Тупрокли иншоатларини кутариш учун тупрок материаллари конлари, коидага

кура сув босиш доирасиға жойлаштирилади. Акс холда, курилиш тугаллангунга кадар

лойихада кузда тутилган рекультивация ишларининг тула мажмуини бажариш керак булади.

8.3. Ишларни амалга оширишда РД 118.0027714.24-93 талабларини ва бошка амалдаги

атроф мухитни саклаш соҳасидаги конунларни сузсиз бажарилиши зарур.

МУНЖАРИЖА

саҳифа

1. Умумий низомлар
2. Тайергарлик ишлари
3. Уймалар, пойдевор чуқурлари ва ер ости бинолари тузилиши
- Ер ва тоғ ишлари
- Бурфулаш-портлатиш ишлари
- Ер ости бинолари
4. ГИДРОТЕХНИКА ИНШОАТЛАРИНИ БАРПО ЭТИШ
- Тупрокли материаллардан курук кутарма
- Сувга тупрок афдариш оркали барпо этилувчи кутармалар
- Яхлит бетонли ва йиғма яхлит иншоатлар
- Тупрокли гидротехник иншоатлар кияликларини маҳкамлаш ва кирфокмаҳкамлаш
- Монтаж ишлари
- Тупрокларни цементациялаш
5. Сув ости техник ишлар
6. Курилиш даврида даре сарфини утказиш ва тусикларни барпо этиш
7. Даре узанларини тусиш
8. Табиий атроф мухит муҳофазаси

1

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ РЕЧНЫЕ

КМК.3.07.01-96

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ПО АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВУ

ТАШКЕНТ-1996

УДК

КМК 3.07.01-96 "ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ РЕЧНЫЕ"
ГОСКОМАРХИТЕКТСТРОЙ РУз - Ташкент

Разработаны: АО Гидропроект (инж.Палагашвили А.И., Вейцман Р.А.,
к.т.н.Моисеев И.С.)

Внесены: Минэнерго РУз

Редакторы: инж. Мирзаев Ф.Т., Жигарев С.Д.

Подготовлены к утверждению: Управлением проектных работ
Госкомархитектстроа РУз

С введением в действие КМК 3.07.01-96 "Гидротехнические сооружения
речные"
на территории Республики Узбекистан утрачивает силу СНиП 3.07.01-85
"Гидротехни-
ческие сооружения речные".

КМК 3.07.01-96 Стр.1

Государственный Комитет Республики		Строительные нормы		КМК 3.07.01-96
Узбекистан по ар- хитектуре и строи- тельству (Госком- архитектстрой)		Гидротехнические сооружения речные		Взамен СНиП 3.07.01-85

Настоящие нормы и правила распространяются на производство работ по
строительству
новых, реконструкцию и расширение действующих речных гидротехнических
сооружений: на гидро,

гидроаккумулирующих, тепловых и атомных электростанциях, насосных станциях, объектах хозяйственного и производственного водоснабжения, рыбопропускных и рыбозащитных объектах, сооружениях по защите от наводнений, селей и оврагообразования, а также плотин бетонных, железобетонных и из грунтовых материалов.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. При выполнении работ по возведению речных гидротехнических сооружений кроме настоящих правил следует выполнять требования соответствующих СНиП части 3. (Здесь и далее ссылка на стандарты (ГОСТ), строительные нормы и правила (СНиП), утвержденные Госстроем бывшего СССР и действующие до их замены стандартами и строительными нормами и правилами Республики Узбекистан).

Внесены	Утверждены приказом	Срок выведения
Министерством	Государственного Комитета	в действие
энергетики и	Республики Узбекистан по	"__"____199__г.
электрификации	архитектуре и строитель-	
Республики	ству	
Узбекистан	"__"____199__г.	
	N	

Издание официальное

1.2. При реконструкции или расширении действующих речных гидротехнических сооружений работы должны производиться методами, обеспечивающими сохранность существующих сооружений и подземных коммуникаций, находящихся в зоне производства работ и не подлежащих сносу.

1.3. Порядок производства работ на судоходных реках и судоходных участках озер и водохранилищ должен обеспечивать безопасный, с необходимой интенсивностью, пропуск судов и плавучих средств в период строительства. Судоходные участки акватории в местах производства работ следует оборудовать

знаками навигационного ограждения, освещаемыми в ночное время.

1.4. При возведении речных гидротехнических сооружений должна обеспечиваться защита незавершенных и временных сооружений или их частей от повреждений в период паводков, подвижек льда, штормовых ветров и шквалов, волнового воздействия и ударов плавающих предметов.

Схемы пропуска расходов реки через недостроенные постоянные, а также временные речные гидротехнические сооружения должны разрабатываться в проекте организации строительства (ПОС) и уточняться в проекте производства работ (ППР)

1.5. Строительство речных гидротехнических сооружений, а также их реконструкция и расширение следует осуществлять с привлечением специализированных подрядных строительных и монтажных организаций, располагающих необходимым специальным строительно-монтажным оборудованием и оснасткой.

1.6. При разработке проектов организации строительства крупных гидротехнических сооружений следует учитывать: отдаленность, малоосвоенность районов строительства и, часто, сложный горный рельеф местности; сосредоточенность больших объемов работ на ограниченных площадках;

значительные интенсивности переработки земляных масс, укладки бетона, установки арматуры и металлоконструкций, монтажа оборудования, выполняемые в течение месяца, года; ограниченные возможности выбора строительных площадок для размещения достаточно мощных

подсобно-вспомогательных предприятий, предопределяющие использование каскадного способа строительства;

привлечение большого числа субподрядных организаций.

1.7. При определении производительности подсобно-вспомогательных предприятий используемых при строительстве

речных гидротехнических сооружений следует принимать:

мощность ремонтно-механических мастерских, автохозяйств и баз механизации – исходя из

условий выполнения централизованного технического обслуживания и организации текущих ремонтов машин и

механизмов на базе готовых узлов и агрегатов;

мощность бетонного хозяйства – исходя из средней необходимой

интенсивности укладки бетона за теплый период

наиболее напряженного по объему бетонных работ года;

мощность арматурных цехов строительства – по среднемесячной потребности в армоконструкциях для года с наибольшим

объемом арматурных работ;

емкость прирельсовых базисных складов цемента – в размере не более 30% месячной потребности в цементе по наиболее напряженному по объему бетонных работ году.

Емкость притрассовых (расходных) складов цемента – в размере не более 15-20% месячной потребности в цементе по

наиболее напряженному по объему бетонных работ году.

емкость складов заполнителей для бетона при их доставке на стройплощадку транспортом строительства – не более

трехсуточного запаса среднемесячной потребности по наиболее

напряженному объему бетонных работ году; транспортом МПС – семисуточного запаса.

2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Подготовительные работы в процессе гидротехнического строительства следует выполнять в соответствии с

требованиями СНиП 3.01.01-85 и настоящего раздела.

Геодезические работы

2.1. Создание геодезической планово-высотной разбивочной основы при строительстве речных гидротехнических сооружений следует выполнять до начала строительных работ в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03-84 и настоящего подраздела.

2.2. Учитывая специфику строительства гидротехнических объектов (значительные размеры сооружений, сложные природные условия, наличие крупных сборных и монолитных железобетонных и металлических конструкций), геодезическую разбивочную основу следует создавать в два этапа.

На первом этапе выполняются разбивочные сети на строительных площадках основных сооружений, подсобно-

вспомогательных предприятий и объектов социального комплекса,

обеспечивающие вынос в натуру границ строительных площадок,

трасс магистральных и внеплощадочных линейных сооружений.

На втором этапе для выноса в натуру внутриплощадочных зданий и сооружений создается сеть геодезических пунктов, расположенных за пределами

сооружений, закрепляющих на местности положение основных или главных разбивочных осей и обеспечивающих выполнение дальнейших

геодезических построений и измерений в процессе строительства.

К основным осям гидротехнических сооружений относятся оси плотин, дамб, водосбросов, деривационных каналов и тоннелей, напорных водоводов, отводящих каналов, шлюзов, а также оси зданий ГЭС и насосных станций.

2.3. Вынос в натуру осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов сооружений, следует выполнять в процессе строительства от пунктов геодезической разбивочной основы.

2.4. Точность геодезических измерений при создании планово-высотной разбивочной сети строительной площадки, определяемая в соответствии с характеристиками объектов гидротехнического строительства, должна быть в пределах величин, указанных в табл.1.

Таблица 1

NN пп	Характеристика объектов гидротехнического строительства	Величины средних квадратических ошибок построения разбивочной сети строительной площадки		Определение превышения на 1 км хода, мм
		Измерения		
		Угловые	Линейные	
		С		
1.	Плотина бетонная арочная при длине по гребню более 1км, или высоте свыше 200м Здание ГЭС длиной до 300м из металлических конструкций с фрезерованными контактными поверхностями	1,5	1:100000	2,5
2.	Плотина бетонная при длине по гребню свыше 0,5 до 1 км или высотой свыше 100 до 200 м Здание ГЭС из сборного железобетона длиной свыше 150м	2	1:50000	2,5
3.	Плотина бетонная при длине по гребню до 0,5км или высотой до 100 м Здание ГЭС из сборного железобетона. Подземное здание ГЭС	3	1:25000	5
4.	Земляная плотина, подводящий и отводящий каналы длиной свыше 1 км Напорные трубопроводы ГЭС Участки подсобно-вспомогательных предприятий и жилпоселков с площадью застройки свыше 10 до 100 тыс.м ²	5	1:10000	5
5.	Земляная плотина, подводящий и отводящий каналы длиной до 1 км Отдельностоящие сооружения с площадью застройки до 10тыс. м ² Дороги, инженерные сети в пределах застраиваемых территорий	10	1:5000	10
6.	Дороги, инженерные сети вне			

застраиваемых территорий,
земляные сооружения, в том
числе вертикальная планировка
территорий

30

1:2000

25

2.5. Точность построения плано-высотной разбивочной сети отдельных зданий и сооружений должна быть в пределах величин, указанных в табл.2.

Таблица 2

NN Характеристика объектов пп гидротехнического сооружений строительства	Величины средних квадратических ошибок построения разбивочной сети отдельных		Определение превышения на 1 км хода, мм
	Измерения		
	Угловые	Линейные	
	С		

1. Плотина бетонная арочная высотой свыше 150м Здание ГЭС или сооружение длиной более 300м из металлических конструкций с фрезерованными поверхностями	2	1:50000	1
2. Плотина бетонная арочная высотой свыше 100 до 150 м Гидротехническое сооружение длиной до 300 м и высотой до 80м из металлических конструкций с фрезерованными контактами поверхностями	3	1:25000	1
3. Плотина бетонная арочная высотой до 100 м Гидротехническое сооружение из сборного железобетона	5	1:10000	2
4. Гидротехническое сооружение из монолитного железобетона	10	1:5000	2,5
5. Конструкции из дерева, инженерные сети, дороги на застраиваемых территориях, дамбы, плотины из грунтовых материалов, каналы и пр.	30	1:2000	5

3. УСТРОЙСТВО ВРЕЗОК, КОТЛОВАНОВ И ПОДЗЕМНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Правила настоящего раздела распространяются на земляные, горные, буровзрывные работы и проходку подземных помещений при возведении речных гидротехнических сооружений.

При выполнении указанных работ следует соблюдать требования СНиПЗ.02.01-87 и настоящего раздела.

ЗЕМЛЯНЫЕ И ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. При производстве земляных и горных работ в гидротехническом строительстве необходимо выполнять требования соответствующих глав СНиП Ш-4-80* "Техника безопасности в строительстве" и "Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом", утвержденных Госгортехнадзором РУз.

3.2. Осуществление открытых земляных и горных работ разрешается только по согласованным и утвержденным в установленном порядке проектам организации строительства и производства работ.

3.3. До начала производства земляных и горных работ вышележащие склоны ущелья (каньона) должны быть приведены в безопасное состояние выполнением следующих работ: проходка нагорных канав; устройство безопасных подходов; оборка, обрушение потенциально-неустойчивых массивов, защита и укрепление неустойчивых участков; установка улавливающих и камнеотбойных сооружений; установка предупредительных надписей и плакатов; устройство сигнализации и телефонной или радиосвязи.

3.9. Разработку врезок и котлованов следует осуществлять сверху вниз уступным способом с оставлением берм безопасности.

3.5. Высота уступа и ширина бермы безопасности устанавливается проектом с учетом расчетной величины дальности отлета упавшего обломка скальной породы, но не менее одной трети расстояния по вертикали между смежными бермами.

3.6. К каждому рабочему уступу должен быть обеспечен безопасный подход людей, транспортных средств и горнопроходческого оборудования (экскаваторов, бульдозеров, буровых станков). Если по условиям местности проведение автодорог на каждый уступ невозможно, допускается разработка уступа путем сбрасывания породы верхнего уступа на нижний транспортный горизонт.

3.7. При производстве горных работ с переброской породы с верхних горизонтов на нижние следует определить и оградить на местности зону максимального разлета породы, в которой запрещается нахождение людей и механизмов, о чем должны быть установлены предупредительные надписи

3.8. Ширина отрабатываемого уступа должна быть такова, чтобы механизмы и транспортные пути размещались за пределами линии пересечения плоскости скалывания нижележащего уступа с рабочей площадкой.

3.9. При разработке врезок по бестранспортной схеме "челноковым ходом" рабочая площадка по длине должна делиться на две части, на одной из которых ведутся буровые работы, на другой - разработка взорванной породы. При производстве взрывных работ в этих условиях, в случае невозможности вывода механизмов из опасной зоны, они должны быть защищены от повреждения разлетающимися осколками породы.

БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

3.10. Буровзрывные работы при разработке врезок, котлованов, зачистке скальных оснований и откосов для возведения речных гидротехнических сооружений следует выполнять в соответствии с требованиями Единых правил безопасности при взрывных работах и Единых правил безопасности

при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, утвержденных Госгортехнадзором.

При производстве работ в глубоких каньонах должны выполняться требования "Инструктивных указаний по технике

безопасности при производстве открытых горных работ на объектах гидротехнического строительства в глубоких каньонах и горной местности", утвержденных Минэнерго СССР по согласованию с Госгортехнадзором.

3.11. При ведении буровзрывных работ в котлованах гидротехнических речных сооружений необходимо составление технических условий, в которых указывается способ разработки, допустимые величины переборов и недоборов породы, ограничение по сейсмобезопасности охраняемых объектов, необходимость в сейсмоконтроле взрывов, условия взрывания вблизи свежеуложенного бетона в возрасте до 15 суток и другие технологические факторы, обеспечивающие безопасное ведение работ. Допустимые скорости колебаний при взрывах для технологического оборудования

должны быть согласованы заводами-изготовителями.

3.12. Гидротехнические речные сооружения при производстве открытых буровзрывных работ в зависимости от требований к сохранности дна и откосов котлованов делятся на две группы:

1 группа – сооружения, в основании и откосах которых допускаются увеличение природных и образование дополнительных трещин (отвордящие каналы

ГЭС, водосбросные каналы, русловые расчистки в нижнем бьефе, площадки открытых распределительных устройств, подходные каналы судоходных шлюзов в нижнем бьефе);

п группа – сооружения, основания и откосы котлованов которых требуют защитных мероприятий против увеличения трещиноватости при взрывных работах (котлованы бетонных водосливных и глухих плотин, приплотинных зданий ГЭС, подводящие каналы, траншеи для зуба земляных и набросных плотин, подходные каналы и котлованы шлюзов).

Отнесение котлованов сооружений к 1 и П группам должно производиться в ПОС.

3.13. В котлованах и выемках сооружений 1 группы буровзрывные работы выполняются без специальных защитных мероприятий.

Целесообразность контурного взрывания у откосов котлованов устанавливается в ПОС, а его параметры уточняются в проекте производства буровзрывных работ. Диаметр взрывных скважин не ограничивается, допускается перебур скважин ниже проектной отметки основания.

3.14. Разработку скальных котлованов на объектах П группы следует производить уступами с оставлением защитного слоя между забоем взрывных скважин нижнего уступа и проектным контуром котлована.

3.15. Толщина защитного слоя определяется в ПОС по формуле:

где t – толщина защитного слоя;
 M – мощность зоны нарушений массива взрывом;
 K – допустимая величина переборов по основанию.

Мощность зоны нарушений массива находится в пределах до 15 диаметров скважинных зарядов, взрывааемых на уступе непосредственно над защитным слоем и должна уточняться расчетом в проекте производства буровзрывных работ в зависимости от свойств скального массива.

3.16. На уступе, расположенном непосредственно над защитным слоем рыхление породы следует производить скважинными зарядами диаметром не более 200мм. При этом перебур скважин в защитный слой не допускается, а размер сетки скважин уменьшается до 70% размера сетки, применяемой при разработке вышележащих уступов.

3.17. Рыхление породы защитного слоя выполняется взрывом скважин вышележащего уступа. Защитный слой следует разрабатывать с помощью скалозачистных машин (экскаватором с обратной лопатой, бульдозером с рыхлителем) после уборки породы вышележащего уступа.

3.18. В котлованах сооружений из сборных железобетонных конструкций допускается рыхление защитного слоя зарядами ВВ следующих диаметров:

Таблица 1

асчетная мощность зоны нарушений	5	10	15
массива в диам.зпярядя			

При этом перебур скважин и шпуров ниже защитного слоя не допускается.

3.19. При ведении взрывных работ у откосов котлованов на объектах П группы следует применять контурное взрывание.

Параметры контурного взрывания (расстояния между зарядами, их масса и конструкция) устанавливаются в проекте производства БВР и уточняются по результатам опытных взрывов. Применение донных зарядов в скважинах контурного взрывания у оснований котлованов не допускается.

3.20. При неблагоприятных геологических условиях для обеспечения сохранности скальной поверхности за контурной плоскостью и предохранения откосов от выветривания при длительном воздействии атмосферных явлений оставляется защитный слой путем размещения плоскости зарядов контурного взрывания перед проектным контуром откоса.

3.21. Зачистка и планировка откосов после контурного взрывания, а также разработка защитного слоя должна производиться без применения взрывов.

Размер участков откосов, подготавливаемых под бетон устанавливается проектом производства бетонных работ.

3.22. Подводное рыхление скальных пород производится согласно требований разд.5 настоящего КМК.

ПОДЗЕМНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

3.23. При сооружении подземных помещений речных гидротехнических сооружений (машинных залов ГЭС, гидроаккумулирующих электростанций, турбинных водоводов, затворлов, трансформаторов, уравнильных резервуаров, насосных станций, подземных бассейнов, монтажных камер) следует выполнять требования СНиП Ш-44-77, СНиП 3.03.01-87 и настоящего раздела.

3.24. Буровзрывные работы следует производить в зависимости от требований к сохранности пород, окружающих выработки:

скважинными и шпуровыми зарядами при проходке подземных помещений, в подошве, стенах и кровле которых допускается небольшое увеличение природных и образование искусственных трещин;

скважинными и шпуровыми зарядами с контурным взрыванием по кровле и стенам и оставлением защитного слоя породы по подошве при проходке подземных

помещений, в подошве, стенах и кровле которых увеличение природных и образование искусственных трещин не допускается.

Величина и способ разработки защитного слоя по подошве помещения определяется ППР.

2.25. Величина переборов за проектный контур при проходке подземных помещений не должна превышать мм, при группе породы:

1У, У100

У1, УП150

УШ, 1Х200

Недобор породы, вызывающий уменьшение толщины несущих конструкций, недопускается.

3.26. Проходка помещений, оставляемых полностью или частично без отделки, должна производиться контурным взрыванием

для обеспечения сохранности естественного состояния вмещающих пород.

3.27. Подземные помещения при их проходке, как правило, должны иметь не менее двух выходов.

В качестве строительных подходов к подземным помещениям следует использовать выработки постоянных сооружений: отводящие, подводящие и транспортные туннели, шинно-грузовые, монтажные и вентиляционные шахты. Устройство дополнительных подходов допускается при соответствующем технико-

экономическом обосновании.

3.28. Сооружение помещений высотой свыше 10м, в которых проектом предусмотрено устройство постоянной обделки, необходимо выполнять в следующем порядке:

проходка подсводной части выработки и устройство крепи свода с последующей разработкой основного массива скальной породы помещения и возведением обделки стен.

3.29. Проходку подсводной части подземных помещений пролетом до 20 м в прочных среднетрещиноватых породах следует осуществлять, как правило, на полное сечение с последующим возведением постоянной обделки свода.

3.30. Проходку подсводной части подземных помещений пролетом свыше 20 м в прочных среднетрещиноватых породах и независимо от пролета в скальных породах средней прочности следует производить, как правило, по частям с опережением центральной части сечения или с проходкой передовой выработки на всю длину помещения. Возможность разработки подсводной части подземных помещений пролетом более 20 м в прочных среднетрещиноватых породах на полное сечение должна быть обоснована ППР.

3.31. Проходку подсводной части подземных помещений любого пролета в малопрочных породах и грунтах следует осуществлять, как правило, способом опертого свода.

Целесообразность предварительного закрепления массива слабоустойчивых скальных пород должна быть обоснована технико-экономическим расчетом. Способы предварительного закрепления массива (цементация, химическое закрепление, установка предварительно напряженных и обычных анкеров) устанавливаются ПОС в зависимости от инженерно-геологических условий.

3.32. Разработку ядра подземных помещений, в которых проектом предусмотрено устройство постоянной обделки, следует осуществлять сверху вниз уступами

высотой, м:

в прочных среднетрещиноватых породах - до 10;

в породах средней крепости - до 5;

в малопрочных породах и грунтах - до 3.

При этом в слабоустойчивых породах разработки уступов должна производиться с оставлением целиков породы (для опирания вышележащих участков свода и стен) и последующей их разработкой и бетонированием стен в шахматном порядке.

Вместо этого может быть предусмотрена проходка участков траншей вдоль стен на высоту разрабатываемого уступа и бетонирование стен в первую очередь.

3.33. При разработке ядра подземных помещений следует вести систематическое наблюдение за устойчивостью стен. В случае возникновения подвижек стен внутрь помещения следует выявить их характер и величину во времени и принять необходимые меры к усилению стен установкой распорных балок или анкеров. Меры для снижения влияния деформации стен на напряженное состояние конструкции, материал распорных балок, диаметр и лоина анкеров назначаются ППР в зависимости от инженерно-геологических условий массива.

3.34. Тип временного крепления подземных помещений при их разработке определяется в ППР в зависимости от прочности вмещающих пород:

в прочных среднетрещиноватых породах временное крепление, как правило, не производится, лишь на отдельных трещиноватых участках свода и стен (определяемых визуально во время обоки) следует устанавливать металлическую сетку по анкерам во избежание вывалов скальной породы;

в породах средней прочности временное крепление следует выполнять анкерами и набрызг-бетоном;

в малопрочных породах и грунтах свод и стены следует крепить анкерами с металлической сеткой и набрызг-бетоном; время до возведения постоянной обделки помещения должно быть минимальным. Использование металлической арочной крепи в качестве временной допускается в исключительных случаях для крепления отдельных выработок (фаз работ) при соответствующем технико-экономическом обосновании.

3.35. При выполнении бетонных работ по возведению постоянной обделки подземных помещений необходимо выполнять мероприятия, обеспечивающие плотное заполнение бетонной смесью замковой части свода и монолитность стыков стен с пятами свода.

4. ВОЗВЕДЕНИЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ.

НАСЫПИ ИЗ ГРУНТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ.

НАСУХО

4.1. При возведении насыпей из грунтовых материалов насухо кроме правил настоящего подраздела надлежит выполнять требования СНиП 3.02.01-87.

4.2. Возведение насыпи, добычу грунтовых материалов, подготовку основания и сопряжений с откосами и берегами следует осуществлять по техническим условиям проекта, включающим требования по геотехконтролю.

4.3. Для создания надежного контакта ядра плотины или экрана с основанием необходимо:

поверхность уплотненного грунтового основания разрыхлять на глубину не менее 3 см или смачивать водой. таким же образом подготавливается поверхность ранее уложенного слоя связного грунта, количество воды для смачивания определять опытным путем;

поверхность скального основания после обязательного удаления отдельно лежащих блоков и камней, выветрелых пород, останцов песчаников, рыхлых суглинисто-супесчаных отдельностей, необходимо тщательно зачистить, промыть струей воды под напором и продуть сжатым воздухом. На контакте связного грунта со скальным основанием не допускается скопление комьев и крупных фракций отсыпаемого грунта.

4.4. Для плотин, возводимых из грунта неоднородного состава, содержащего в виде включения крупнообломочный материал, максимальный размер фракций этого материала не должен превышать половины толщины отсыпаемого слоя грунта в уплотненном состоянии.

Более крупные фракции должны быть удалены из отсыпаемого грунта или разрушены на карте вибромолотом.

Обломочный материал в теле насыпи следует располагать равномерно, без образования скоплений в виде гнезд и цепочек.

Толщина уплотняемых слоев, установленная ППР, должна уточняться по результатам опытных укаток в производственных условиях.

4.5. При возведении плотин и дамб укладка грунта должна начинаться с более низких мест. Грунт при отсыпке разравнивается слоями заданной толщины с уклоном 0,01 в сторону верхнего и нижнего бьефов для обеспечения стока атмосферных осадков. При отсыпке дренирующих грунтов укладываемые слои должны быть горизонтальными.

4.6. Рабочая площадь возводимого сооружения или его части (верхового клина, ядра, переходной зоны, экрана и т.п.)

должна быть разделена на горизонтальные карты, на которых последовательно производится прием грунта, разравнивание и уплотнение укладываемого слоя грунта в соответствии с ППР.

Размеры карт при отсыпке водупорных элементов плотин назначаются в зависимости от интенсивности отсыпки грунта и температуры наружного воздуха. Отдельные карты должны сопрягаться между собой по откосу не круче 1:2.

4.7. При возведении плотин и дамб, состоящих из нескольких зон, послойно отсыпаемых из различных грунтов, необходимо принимать меры к недопущению попадания грунта из одной зоны в другую.

4.8. Понур может сооружаться независимо от времени укладки тела плотины. При наличии экрана понур должен возводиться до устройства экрана или его части, примыкающей к понуру.

4.9. В плотинах с грунтовым экраном упорные призмы надлежит возводить с опережением настолько, чтобы укладка грунта в экран не прерывалась до окончания его устройства.

4.10. Экраны, устраиваемые из глины или суглинка, должны укладываться горизонтальными слоями с уплотнением до требуемой плотности. Пригрузка возведенной части экрана должна осуществляться с отставанием от отсыпки экрана не более чем на 2 м по высоте.

4.11. Возведение плотин из комковатых непереувлажненных глин должно выполняться по техническим условиям проектной организации.

4.12. При возведении плотин с центральным ядром, имеющим крутые откосы (до 10:1), укладку грунтов переходных зон следует осуществлять, сохраняя угол естественного откоса грунта переходных зон и последовательно смещая слои один относительно другого (укладка "елочкой").

4.13. Укладку материала в переходные зоны (фильтры) следует производить слоями толщиной до 1 м (в рыхлом состоянии) с уплотнением грунтоуплотняющими машинами до требуемой проектом плотности.

4.14. При возведении плотин с грунтовыми экранами и ядрами укладка переходных зон, во избежание засорения фильтрового материала грунтами водоупорных устройств, должна производиться с опережением, величина которого в каждом конкретном случае устанавливается ППР.

4.15. При возведении каменно-набросных плотин толщина слоев каменной наброски, отсыпаемых пионерным способом, определяется в ПОС с учетом фильтрационной прочности ядра и переходных зон. Отсыпку каменной наброски в каменно-земляные плотины методом послойной укатки следует выполнять слоями до 3 м, если иначе не обосновано в проекте.

Принятая толщина слоев должна соответствовать техническим возможностям уплотняющих машин и механизмов.

4.16. При отсыпке камня в текущую воду крупность и порядок отсыпки должны устанавливаться ПОС.

4.17. Технические условия на возведение насыпей в зимний период года должны содержать дополнительно требования к заготовке, хранению, транспортированию, укладке и уплотнению грунта.

4.18. Отсыпку грунтов в противофильтрационные элементы плотин (понур, ядро, экран, зуб) разрешается производить при температуре воздуха до минус 20 С при

условии недопущения смерзания грунта на карте до его уплотнения. Мерзлые комья допускаются не более 15% объема отсыпаемого грунта.

Перед укладкой грунта на замерзший слой поверхность этого слоя должна прогреваться или обрабатываться растворами хлористых солей.

Глубина оттаивания должна быть не менее 3 см.

4.19. Для обеспечения проектной плотности грунта откосы гидротехнических насыпей, подлежащих жесткому креплению, следует отсыпать с уширением на 20-40 см по нормали к откосу (в зависимости от средств, применяемых для уплотнения грунта).

Неуплотненный грунт с откосов должен сниматься и укладываться в сооружения в процессе его возведения.

При креплении откосов посевом трав, каменной наброской, отсыпкой гравия и т.п. насыпи должны отсыпаться без уширения проектного профиля.

4.20 Рыхлый грунт с сопрягаемой поверхности откоса возведенной ранее части сооружения подлежит срезке с образованием откоса 1:4 и укладке во вновь отсыпаемый участок. Поверхность откоса, расположенная нормально к оси сооружения, должна иметь в плане ломаное очертание.

4.21. Контрольные пробы для определения характеристик уложенного грунта в насыпи гидротехнических сооружений следует отбирать согласно табл.3. Контрольные пробы должны отбираться равномерно по всему сооружению в плане и по высоте, а также в местах, где можно ожидать пониженную плотность грунта.

Таблица 3

Грунты	Метод отбора	Характеристика	Объем уложенного
--------	--------------	----------------	------------------

грунта	грунта	грунта на конт- рольную пробу	
Глинистые и песчаные без крупных включений	Режущего кольца, радиоизотопный	Плотность и влаж- ность Прочие характе- ристики (для со- оружений 1 и П классов	100-200м3
Гравелисто- галечниковые и мелкозер- нистые (с включением крупных фрак- ций)	Шурфы (лунки)	Плотность и влаж- ность Гранулометрический состав Прочие характе- ристики (для сооружений 1 и П классов)	200-400 м3 1-2 тыс.м3 20-50 тыс.м3

4.22. При контроле качества боковых призм плотины, выполняемых из наброски камня ярусами, следует определить плотность и гранулометрический состав камня, для чего в каждом ярусе отрывают шурфы из

расчета один шурф на 30 тыс.м3 уложенного камня.

4.23. Пробы грунта из обратных засыпок пазух фундаментов гидротехнических сооружений должны отбираться согласно п.4.21, а также на расстоянии 0,2 м от фундаментов

НАСЫПИ, ВОЗВОДИМЫЕ ОТСЫПКОЙ ГРУНТОВ ВОДОВОДУ

4.24. Способ отсыпки грунтов в воду применяется для возведения плотин, дамб, противофильтрационных элементов, напорных сооружений в виде экранов, ядер, понуров и засыпки в сопряжениях земляных сооружений с бетонными.

На возведение насыпи способом отсыпки грунтов в воду и подготовку под нее основания и сопряжений с берегами проектная организация должна разрабатывать технические условия, включающие требования по организации геотехнадзора.

4.25. Отсыпку грунтов в воду следует производить пионерным способом как в искусственные, образованные обвалованием, так и в естественные водоемы. Отсыпка грунтов в естественные водоемы без устройства перемычек допускается только при отсутствии

скоростей течения, способного размывать и уносить мелкие фракции грунта. 4.26. Отсыпка грунтов должна производиться отдельными картами (прудками), размеры которых определяются проектом производства работ. Оси карт укладываемого слоя, расположенные перпендикулярно оси сооружений, следует смещать относительно осей ранее уложенного слоя на величину, равную ширине основания дамб обвалования. Разрешение на создание прудков для отсыпки следующего слоя выдают строительная лаборатория и технический надзор заказчика.

4.27. При отсыпке насыпи в естественные водоемы и прудки глубиной от уреза воды до 4 м предварительная толщина слоя должна назначаться из условий физико-механических свойств грунта и наличия запаса сухого грунта над горизонтом воды для обеспечения прохода транспортных средств согласно табл.4.

Таблица 4

Толщина слоя отсыпки, м	Грузоподъем- ность транс- портных средств, т	Слой сухого грунта, см, над горизонтом воды в прудках при отсыпке песков и суглинков глин супесей
----------------------------------	---	--

1	10	35	40	45
	25	45	50	55
2	10	45	50	55
	25	55	60	65
3	10	55	60	65
	25	65	70	75
4	10	65	70	75
	25	75	80	85

Толщина слоя отсыпки корректируется в процессе возведения насыпей. При глубинах естественных водоемов от уреза воды свыше 4 м возможность отсыпки грунтов

должна определяться опытным путем в производственных условиях.

4.28. Дамбы обвалования в пределах возводимого сооружения следует выполнять из грунта, укладываемого в сооружение.

Продольными дамбами обвалования могут служить переходные слои или фильтры с экранами на внутреннем откосе из водонепроницаемых грунтов или искусственных материалов.

Высота дамб обвалования должна быть равна толщине отсыпаемого слоя.

4.29. При отсыпке грунтов горизонт воды в прудке должен быть постоянным. Избыток воды отводится в соседнюю карту

по трубам или лоткам или перекачивается на вышележащую карту насосами. Отсыпка должна производиться непрерывно до полного заполнения прудка грунтом.

В случае вынужденного перерыва в работе свыше 8 ч вода из прудка подлежит удалению.

4.30. Уплотнение отсыпаемого грунта достигается под воздействием собственной его массы и под динамическим воздействием транспортных средств и движущихся механизмов. В процессе отсыпки необходимо обеспечить равномерное движение транспорта по всей площади отсыпаемой карты.

4.31. При подвозке грунта скреперами сбрасывание грунта непосредственно в воду не допускается. В этом случае сбрасывание грунта в воду должно выполняться бульдозерами.

4.32. При среднесуточной температуре воздуха до минус 5 С работы по отсыпке грунтов в воду производятся по летней технологии без проведения специальных мероприятий.

При температуре наружного воздуха от минус 5 С до минус 20 С отсыпку грунтов следует производить по зимней технологии, выполняя дополнительные мероприятия по

сохранению положительной температуры грунта. Воду в прудок необходимо подавать с температурой выше 50 С (при соответствующем технико-экономическом обосновании).

4.33. Размеры карт при работе по зимней технологии должны назначаться из условий недопущения перерыва в работе;

отсыпка грунтов на карте должна быть закончена в течение одного непрерывного цикла.

Перед заполнением карт водой поверхность ранее уложенного слоя должна очищаться от снега и должно быть обеспечено

оттаивание верхней корки мерзлого грунта на глубину не менее 3 см.

4.34. При отсыпке грунтов в воду следует контролировать:

выполнение требований проекта и технических условий на возведении сооружений способом отсыпки грунтов в воду;

соблюдение проектной толщины слоя отсыпки;

равномерность уплотнения надводного слоя грунта движущимся транспортом и механизмами;

соблюдение проектной глубины воды в прудке;

температуру поверхности основания карты отсыпки и воды в прудке.

4.35. Пробы для определения характеристик грунтов должны отбираться по одной на каждые 500 м² площади отсыпаемого слоя (подводного) толщиной более 1 м – с глубины не менее 1м, при толщине слоя 1 м – с глубины 0,5м (от горизонта воды в прудке).

БЕТОННЫЕ МОНОЛИТНЫЕ И СБОРНО-МОНОЛИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

4.36. При выполнении комплекса работ по приготовлению, транспортировке, подаче, укладке бетонной смеси и уходу за бетоном; включая контроль их качества, а также работ по монтажу арматуры и сборных железобетонных конструкций следует выполнять требования СНиП 3.03.01-87 и настоящего подраздела.

4.37. На указанный в п.4.36 комплекс работ при строительстве речных гидротехнических сооружений на основе правил настоящего подраздела должны быть составлены технические условия, утверждаемые в установленном порядке.

4.38. Организация бетонных работ, применяемые материалы и методы бетонирования должны обеспечивать получение бетонной кладки гидротехнических сооружений, полностью удовлетворяющей требованиям проекта по прочности на сжатие и растяжение, водонепроницаемости, морозостойкости, устойчивости против агрессивного воздействия воды, трещиностойкости и сдвиговым характеристикам.

4.39. Приготовление бетонной смеси для бетонных сооружений следует предусматривать на автоматизированных бетонных заводах с программным управлением циклического или непрерывного действия.

Бетонные заводы должны быть оборудованы устройствами для введения в бетонную смесь пластифицирующих и воздухововлекающих добавок с отдельными трактами их дозирования, а также устройствами для подогрева и охлаждения составляющих бетонных смесей и установками для контрольного грохочения крупного заполнителя.

4.40. Транспортирование бетонной смеси должно быть организовано таким образом, чтобы бетонная смесь на месте укладки имела заданную подвижность (жесткость) и связность.

В процессе транспортирования и подачи бетонной смеси в блоки бетонирования следует обеспечивать, как правило, не более двух ее перегрузок.

Для транспорта бетонной смеси должны использоваться специализированные средства: самосвалы-бетоновозы, автобадьево­зы, автобетоносмесители, железнодорожные платформы для перевозки бадей или оборудованные опрокидными ковшами.

Вместимость транспортных средств для перевозки бетонной смеси должна соответствовать вместимости бадей, подающих бетон в блоки бетонирования и быть кратной объему замеса бетоносмесителя бетонного завода.

4.41. Транспортировать бетонную смесь на расстояние свыше 15 км следует в автобетоносмесителях. Транспортирование бетонной смеси на расстояние свыше 15 км другими транспортными средствами допускается при условии использования добавок-замедлителей схватывания.

4.42. Подготовленные к укладке бетонной смеси основания и поверхности строительных швов наряду с указаниями

СНиП 3.03.01-87 должны удовлетворять следующим требованиям:

основание должно быть очищено от мусора, рыхлых суглинисто-щебенистых от­дельностей, выветрелых пород и отдельных камней, снега и льда; скальное основание, кроме того, промыто водой и продуто сжатым воздухом; поверхности бетонных оснований, горизонтальных и наклонных строительных швов в массивных слабоармированных бетонных сооружениях должны быть очищены от цементной пленки. Удаление цементной пленки следует производить механизированным способом металлическими щетками (в трудно-доступных местах – ручными щетками);

поверхности горизонтальных и наклонных строительных швов в железобетонных сооружениях и вертикальных строительных швов в бетонных и железобетонных сооружениях очищаются от цементной пленки при наличии соответствующих требований в проекте.

4.43. С целью улучшения термонапряженного состояния бетонных сооружений, предотвращения образования трещин от температурных воздействий в процессе твердения бетона и создания благоприятного температурного режима бетонной кладки простыми средствами их возведение должно производиться равномерно по всему фронту с перерывами в укладке смежных по высоте блоков, как правило, в пределах от 3 до 10 суток.

В случае увеличения перерывов должны выполняться дополнительные требования проекта к температурному режиму твердения в блоках.

4.45. Для обеспечения температурного режима бетона в массивных бетонных и железобетонных гидротехнических сооружениях

проектом должны предусматриваться следующие мероприятия:

регулирование температуры бетонной смеси в процессе ее приготовления; регулирование температуры уложенного бетона (трубное и поверхностное охлаждение);

защита поверхностей бетона от интенсивного охлаждения и нагрева (устройство шатров или тепляков над бетонируемыми блоками, применение утепленной опалубки, укрытие горизонтальных поверхностей блоков);

варьирование высоты блоков бетонирования и интервалов их перекрытия; соблюдение требований по влажностному уходу за уложенным бетоном.

Выбор мероприятий регулирующих температурный режим бетона должен осуществляться в проекте организации

строительства и отражаться в технических условиях на укладку бетона.

4.46. Охлаждение бетона в массивных бетонных и железобетонных сооружениях осуществляется в два этапа первый этап -

в процессе укладки и твердения бетона для снижения температуры экзотермического разогрева в блоке (продолжительность 2-3 недели); второй этап - охлаждение бетона в сооружении до среднесезонной температуры наружного воздуха, позволяющее произвести омоноличивание швов сооружения.

4.47. Для регулирования температуры бетона на первом этапе следует применять поверхностное или трубное охлаждение при использовании, как правило, речной или грунтовой воды естественной температуры.

Поверхностное охлаждение бетона следует применять для блоков высотой от 0,5 до 1 м путем выпуска на поверхность охлаждаемого бетона слоя воды, имеющего постоянное организованное течение в одном направлении со скоростью 5-8 см/с.

Скорость охлаждения на первом этапе при использовании как поверхностного, так и трубного охлаждения не должна превышать 1 С

в сутки в течение первых 8-10 суток после укладки бетонной смеси и 0,5 С в сутки в последующий период.

4.48. На втором этапе используется, как правило, трубное охлаждение.

Температура воды, применяемой для охлаждения на втором этапе, должна быть на 2-3 С ниже температуры бетона, при которой предусмотрено омоноличивание швов сооружения.

В случае отсутствия естественных источников воды с указанной температурой следует предусматривать установку для искусственного охлаждения воды.

Скорость охлаждения бетона на втором этапе не должна превышать 0,4-0,5 С в сутки. Охлаждение бетона при этом должно производиться ярусами высотой, как правило, не менее 10м.

4.49. Для снижения температуры экзотермического разогрева в слабоармированных массивных бетонных сооружениях с насыщением арматурой до 20 кг

на 1 м³ при подборе составов бетона следует предусматривать применение среднетермических цементов и максимальное снижение их расхода.

Снижение расхода цемента должно достигаться путем применения заполнителей многофракционного состава, малоподвижных бетонных смесей с осадкой конуса до 2 см, добавки золы-уноса, а также использования пуццоланового и шлакопортландцемента для внутренней и подводной частей сооружения.

4.50. В зимний период перепад температур поверхности и центра (ядра) бетонного массива не должен превышать 20 С.

Блоки, забетонированные в зимний период должны выдерживаться в утепленной опалубке до достижения ядром блока температуры, превышающей температуру наружного воздуха не более чем на 25 С.

Распалубка боковых граней перед бетонированием смежных блоков должна производиться под защитой шатра или тепляка.

Поверхность блоков, забетонированных в теплое время года и не успевших остыть до наступления холодного периода (минимальная суточная температура 0 С, среднесуточная температура 5 С и ниже), должна быть утеплена.

В плотинах с расширенными швами и контрфорсных плотинах, возводимых в суровых климатических условиях, необходимо перекрывать швы и пазухи на зимний период и обеспечивать их обогрев.

4.51. Укладка бетонной смеси в блок допускается после выполнения всех необходимых требований по подготовке блока к бетонированию согласно требованиям СНиП 3.03.01-87 и п.4.42 настоящего подраздела.

4.52. Срок перекрытия отдельных слоев или захваток в процессе бетонирования не должен превышать 3 часов в зависимости от типа и свойств цемента, а также температурных условий укладки бетона. В случае использования в бетонной смеси добавок-замедлителей схватывания срок перекрытия может быть увеличен. В каждом конкретном случае срок перекрытия слоев должен уточняться строительной лабораторией.

4.53. В зависимости от возможной интенсивности бетонирования, размеров блоков в плане и допустимых сроков перекрытия слоев или захваток укладка бетонной смеси должна выполняться с использованием:

послойной технологии, когда бетонирование осуществляется в несколько горизонтальных слоев по всей площади блока;

ступенчатой технологии с числом ступеней не более трех - при уплотнении бетонной смеси ручными глубинными вибраторами и не более двух - при использовании средств внутриблочной механизации работ;

токтогульской (однослойной) технологии, предусматривающей бетонирование блоков высотой до 1,5 м сразу в один слой,

Ступени при использовании ступенчатой технологии бетонирования должны выполняться параллельно продольной оси

сооружения. Ширина ступени должна составлять не менее 2 м - при уплотнении бетонной смеси ручными вибраторами и 3 м - при использовании механизированных средств.

Высота блоков при использовании токтогульской технологии бетонирования должна составлять от 0,5 до 1,5 м; бетонирование должно осуществляться под защитой шатра; езда по ранее уложенному бетону может осуществляться после достижения им прочности не менее 5 МПа (50 кг/см²); все работы должны выполняться механизированным способом средства внутриблочной механизации по своим техническим возможностям должны соответствовать принятой высоте блоков.

4.54. Уплотнение бетона в блоках слабоармированных бетонных сооружений (с насыщением арматурой до 20 кг на 1 м³) должно производиться с максимальным использованием тяжелых глубинных вибраторов или пакетов вибраторов подвешенных на механизмах для внутриблочных работ (кранах, малогабаритных электрических тракторах, манипуляторах), при этом подвижность бетонной смеси, измеряемая осадкой нормального конуса, не должна превышать 2 см.

Расстояние между отдельными вибраторами в пакете не должно превышать 1,5 радиуса действия вибратора. Вибраторы в пакете должны, по возможности, устанавливаться с наклоном до 30° от вертикали параллельно друг другу с целью улучшения проработки зоны контакта между отдельными слоями бетонной смеси. Высоты укладываемого слоя бетонной смеси не должна превышать длины рабочей части используемых вибраторов.

4.55. Для сильноармированных железобетонных сооружений, где уплотнение бетонной смеси затруднено, допускается применение бетонных смесей повышенной пластичности, уплотняемых вибраторами. В случаях, когда расположение арматуры препятствует применению бетонных смесей повышенной пластичности, уплотняемых вибраторами. В случаях, когда расположение арматуры препятствует применению вибраторов, допускается, по согласованию с проектной организацией, применение литых бетонных смесей с осадкой нормального конуса от 22 до 24 см без виброуплотнения.

4.56. В качестве основного типа опалубки для бетонных малоармированных сооружений (гравитационных, арочных, арочно-гравитационных, контрфорсных плотин) должна использоваться консольная металлическая или деревометаллическая опалубка, для железобетонных сооружений гидроузлов – разборно-переставная крупнощитовая металлическая, деревометаллическая, фанерометаллическая или деревянная опалубка. При разработке опалубок следует выполнять требования ГОСТ 23478–79.

Металлические конструкции опалубки должны быть заводского изготовления. Применение стационарной и штабной необорачиваемой опалубки допускается для опалубки граней, имеющих выпуски арматуры, обетонирования закладных деталей, прирезки к скальному основанию, а также для поверхностей, имеющих сложное геометрическое очертание, двоякую кривизну, в частности конструкций проточной части здания ГЭС. Для поверхностей вертикальных и наклонных строительных швов при возможности использования конструкций рабочей арматуры в качестве несущего

каркаса следует применять сетчатую металлическую несъемную опалубку. Для поверхностей блоков, подлежащих выдерживанию в опалубке в течение длительного периода (свыше 15 суток), должна применяться утепленная опалубка со

щитом-утеплителем, остающимся на поверхности бетона после распалубки.

4.57. Способы, сроки, схемы и технологическая последовательность работ по изготовлению, транспортированию, монтажу и моноличиванию сборных железобетонных элементов гидротехнического сооружения должны регламентироваться ППР и специальными техническими условиями.

4.58. Контроль качества бетонной смеси должен осуществляться строительной лабораторией в соответствии с ГОСТ 10181.0–81 – ГОСТ 10181.4–81. Контрольные пробы должны отбираться не реже одного раза в смену на бетонном заводе и не реже одного раза в сутки на месте укладки для каждой марки бетона, а также каждый раз при изменении качества исходных материалов.

4.59. Контроль прочности бетона монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии с ГОСТ 18105.0–86 – ГОСТ 18105.2–86 статистическим методом, позволяющим достичь постоянства принятой при расчете конструкции обеспеченности нормативных сопротивлений бетона.

При изготовлении единичных конструкций небольшого объема, когда нет возможности получить необходимое для вычисления статистических характеристик число результатов, в порядке исключения допускается применение нестатистического метода контроля прочности бетона при соблюдении ГОСТ 18105.0–86, ГОСТ 18205.2–86.

Одновременно с контролем прочности на тех же образцах должен осуществляться контроль плотности бетона согласно ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.1-78.

Контроль водонепроницаемости бетона должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-78, контроль морозостойкости - в соответствии с ГОСТ 10060-87.

Число контрольных проб для испытаний бетона на водонепроницаемость и морозостойкость должно устанавливаться по данным табл.4.

Таблица 4

Общий объем бетона в сооружении, тыс.м3	Объем бетонной смеси, м3, из которой отбирается по одной пробе для испытания на			
	в массивных бетонных сооружениях	в железобетонных сооружениях	в массивных бетонных сооружениях	в железобетонных сооружениях
До 100	1000	500	1000	500
500	5000	1000	2000	1000
1000	10000	2000	3000	1500
2500	20000	4000	4000	2000
Св.2500	30000	10000	5000	3000

УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ И БЕРЕГООКРЕПЛЕНИЕ

4.60. Укрепление откосов земляных гидротехнических сооружений (каналов, плотин, дамб) и берегов
следует выполнять, как правило, насухо.

4.61. Укрепляемые откосы и берега надлежит в надводной части спланировать, а в подводной части протралить очистить и в необходимых случаях спланировать.

Планировка земляных откосов и берегов в надводной части производится в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

Подводные откосы планируются путем срезки или подсечки несвязных грунтов.

4.62. Отклонение от проектных отметок броски откоса по жесткое крепление допускается в пределах +5см.

Отклонение поверхности надводного откоса от проектной линии после срезки неуплотненного грунта и планировки допускается в пределах +10см, Точность планировки определяется с помощью шаблонов и визированием по кольшкам, установленным через 20 м по откосу.

4.63. После планировки поверхности откосов, подготавливаемую под жесткое крепление насухо и нарушенную проходом механизмов, следует доуплотнить.

4.64. Укладку фильтра или подготовки под жесткое крепление откоса при отрицательных температурах воздуха следует производить соблюдая следующие условия:

мерзлые комья размером 5 см и более необходимо дробить или удалять, в слоях допускается наличие равномерно распределенных комьев размером менее 5 см не более 10% общего объема;

каждый слой следует укладывать сразу на всю его толщину;

перед укладкой слоев снег и лед с основания должны быть удалены;

во время снегопада и метелей работы по устройству фильтров и подготовки должны быть прекращены.

4.65. Устройство упоров, предохраняющих одежду откоса от сползания, следует выполнять до начала его укрепления.

4.66. Укладка дробленого камня и щебня на крутых откосах должна производиться специальными укладчиками и планировщиками.

Планировку бульдозером разрешается производить на откосах не круче указанных в паспорте бульдозера.

4.67. Каменную наброску на откос насухо следует отсыпать равномерно по защищаемой поверхности с нижней части откоса вверх.

Применение для укрепления откосов и берегов мощения из камня допускается при соответствующем технико-экономическом обосновании.

Каменные укрепления берегов под водой устраиваются в виде набросок с естественным откосом от 1:1,25 до 1:1,5.

Планировку каменной наброски для придания откосу требуемого профиля следует производить после ее осадки.

4.68. Устройство монолитной и железобетонной облицовки откосов с заложением круче 1:1 должно производиться с применением щитовой опалубки, устанавливаемой по бетонным маякам, при этом бетонирование следует выполнять через полосу (в две очереди).

4.69. Устройство креплений из монолитного бетона и железобетона на земляных откосах с заложением 1:2,5 и более пологих следует выполнять с использованием механизированного способа подачи и укладки бетона (бетоноукладочные механизмы и комплексы) или бульдозерной технологии.

При использовании бульдозерной технологии распределение бетонной смеси по откосу выполняется бульдозером, уплотнение бетонной смеси, как правило, виброплитой, навешенной на трактор. Бульдозер должен перемещать бетонную смесь от основания откоса к гребню, передвигаясь по слою бетона (не выходя на армоконструкции не прикрытые бетонной смесью). Расстояние перемещения смеси при этом не должно превышать 20–25 м.

Бульдозерная технология может использоваться при толщине крепления не более 20 см.

Скорость перемещения трактора с навешенной виброплитой при уплотнении бетонной смеси не должна превышать 1–2 м/мин.

Подвижность укладываемой бетонной смеси, измеряемая осадкой нормального конуса не должна превышать 2 см.

В случае уплотнения бетонной смеси виброплитой, допускается использование в конструкции крепления откоса мелкозернистого (песчаного) бетона.

4.70. При укреплении откоса монолитными железобетонными плитами должны выполняться следующие требования:

отклонение от установленной проектом толщины плит допускается в пределах от +8 до –5 мм;

плиты не должны иметь трещин;

между материалом заполнения швов и вертикальными гранями плит не должно быть щелей.

4.71. При укреплении откоса сборными железобетонными плитами их укладку следует вести от подошвы к гребню сооружения.

Величина выступов между смежными плитами не должна превышать 10 мм.

4.72. При укладке сборных железобетонных плит в зимний период спланированную поверхность обратного фильтра следует предварительно очистить от снега и наледи. Плиты крепления должны равномерно прилегать к поверхности фильтра.

4.73. Монолитное асфальтобетонное покрытие откоса следует выполнять захватами с помощью асфальтоукладчиков на сухое непромороженное основание при температуре воздуха не ниже 5 °С. При толщине покрытия до 10 см асфальтобетонную смесь допускается укладывать в один слой, если проектом не предусмотрено армирование покрытия.

При толщине покрытия свыше 10 см асфальтобетонную смесь следует укладывать послойно с укаткой каждого слоя до проектной плотности.

Арматурные каркасы в этом случае укладываются между слоями покрытия.

Отклонения от установленной проектом толщины асфальтобетонного покрытия не должны превышать 10%.

Укладка асфальтобетонной смеси должна выполняться при температуре смеси от 140 до 120 С. Укладывать смесь, имеющую температуру ниже 100 С, запрещается.

4.74. Уплотнение асфальтобетонной смеси следует производить с помощью катков: гладких или вибрационных. Укатку следует производить до тех пор, пока каток не перестанет оставлять следов на поверхности покрытия и плотность асфальтобетона не достигнет проектной.

4.75. Проверку соответствия физико-механических свойств асфальтобетонна и толщины его слоя требованиям проекта следует осуществлять в строительной лаборатории, для чего берутся керны или вырубки остывшего асфальтобетона из расчета один керн или одна вырубка на 450 м² покрытия. Отверстия от кернов или вырубки должны немедленно заделываться литой асфальтобетонной смесью.

Взятие кернов или вырубок в зоне уреза и колебания уровней воды запрещается.

4.76. Крепление подводных откосов с заложением 1:2,5 и более пологих железобетонными плитами следует выполнять с помощью плавучих кранов поперек откоса снизу вверх в направлении против течения воды.

МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

4.77. При монтаже технологического оборудования и металлоконструкций речных гидротехнических сооружений следует выполнять требования СНиП 3.05.05-84, СНиП Ш-18-75 и настоящего подраздела.

4.78. До начала монтажных работ должны быть подготовлены для приема оборудования предусмотренные в ПОС базы монтажных организаций, а также монтажные площадки эксплуатационного периода.

4.79. Монтаж эксплуатационных кранов должен производиться, как правило, на постоянных подкрановых путях. В случае монтажа эксплуатационных кранов на временных подкрановых путях последние не должны превышать осадок, установленных Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденными Госгортехнадзором бывшего СССР.

4.80. При бесштрабном способе монтажа закладных частей механического и гидросилового оборудования основание для установки закладных частей должно быть выполнено согласно ППР или инструкции по монтажу завода-поставщика оборудования

4.81. При производстве монтажных работ следует не допускать засорения пазов или установленных в них затворов и решеток.

4.82. Сборка отдельных узлов и монтаж рабочих механизмов гидротурбин и гидрогенераторов должны производиться в зоне, защищенной от атмосферных осадков и огражденной от возможного попадания строительного мусора.

4.83. Монтаж системы регулирования, укладка и пайка обмоток статора, пайка межполюсных соединений ротора генератора, монтаж системы охлаждения токопроводящих частей генератора, подпятника и подшипников, а также пуск, наладка и испытание смонтированного гидроагрегата должны выполняться при положительной температуре не ниже 5 С.

ЦЕМЕНТТАЦИЯ ГРУНТОВ

4.84. При производстве цементационных работ следует выполнять требования СНиП 3.02.01-83 и настоящего подраздела.

4.85. При совмещении цементационных и общестроительных работ календарный график строительства должен обеспечивать фронт для цементационных работ с учетом соблюдения требований технологического процесса цементации, предусмотренного настоящими нормами и проектом работ.

4.86. Цементационные работы в зоне влияния подпора, как правило, следует выполнять до наполнения водохранилища. При необходимости производства

цементационных работ в условиях частичного или полного напора на сооружения ППР должны учитываться изменения условий выполнения работ, вызываемые подъемом напора.

4.87. Цементационные работы в основании гидротехнического сооружения должны быть закончены до устройства дренажа.

4.88. Цементационные работы, как правило, должны выполняться под пригрузкой (толщи вышележащего грунта, искусственной насыпи, тела бетонного сооружения, специальной бетонной плиты). Цементационные работы следует начинать после выполнения работ, обеспечивающих проектную толщину пригрузки и ее непроницаемость для цементного раствора, а также определение допустимого (критического) давления для грунтов основания, установка приборов и аппаратуры для контроля

деформаций конструкций в процессе производства цементационных работ. При проведении цементационных работ под пригрузкой из свежееуложенного бетона работы разрешается начинать через 10 сут. после окончания укладки бетонной смеси.

4.89. После завершения цементации всех зон и проведения суммарной цементации скважины, если она была предусмотрена проектом, ствол скважины должен быть затампонирован раствором.

4.90. При выполнении цементационных работ при среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 С должны соблюдаться следующие требования: цементируемые грунты в пределах зоны распространения цементного раствора должны иметь температуру не менее 2 С;

температура нагнетаемого в скважину раствора не должна быть ниже 5 С; измерения температуры нагнетаемого раствора, наружного воздуха и в помещении следует заносить в журнал производства работ

4.91. При противофильтрационном назначении цементации грунтов контроль выполненных работ следует осуществлять путем бурения, гидравлического опробования и цементации контрольных скважин, определенных проектом.

4.92. Объем контрольных скважин должен составлять, как правило, 5-10% объема рабочих скважин.

4.93. Цементационные работы на участке противофильтрационной завесы должны быть признаны достаточными, если удельные водопоглощения в контрольных скважинах по своей средней величине и допускаемым отклонениям от средней величины соответствуют требованиям проекта или достижимым значениям удельного водопоглощения для грунтов проверяемого участка.

4.94. Способ контроля выполненных работ по укрепительной цементации должен устанавливаться проектом и состоять из гидравлического опробования и цементации контрольных скважин или определения деформационных свойств грунтов геофизическими методами. Допускается применение указанных способов одновременно.

5. ПОДВОДНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

5.1. Подводно-технические работы с использованием водолазных станций следует выполнять при:

обследовании подводных частей гидротехнических сооружений, дна акваторий и каналов;

выполнении подводных земляных и скальных работ, расчистки дна;

ровнении каменных постелей;

монтаже подводных элементов сборных конструкций и устройстве свайных оснований;

сварке и резке металлов под водой;

подводном бетонировании;

разборке подводных элементов существующих конструкций.

Выполнение водолазно-обследовательских работ необходимо вести в соответствии с программой, выданной заказчиком и согласованной проектной и подрядной организациями.

5.2. Подводно-технические работы следует выполнять в соответствии с "Едиными правилами безопасности труда на водолазных работах", утвержденными Минморфлотом, ГОСТ 12.3.012-77 и ГОСТ 12.2.035-78.

5.3. Работы по обследованию подводных частей существующих и строящихся гидротехнических сооружений следует, как правило, осуществлять с помощью подводных телевизионных установок и путем спуска водолазов.

Привлечение водолазов при этом допускается для выяснения обстоятельств, которые не могут быть установлены с помощью подводного телевидения.

5.4. Данные водолазного обследования, если они получены без использования подводных телевизионных установок, должны быть проверены выборочно повторным спуском другого водолаза с тем же заданием. При получении разноречивых данных проверку их и уточнение выполняет водолазный специалист.

Данные обследования вносятся в журнал работ и оформляются подписями водолаза и руководителя водолажных работ.

5.5. Результаты водолазного обследования надлежит оформлять актом, к которому следует прилагать зарисовки и схемы, выполненные водолазами или составленные на основе записей в журнале работ, записи разъяснения водолазов, производивших обследование, а также кадры

фото- и киносъемки, о чем делается запись в журнале работ.

5.6. При обследовании дна акватории надлежит применять метод траления, при котором водолазное обследование следует применять только для определения характера и положения затрального предмета.

При отсутствии условий для траления допускается обследование дна.

Все обнаруженные на дне предметы должны быть отмечены вехами или буями, а их характеристики,

номера вех и буюв занесены в журнал обследования.

5.7. Выполнение подводных земляных работ в нескальных грунтах водолазами допускается в тех случаях, когда применение землесосных и черпаковых снарядов, канатно-скреперных установок, эрлифтов, грейферных плавкранов и других механизмов невозможно или неэффективно.

В этом случае подводные земляные работы следует производить с помощью гидромониторов, грунтососов и др.

5.8. Подводную разработку разрыхленных скальных грунтов следует выполнять с помощью дноуглубительных снарядов

Скальные грунты следует разрыхлять взрывами и скалодробильными установками. Разработка скального грунта с помощью пневматических отбойных

молотков допускается только при соответствующем обосновании в проекте организации строительства.

5.9. При рыхлении скальных грунтов подводными взрывами бурение скважин для зарядов надлежит производить с помощью специальных буровых установок или смонтированных

на плавучих средствах буровых станков. Целесообразность выполнения подводных буровых работ водолазами с помощью ручного бурового инструмента определяется проектом

организации строительства. Бурение подводных шпуров или скважин в зимнее время со льда разрешается при обеспечении необходимой толщины ледяного покрова.

5.10. При разработке скальных грунтов в траншеях и котлованах глубиной 0,3-1,0 м рыхление следует производить с помощью накладных зарядов.

Для рыхления грунтов на глубину 1-2 м следует применять шпуровой метод, при высоте уступа более 2 м рыхление следует производить колонковыми зарядами.

5.11. Подводные заряды в условиях строительства разрешается взрывать только электрическим способом с двухпроводной взрывной сетью.

Использование воды в качестве

обратного проводника запрещается.

5.12. При осуществлении подводных взрывных работ на акваториях рек, озер и водохранилищ должно быть получено разрешение на их производство непосредственно перед началом работ от органов рыбоохраны и организаций, эксплуатирующих речные, озерные и водохранилищные пути сообщения, если они существуют.

5.13. Буровзрывные работы следует производить в соответствии с проектом производства работ, в котором необходимо предусматривать методы взрывания, порядок получения, хранения и использования взрывчатых веществ, согласно требованиям "Единых правил безопасности при взрывных работах", утвержденных Госгортехнадзором бывшего СССР.

5.14. При подводном бетонировании методами вертикально перемещающейся трубы (ВПТ) и восходящего раствора (ВР) водолазы должны обеспечивать подготовку мест бетонирования, установку опалубки и труб, а также осуществлять контроль укладки бетона и отсыпки щебня.

5.15. В каждом отдельном случае подводного бетонирования в проекте производства работ должны быть разработаны методы крепления опалубки, обеспечивающие ее прочность и неизменяемость при укладке бетонной смеси. Готовность каждого блока к бетонированию должна быть предварительно проверена водолазом и подтверждена актом освидетельствования скрытых работ.

5.16. Подводная сварка металла выполняется водолазами с помощью сварочного оборудования, изготовленного специально для работ под водой.

5.17. Резку металла должны выполнять водолазы-сварщики электрокислородным способом. Электродуговую резку допускается применять как исключение при разделке металла толщиной до 30 мм.

5.18. В случае обнаружения водолазным обследованием крупногабаритных металлоконструкций, подлежащих удалению, надлежит разработать технологическую схему разделки таких конструкций.

Резку крупногабаритных металлоконструкций следует производить в такой последовательности, что отдельные в процессе резания элементы не затрудняли дальнейшую разделку конструкции.

5.19. При сварке под водой в условиях плохой видимости следует применять источники света, позволяющие водолазу видеть шов при обрыве дуги. При резке металла в таких условиях следует устанавливать второй светильник, подсвечивающий рез с обратной стороны.

6. ПРОПУСК РАСХОДОВ РЕКИ В СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД И ВОЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК

6.1. Схема пропуска расходов реки в строительный период должна быть решена в ПОС с учетом компоновки основных сооружений, очередности и последовательности их возведения, а также с учетом топографических, геологических и гидрологических условий и с соблюдением требований судоходства и лесосплава.

6.2. Возведение перемычек следует производить в межпаводковый период, приурочивая работы по их строительству к срокам прохождения минимальных расходов реки.

6.3. При подготовке основания всех типов перемычек выше уреза воды следует выполнять требования СНиП 3.02.01-83.

Основание в русле реки под перемычки из грунтовых материалов подлежит обследованию и, как правило, не требует подготовки.

В случае залегания в основании каменных осыпей и валунов последние должны быть удалены.

Основание в русле реки под ячеистые перемычки подготавливается путем удаления отдельных крупных камней и валунов и при необходимости выравнивается подсыпкой щебеночными или гравийно-песчаными материалами.

6.4. Перемычки из грунтовых материалов должны возводиться, как правило, из грунтов полезных выемок (котлованов, каналов и т.п.).

Перемычки, входящие в состав основных сооружений, должны выполняться из материалов и по техническим условиям согласно требованиям проекта этих сооружений.

6.5. Перед устройством перемычки ячеистой конструкции из металлического шпунта для выявления условий забивки следует выполнить пробную забивку шпунта на проектную глубину с последующим его выдергиванием. Заполнение цилиндрических ячеек перемычки необходимо производить на всю высоту, а заполнение сегментных ячеек осуществлять равномерно, не допуская превышения уровня в соседних ячейках более чем на 2 м.

6.6. До начала откачки котлована перемычки должны быть освидетельствованы заказчиком, проектировщиком, подрядчиком и составлен акт о готовности перемычек к восприятию напора.

6.7. За состоянием перемычек должно быть установлено постоянное наблюдение. Для своевременного ремонта и восстановления нарушенных частей и перемычек в период откачки котлована и половодий следует заготовить в необходимом количестве аварийный запас материалов.

6.8. Понижение уровня при откачке котлована не должно превышать 0,5 м в сутки. В случае обнаружения выноса грунта необходимо произвести укрепительные работы на участках выноса.

7. ПЕРЕКРЫТИЕ РУСЕЛ РЕК

7.1. Схема перекрытия русла реки должна быть решена в ПОС с учетом гидрологических и геологических условий, перепада на банкете, расхода и скорости течения воды, пропускной способности водоотводящего тракта, крупности материала для перекрытия, транспортных условий, грузоподъемности транспортных и погрузочных средств.

7.2. Порядок работ и сроки перекрытия русла при наличии в верхнем бьефе регулирующих водохранилищ следует согласовать со службой эксплуатации этих водохранилищ.

7.3. Перекрытие русла реки следует приурочивать к межпаводковым периодам с минимальными расходами воды в реке.

7.4. Параметры перекрытия русла (перепад на банкете, скорости течения в проране, крупность и объем материала для перекрытия) на стадии проекта следует рассчитывать на максимальный расход воды в реке в месяц перекрытия, установленный в соответствии с требованиями СНиП 2.06.01-86. При наличии на реке выше створа перекрытия регулирующего водохранилища за расчетный расход воды при перекрытии следует принимать согласованный со службой эксплуатации водохранилища специальный пониженный сбросной расход.

[Непосредственно перед перекрытием русла параметры перекрытия следует уточнить с учетом фактических расходов воды в реке, принимаемых на основании краткосрочного прогноза на период перекрытия.

7.5. До начала работ по перекрытию русла реки надлежит выполнить следующие подготовительные работы, предусматриваемые ПОС: создать склады материалов, необходимых для перекрытия русла, расположив их возможно ближе к месту перекрытия на незатопляемых отметках и организовать

подъезды к ним;

подготовить водосбросной тракт для переключения на него расходов реки; до затопления котлована бетонных сооружений, на которые переключаются расходы, произвести предварительную разборку ограждающих перемычек до минимально

возможных размеров по условиям пропуска расходов до перекрытия русла; выполнить предварительное стеснение русла реки до минимальных размеров с учетом условий судоходства.

8. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

8.1. До начала и в процессе наполнения водохранилища, осуществляемого по графику проекта, должны быть выполнены все мероприятия, включенные в раздел проекта "Охрана окружающей природной среды": сооружения инженерной защиты от затопления и подтопления; работы по санитарной подготовке ложа водохранилища и его береговой зоны; водоохраные сооружения и мероприятия по обеспечению нормативного качества воды водохранилища и санитарного состояния прибрежной территории; рыбозащитные и рыбопропускные сооружения и мероприятия по охране рыбных запасов; мероприятия по сохранению памятников истории и культуры; мероприятия, предотвращающие отрицательное влияние водохранилища на животный и растительный мир.

8.2. Карьеры грунтовых материалов для отсыпки земляных сооружений следует, как правило, размещать в зоне затопления. В противном случае, до завершения строительства следует выполнить полный комплекс рекультивационных работ, предусмотренных проектом.

8.3. При производстве работ необходимо предусматривать и неукоснительно выполнять требования РД 118.0027714.24-93 и других действующих законодательств в области охраны окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения.....	1
2. Подготовительные работы	4
Геодезические работы	4
3. Устройство врезок, котлованов и подземных помещений....	8
Земляные и горные работы	8
Буровзрывные работы	10
Подземные помещения	13
4. Возведение гидротехнических сооружений	17
Насыпи из грунтовых материалов "насухо"	17
Насыпи, возводимые отсыпкой грунтов в воду	22
Бетонные монолитные и сборно-монолитные сооружения	25
Укрепление откосов земляных гидротехнических сооружений и берегоукрепление	35
Монтажные работы	40
Цементация грунтов	41
5. Подводно-технические работы	42
6. Пропуск расходов реки в строительный период и возведение перемычек	47
7. Перекрытие русел рек	49
8. Защита окружающей природной среды	50