

ШАҲАРСОЗЛИК НОРМАЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИ

СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИ.

ЛОЙИҲАЛАШ НОРМАЛАРИ.

ШНҚ 2.06.03-12

ЯКУНИЙ ТАҲРИРИ

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА ВА ҚУРИЛИШ ҚЎМИТАСИ**

ТОШКЕНТ - 2012

УДК

ШНҚ 2.06.03-12. “Суғориш тизимлари. Лойиҳалаш нормалари”. ЎзР Давархитектқурилиш. Тошкент, 2012 й. ____ бет.

“Ўзсувлойиҳа” ОАЖ томонидан ҚМҚ 2.06.03-97 “Суғориш тизимлари. Лойиҳалаш нормалари” ўрнига қайта ишланган.

ЎзР Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги томонидан киритилган.

Ушбу хужжат Ўзбекистон Республикаси Давархитектқурилишнинг рухсатисиз тўлиқ ёки қисман такрорий ишлаб чиқилиши, кўпайтирилиши ва тарқатилиши мумкин эмас.

Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси	Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари	ШНҚ 2.06.03-12
	Суғориш тизимлари. Лойиҳалаш нормалари	ҚМҚ 2.06.03-97 ўрнига

Мазкур норма ва қоидалар суғориш тизимлари ва уларнинг элементларини лойиҳалаш, янги ерлар суғорилишини лойиҳалаш, каналлар, коллекторлар, насос станциялар, гидротехник иншоотлар, инспекторлик автоўллар, қувурлар, кўприклар, тўсувчи дамбалар ҳамда каналлар, коллекторлар ва ўзга сув оқимларидаги бошқа иншоотларни қуриш ва қайта таъмирлаш бўйича талабларни ўрнатади.

Мазкур норма ва қоидаларнинг талаблари Ўзбекистон Республикаси шароитида кўрсатилган объектларни лойиҳалаш учун жорий қилинади.

Мазкур норма ва қоидаларда ишлатилган асосий терминлар 1-иловада келтирилган.

1. УМУМИЙ ҚОИДАЛАР

1.1. Янги сув хўжалиги ва мелиоратив объектларни лойиҳалаш, мавжуд объектларни қайта таъмирлаш ва модернизация қилиш Тармоқ схемаси ва Ўзбекистон Республикасида мелиорация ва сув хўжалигини ривожлантириш дастурларига мувофиқ бажарилиши керак.

Тармоқ схемасини 10-15 йиллар даврига ишлаб чиқиш ҳамда табиий шароитлар ўзгариши муносабати билан ва ҳукуматнинг қарорларини ҳисобга олган ҳолда, уч йилда бир марта (ёки зарур бўлганда қисман) коррективировка қилиш лозим.

Таъмирлаш-тиклаш ишларни, каналлар ва иншоотлар участкаларини қайта таъмирлашни лойиҳалаш шошилиш зарурият пайдо бўлганида ва авария вазиятлар вужудга келганида бажарилиши мумкин.

1.2. Лойиҳалаш стадиялиги ШНҚ 1.03.01-08 “Қорхоналар, бинолар ва иншоотларни капитал қурилиши учун лойиҳа ҳужжатлар таркиби, ишлаб чиқиш, келиши ва тасдиқлаш тартиби”га асосан =абул =илинган.

Таъмирлаш-тиклаш ишларни, мелиоратив ва сув хўжалиги объектларини қайта таъмирлашни ҳамда пайдо бўлган шошилиш зарурияти сабабли бажарилиши лозим бўлган бошқа мелиоратив чора-тадбирларни лойиҳалаш битта стадияда – Ишчи лойиҳада бажариш лозим.

Мураккаб объектлар бўйича ҳамда мураккаб геологик ва гидрогеологик шароитларда – икки стадияда: Лойиҳа ва ишчи ҳужжатларда.

1.3. Мелиоратив ва сув хўжалиги объектларини қуриш (қайта таъмирлаш) лойиҳаси (ишчи лойиҳаси)нинг аниқлаштирилган таркиби 2-иловада келтирилган.

Давлат инспекцияси томонидан 2011 йил 23-ноябр Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура қўмитасининг лойиҳа тадқиқот ташкilotларини бошқаруви ва мониторинги Бошқармаси томонидан киритилди.	Ўзбекистон Республикаси давлат архитектура ва қурилиш қўмитасининг 2013 йил 9 апрел № 41 сонли буйруғи билан тасдиқланган	Амалга киритилиш мудати 2013 йил 1 - май.
--	--	---

2. СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИ ТАРКИБИГА КИРУВЧИ ОБЪЕКТЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШ БЎЙИЧА УМУМИЙ ҚОИДАЛАР ВА ТАЛАБЛАР

2.1. Суғориш тизими таркибига қуйидагилар киради:

- бош сув олиш иншооти;
- магистрал канали;
- хўжаликлараро суғориш каналлари;
- ички хўжалик суғориш тармоғи;
- магистрал ва хўжаликлараро коллекторлар ва сув ташлаш жойлар;
- сув омборлари;
- каналлардаги тиндиргилар;
- насос станциялар;
- тиргак гидротехник иншоотлар;
- сувчиқаргичлар;
- каналлар ва коллекторларнинг коммуникация ва йўллар билан кесишиб ўтган жойларидаги иншоотлар;
- гидрометрик иншоотлар;
- қудуқлар ва скважиналарнинг қузатиш тизими (ер ости ва ер ости сувларни қузатиш учун);
- ҳимоя қилувчи ва ўраб турувчи дамбалар;
- алоқа воситалари;
- электр таъминоти воситалари ва электр ускуналар;
- инспекторлик ва шохобча автойўллар;
- ишлаб чиқариш бинолар ва иншоотлар;
- дарахтзорлар.

2.2. Суғориш тизими талаб қилинаётган муддатларда ва зарур миқдорда барча турдаги сувдан фойдаланувчиларга суғориладиган ерларга узлуксиз сув узатилишини таъминлаши керак.

Суғориш тизими суғориладиган ерларда муқобил мелиоратив режимларни яратиш учун зарур шароитларни таъминлаш мақсадида суғориладиган ҳудудлар ташқарисига оқова ва зах қочириш сувларни тўсиқларсиз чиқарилишини ҳам таъминлаши керак.

2.3. Суғориш тизимлари таркибига кирувчи гидротехник ва мелиоратив иншоотлар синфини, уларга бириктириб қўйилган суғориладиган ерларнинг майдонлари (ёки сув олиш майдонлари) бўйича белгилаш керак.

Суғориладиган ерларнинг майдони (сув олиш майдонлари), минг га

- | | | |
|--------------|---|----------|
| – 150 кўпроқ | - | I-синф |
| – 75 – 150 | - | II-синф |
| – 30 – 75 | - | III-синф |
| – 30 камроқ | - | IV-синф |

2.4. Турли синфдаги иншоотларни ҳамда уларнинг элементлари ва конструкцияларини лойиҳалаштириш бўйича талабларни, ҳисоблаб аниқланадиган юкламалар ва таъсирларни Давархитектқурилишнинг амалдаги

меъерий ҳужжатлари рўйхатига киритилган ҚМҚ ва ШНҚ мувофиқ қабул қилиш керак.

2.5. Янги ерларнинг суғорилишини ва эски суғориладиган ерларнинг қайта қурилишини лойиҳалашда қишлоқ хўжалиги экинларининг сувга эҳтиёжи тасдиқланган “Сирдарё ва Амударё бассейларидаги суғориш нормаларининг ҳисоблаб аниқланадиган қийматлари (эгатлар бўйича суғориш учун)” бўйича белгиланиши керак.

Тупроқни ичидан суғоришда, томчилатиб суғоришда, ёмғирлатиб суғоришда суғориш нормалари махсус тадқиқотлар натижаларига асосан тўғриланиши керак.

2.6. Суғориш манбалари, уларнинг сув оқиб кетишининг 90 фоизи ҳисобида талаб қилинаётган сув миқдорини таъминлаб бериши керак.

2.7. Табиий зах қочириш суст бўлган ва зах қочириш сув ости сувларининг пасайиш даражасини такрорий шўрланишга йўл қўймаслик мақсадида қуритишнинг мақбул меъеригача таъминлаши мумкин бўлмаган ер массивларида суғориш нормаларни суғоришнинг “ювиб тозалаш” режими учун 10-30 фоизга оширишга рухсат берилади.

Суғориш учун юқори минераллаштирилган сув ишлатилганда ҳисоблаб аниқланган сув бериш ва суғориш нормалари ошишига йўл қўйилади.

2.8. Суғориш каналлари ва зах қочириш тизимларининг конструкция вариантини танлашда, шунингдек ердан фойдаланиш даражасини аниқлаш учун куйидаги кўрсаткичларни ишлатиш керак:

- ердан фойдаланиш коэффиценти (ЕФК);
- ялпи майдондан фойдаланиш коэффиценти (ЯМФК)

$$ЕФК = \omega_{\text{нетто}} / \omega_{\text{брутто}}$$

бунда: $\omega_{\text{нетто}}$ – “нетто” майдони (қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган фойдали майдон);

$\omega_{\text{брутто}}$ = каналлар, коллекторлар, йўллар ва бошқа объектлар остидаги майдонни қўшиб “нетто” майдони.

$$ЯМФК = \omega_{\text{нетто}} / \omega_{\text{ялпи}}$$

бунда: $\omega_{\text{ялпи}}$ – “қўшилган” ерларни ва кўллар сув остидаги ерларни, ботқоқлар, тепаликлар ва бошқаларни ҳисобга олиб, ялпи майдон.

2.9. Суғориладиган ерлар қайта қурилишининг лойиҳалаштиришини Сувдан фойдаланувчилар уюшмаси (СФУ), фермерлик ва деҳқон хўжаликлари, шунингдек томорқа участкалар чегараларини ва уларнинг қишлоқ хўжалигига йўналтирилганлик шартларини ҳисобга олган ҳолда бажариш керак.

2.10. Янги ерлар ва мавжуд суғориладиган ерлар суғорилишини лойиҳалашда коллектор-зах қочириш ва ер ости сувлардан эҳтимодаги максимал фойдаланишни назарда тутиш лозим. Минераллаштирилган сувлардан фойдаланиш ҳажмлари сув-шўр ҳисоб-қитоблар билан асосланган бўлиши керак.

Бунда мелиоратив режимлар шўрсизлантириш ёки барқарор тусга эга бўлиши керак.

2.11. Бозор муносабатлари ривожланиши ҳамда фермерлар ва деҳқон хўжаликлари томонидан қишлоқ хўжалик экинларининг экиш тузилмасини ўзгартириш имкониятини ҳисобга олиб, сув хўжаликлари ва мелиоратив объектларни лойиҳалашда янада кўпроқ намликсевар экинларга (шолидан ташқари) ўтишда сувга бўлган эҳтиёж ўзгаришини ҳисобга олиш керак.

3. СУҒОРИШ ТАРМОҒИ

3.1. Суғориш тармоғи хўжаликлараро ва ички хўжалик тармоқларга бўлинади.

3.1.1. Хўжаликлараро суғориш тармоғи сувни магистрал (мелиоратив) каналдан олувчи ва уни сувдан фойдаланувчилар чегарасигача етказиб берувчи хўжаликлараро тақсимлаш каналлардан иборат.

Изоҳ:

Сувдан фойдаланувчининг чегараси деб Сувдан фойдаланувчилар уюшмаси (СФУ) томонидан хизмат кўрсатилаётган ҳудуд чегараси ҳисобланади.

3.1.2. Ички хўжалик суғориш тармоғи бевосита сувдан фойдаланувчиларга (фермерларга, деҳқон хўжаликларга ва томорқа участкаларга) сувни етказиб берувчи СФУ доирасида тақсимлаш каналлардан иборат. Ички хўжалик тармоғига шунингдек фермерлик участкалари ва деҳқон хўжаликлари доирасида тақсимлагичлар ва участка суғоргичлар ҳам киради. Томорқа участкалари доирасидаги вақтинчалик суғоргичлар ва тақсимлагичлар ички хўжалик тармоғига кирмайди.

3.2. Суғориш тармоғини жой рельефининг юқори белгилари бўйича лойиҳалаш лозим.

3.3. Суғориш тармоғи каналлар ёки лотоклар кўринишида очиқ ва ер ости қувур йўллари кўринишда ёпиқ бўлиши мумкин.

3.4. Очиқ каналлар пардоз қоплама билан ёки ер ўзанида лойиҳаланиши мумкин.

Суғориш каналлари конструкциясини танлаш сув ресурсларини тежашни ҳисобга олган ҳолда, турли вариантларнинг таққослаш техник-иқтисодий ҳисоб-китоблар асосида бажарилиши керак.

3.5. Ички хўжалик суғориш тармоғининг барча каналлари “брутто” суви нормал сарфига (ФИК ҳисобга олиб) лойиҳалаш лозим.

3.6. Юзалаб суғоришда каналларнинг нормал сарфини ФИК ва бириктирилган суғориладиган майдонларни ҳисобга олиб, ўртача тортилган бутланган максимал гидромодули бўйича белгилаш лозим.

3.7. Бош тақсимлагичнинг сарфи сув айланиш ҳисоб схемасига биноан ва тақсимлагичнинг ФИК ҳисобга олиб, бир вақтда ишлаб турган қуйи даражали каналларнинг сарф суммасига тенг бўлиши керак.

3.8. Канал ФИК ундан олинadиган сарфларни бош сарфга нисбатан суммалар муносабати сифатида белгиланади.

$$\text{ФИК} = Q_{\text{нетто}}/Q_{\text{ялпи}}$$

3.9. Суғорғич сарфи максимал гидромодули ва суғориш участкаси майдони бўйича аниқланади.

Максимал гидромодул ҳудуд, гидромодул райони ҳамда суғориш усуллари ва техникасига боғлиқ.

3.10. Ўзбекистон Республикасининг суғориладиган ерларда қуйидаги суғориш ва сув бериш қуйиш усуллари қўлланилиши мумкин:

- юзалаб сув бериш;
- томчилатиб суғориш;
- ёмғирлатиб суғориш;
- тупроқ ичидан суғориш.

Юзалаб суғориш тизимлари

3.11. Юзалаб суғориш етиштирилаётган экинларга қараб, қуйидагича бўлиши мумкин:

- эгатларга олиб суғориш бўйича;
- тахталарга бўлиб суғориш бўйича;
- полларга бўлиб суғориш бўйича.

Эгатлар бўйича суғориш ҳайдалган экинлар ва кўп йиллик кўчатлар учун қўлланади; тахталарга бўлиб суғориш бўйича – ўт ва ғалла экинлари учун; полларга бўлиб суғориш бўйича – шолени экиш учун.

3.12. Эгатлар бўйича суғоришни жойнинг 0,05 гача қияликларида қўллаш лозим. Айрим ҳолатларда, эгатлар бўйича махсус сув тақсимлаш қурилмаларнинг тегишли асосланганида ва ишлатилганида, 0,1 гача қияликларда қўлланилишига йўл қўйилиши мумкин.

3.13. Жойнинг рельефига ва тупроқнинг сингувчанлигига қараб бўйлама ёки кўндаланг сув бериш схемаларини қўллаш лозим.

Кўндаланг суғориш схемаси афзаллироқдир, лекин ундан фақат эгатлар узунлиги 250-300 мм дан кўпроқ бўлганида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Кўндаланг схемада эгатлар участка суғорғичка перпендикуляр ва вақтинчалик суғорғичлар бўлмаслиги мумкин.

Бўйлама схемада эгатлар йўналиши участка суғорғичнинг йўналишига тўғри келади.

Эгатлар бўйича суғориш тақсимлаш вақтинчалик суғорғичдан амалга оширилади.

3.14. Эгатлар узунлиги ва эгатлардаги сув сарфини ер юзасининг қиялилари ва тупроқнинг сув-физикавий хусусиятларига қараб қабул қилиш лозим.

Эгатлар бўйича суғориш техника элементларининг оптимал қийматларини 3-иловага биноан ва лойиҳани асослаш учун бажарилган изланишлар натижаларига асосан тайинлаш.

Эгатлар узунлиги ва эгат учун сув сарфи лойихада қўланиладиган суғориш техниксига (суғориш қурилмаларга) қараб тўғриланиши мумкин.

3.15. Лойиҳаларда эгатли сув бериш учун суғориш қурилмалар тури фақатигина тавсия қилиниши мумкин, лекин улар фермерлар ва суғориладиган майдон участкаларини ижарага олган бошқа сувдан фойдаланувчилари томонидан сотиб олинади.

3.16. Бўйлама суғориш схемасида суғориш участкалари ўлчамлари 8-12 га, суғориш участка кенлиги 200-250 м доирасида бўлиши керак. Суғориш участкаси узунлиги бир неча эгатлар узунлигига қаррали бўлиши керак. Суғориш участкасининг оптимал узунлиги 600-600 м.

Кўндаланг суғориш схемасида суғориш участкаси кенлиги эгат узунлигига тенг. Кўндаланг суғориш схемасида суғориш участкаларининг оптимал ўлчамлари 25-40 га.

3.17. Тахталарга бўлиб суғоришда тахтлар кенлиги қишлоқ хўжалик техникасининг осма қурилмаларни ҳисобга олиб тайинланиши керак. Тахтлар кенлигини ер юзасининг кичик қияликларида ҳам 8,0 м кўпроқ тайинлаш тавсия қилинмайди.

Шоли тизимлари

3.18. Шоли суғориш тизимларини фақат дарёлар қайирларида ва улар сувсиз водий экинли туташ суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатига таъсир кўрсмайдиган ерларда жойлаштириш тавсия қилинади.

Шоли тизимлари шунингдек рельефнинг яқ=ол пастликларида ўтадиган магистрал коллекторлар бўйлаб ва коллектор сувларини суғориш учун ишлатишда жойлаштирилиши мумкин.

3.19. Шоли экинларини тоғ этағларида, кучли сингувчан тупроқларда ҳамда тошқотишма ва қумлар билан тўшалган майда тупроқларнинг кичик қувватлари билан ажралиб турадиган ерларда жойлаштирилиши тақиқланади.

3.20. Шоли суғориш тизимлар лойиҳалаштиришни ВСН-П-25-74 “Шоли суғориш тизимларни лойиҳалаш бўйича йўриқнома”да (у қайта ишлагандан олдинги) баён қилинган кўрсатмалар бўйича бажариш тавсия қилинади.

Ёмғирлатиб суғориш тизимлари

3.21. Ўзбекистон Республикасида ёмғирлаш билан суғориш жуда чекланган қўланишга эга бўлиши мумкин.

Қуйидагиларда ёмғирлатиб суғориш қўлланилишига йўл қўйилмайди:

- шўрланган ва шўрланишга дучор ерларда;
- минераллашган ер ости сувли ерларда;
- қуйи сингувчан тупроқли ерларда (ўрта ва оғир қумоқ тупроқлар);
- суғориш меъёрлари 600 м³/га дан кўпроқ бўлганида;
- ер юзаси 0,01 дан кўпроқ қиялигида;
- шамоллар вегетация даврида 20% дан кўпроқ такрорланишида;

– суғориш сувининг лойқалиги ёмғирлаш техникасининг техник паспортларида кўрсатилган рухсат этилган қийматлардан ошиб кетганида.

3.22. Ёмғирлаш тизимлари ва ёмғирлаш техникасини танлаш табиий шароитлар, ерларнинг мелиоратив ҳолати, рельеф, суғориладиган участкалар ўлчамлари, фермер хўжаликларининг умумий майдони, суғориш сувининг сифати, шунингдек ёмғирлаш машиналар, агрегатлар ва қурилмалардан меъёردа фойдаланиш ва уларни таъмирлаш имкониятларини ҳисобга олиган ҳолда, таққослаш техник-иқтисодий ҳисоб-китоблар асосида бажарилиши керак.

3.23. Ёмғирлаш билан суғориш учун қуйидаги ёмғирлаш техникаси қўлланилиши мумкин:

- очик каналлардан ёки бевосита қувур йўлларида сув олувчи ҳаракатда ишловчи фронтал кўчишли кенг қамровли ёмғирлаш машиналари;
- опик суғориш тармоғидан ёки бевосита скважинадан сув олувчи ҳаракатда ишловчи айланма таъсирли ёмғирлаш машиналари;
- позициявий таъсирли ёмғирлаш машиналари;
- позиция таъсирли шлейлар;
- стационар тизимлардаги ўрта ва узоқ оқимли ёмғирлаш аппаратлари.

3.24. Ёмғирлаш стационар тизимларни боғлар, кўп йиллик ўсимликлар, газонлар ва парк ўсимликлари учун қўллаш тавсия қилинади.

3.25. Ёмғирлаш машиналар ёки аппаратлар оқимининг охиридан электр узатиш линияларни четки симларининг ерга проекциясигача масофа қуйидагилардан кам бўлмаслиги керак:

Кучланиш кВ да		Масофа (м)
- 20 гача	-	10
- 35	-	15
- 110	-	20
-150-220	-	25
- 330-750	-	30

3.26. Дастлабки ҳисоб-китоблар учун ёмғирлашда суғориш меъёрларни эгатли суғориш учун каби қабул қилиш мумкин.

3.27. Ёмғирлашни кенг жорий этишдан олдин экспериментал ва ишлаб чиқариш-тажриба участкаларнинг пилот лойиҳалари бўлиши керак.

3.28. Ёмғирлашни лойиҳалаш фермерлар ва бошқа сувдан фойдаланувчилар билан махсус шартномаларга асосан ёки улар билан тўғридан-тўғри шартномаларга кўра компенсациявий асосда амалга оширилиши керак.

3.29. Тақсимловчи суғориш тармоғи конструкцияларини танлаш ва уларнинг ҳисоб-китоби ҚМҚ 2.06.03-85 (турли хил ёмғирлаш техникаси учун) Қўланмаларга мувофиқ вақтинчалик бажариш тавсия қилинади.

Тупроқни ичидан суғориш тизимлари

3.28. Тупроқни ичидан суғориш тизимлари яқин келажакда (10-15 йил) фақатгина илмий-тадқиқот ташкилотларнинг экспериментал тажриба участкаларда лойиҳалаштирилиши мумкин.

Томчилатиб суғориш

3.29. Томчилатиб суғориш тупроқни локал намлантириш усули ҳисобланади, бу эса сезиларли даражада суғориш суви тежалишини таъминлайди.

3.30. Томчилатиб суғориш тизимлари уларни қуришга кўп харажатларни ва улардан фойдаланишга нисбатан катта харажатларни талаб қилади.

Шу сабабли ҳозирги вақтда ва яқин келажакда ушбу суғориш усулини юқори жадал ва даромадли қишлоқ хўжалиги экинлари учун ҳамда бошқа суғориш усулларни қўллаш мумкин бўлмаган шароитларда (жойларнинг жуда катта қияликларида, суғориш сувининг танқислигида) тавсия қилиш мумкин. Томчилатиб суғоришни боғ ва токзорлар учун қўлаш мақсадга мувофиқ, чунки ушбу экинлар учун лойиҳалаш, қуриш ва фойдаланиш бўйича маълум тажриба мавжуд.

3.31. Томчилатиб суғориш биринчи навбатда тоғ этагида, катта ва тикка қияликларда, эгри-бугри рельефли участкаларда, эрозияга дучор енгил ва кучли сингувчан тупроқли ерларда, қуйи дебитли сув манбалари (булоқлар, кичик жилғалар) мавжуд бўлган сув таъминоти етарлича бўлмаган ҳудудларда лойиҳалаш тавсия қилинади.

Маълум бўлган анъанавий суғориш усуларидан фойдаланиш мумкин бўлган шароитларда томчилатиб суғоришни қўллаш техник-иқтисодий ҳисоб-китоблар билан асосланган бўлиши керак.

3.32. Томчилатиб суғоришни шўрланган ва шўрланишга дучор ерларда қўлланилишига йўл қўйилмайди.

3.33. Томчилатиб суғориш усули учун зич қолдиғи бўйича минераллашуви 1 г/л кўпроқ бўлган сувни ишлатиш тавсия қилинмайди.

3.34. Томчилатиб суғориш тизими қуйидаги объект ва иншоотлардан иборат:

- сув олиш иншоотлари;
- насос станцияга олиб борувчи канал;
- тиндиргич-бассейни;
- насос станцияси;
- сувни тозалаш тизими;
- ўғитларни тайёрлаш боғламаси;
- магистрал қувурлар йўли;
- тақсимловчи қувур йўллари;
- томчигичли суғориш қувур йўллари;
- қиш вақтида суғориш қувур йўллари сақлаш учун хўжалик хоналари.

Изоҳ:

Агар сув манбаси бўлиб скважина хизмат қилса, унда биринчи тўртта объект ва иншоотлар талаб этилмайди.

3.35. Томчилатиб суғориш тизимлари стационар ёки инвентар турида бўлиши мумкин. Қувур йўллари ёпиқ ёки ер ости турида бўлиши мумкин.

3.36. Суғориш манбалари ҳам юза, ҳам ер ости сувлари бўлиши мумкин.

3.37. Тозалаш тизимлари (филтрлар) ўғитлар эритмасини ўтказишлари керак.

3.38. Тақсимлаш қувур йўллари тармоғини боши берк бўлиб лайиҳалаш лозим.

3.39. Томчилагичларнинг ҳисоблаб аниқланган босими ва сарфини таъминлаш учун ёпиб-очиб тартибга солувчи арматурани назарда тутиш керак.

3.40. Юза манбалардан суғриш учун сувдан фойдаланганда сувни дастлабки тозалаш учун тиндиргич-басейнларни назарда тутиш керак.

3.41. Сувлаш ва суғориш меъёрларни белгилаш Ўзбекистон Республикасининг турли табиий шароитларида САНИИРИ ва Узгипроводхоз ишлаб чиқариш-тажриба тадқиқотлари натижаларига асосан бажарилиши керак. Идоравий нормативлари қайта ишланишига қадар муайян ҳисоб-китоблар учун ВТР-II-28-81 “Томчилатиб суғориш тизимларини лойиҳалаш, қуриш ва фойдаланиш бўйича йўриқнома”дан ва ҚМҚ № 113 Томчилатиб суғориш“га Қўланмадан қисман фойдаланишга вақтинчалик рухсат этилади.

3.42. Томчилатиб суғориш тизимларни қуриш лойиҳаларида албатта таъмирлаш ишларни ташкил этиш масалаларини ишлаб чиқиш лозим.

4. КАНАЛЛАР

4.1. Каналлар конструкцияси ва уларнинг жой рельефида жойлашуви қуйидагиларни таъминлаши керак:

- қишлоқ хўжалик экинларни ва бошқа фойдаланувчиларни суғориш учун талаб қилинаётган сув ҳажмларини ҳисоблаб чиқилган сувни истеъмол қилиш жадвалларига мувофиқ ўз вақтида, кафолатланган узлуксиз узатиб берилишини;
- ўзанида сувнинг минимал йўқотишларини;
- қуйи тартибли каналлага ўзи оқувчан сув олишларни ва бириктирилган суғориладиган ерларга нисбатан белгилар бўйича буйруқли бошқарилишини;
- минимал бегоналаштириш майдонини;
- туташ ерларнинг сақланилишини ва уларнинг сув босилишига йўл қўймасликни;
- қурилиш ишларнинг максимал эҳтимолдаги механизациясини;
- минимал фойдаланиш харажатларни;
- амортизация муддати бутун даврида фойдаланиш ишончилигини;
- замонавий автоматлаштириш бошқарув ва ҳисобга олиш воситаларни.

4.2. Магистрал суғориш каналларини лойиҳалашда қуйидагиларни назарда тутиш керак:

– суғориш манбасидан каналга сув ости нанослар тушишининг олдини олувчи иншоотлар ва қурилмалар ҳамда, зарурият бўлганда, каналлар ўзани наносининг олдини олиш учун тиндиргичлар.

4.3. Каналларни режада ва бошқа хужжатлардаги қисқартирилган номлари қуйидагича бўлиши керак:

- магистрал канали – МК;
- магистрал каналининг шохобчаси – МКЎШ – магистрал каналининг ўнг шохобчаси;
- магистрал каналининг шохобчаси – МКЧШ – магистрал каналининг чап шохобчаси

Агар магистрал каналига бирон-бир ўз номи берилган бўлса, унда қисқартилган белгига биринчи ҳарфи қўшилади:

- биринчи тартибли тақсимловчи каналлар – Р-1; Р-2; Р-3...;
- иккинчи тартибли тақсимловчи каналлар – Р-1; Р-1-2 ва ҳ.к.

4.4. Каналларнинг режали жойлашувини жой рельефига, ер ости шароитларига, маъмурий бирликлар чегараларига, ердан фойдаланувчилар чегарасига, йўлларга, коммуникацияларга ва бошқаларга боғлаб қўйиш керак.

4.5. Суғориш каналларни жойнинг минимал узунлигида, унинг энг юқори белгилари бўйича трассалаш лозим.

4.6. Бўйлама профиларни лойиҳалашда канал чуқурликда ва ярим чуқурлик-ярим кўтармада жойланишига интилиш керак.

Каналларни кўтармада ўрнатилишига трасса маҳалий пасайишлар ҳамда машина каналлар билан кесишганда йўл қўйилади.

4.7. Охириги қисмда $5,0 \text{ м}^3/\text{с}$ кўпроқ сарфга эга магистрал ва хўжаликлараро каналларда сўнгги сув ташлашлар назарда тутилиши керак. Алтернатив ечим сифатида қуйи тартибли каналларда сўнгги сув ташлаш қурилмалари бўлиши мумкин.

Сўнгги сув ташлашлардан ташқари авария сув ташлашларни назарда тутиш керак. Уларнинг жойлашувини канал мавжуд коллектор-сув ташлагичлар, кўллар ва бошқалар билан яқинлашган жойларини назарда тутиш керак. Авария сув ташлашлар канал тизимида авария вазияти ҳолатида объектларни сув тошишидан ҳимоясини таъминлаши керак.

4.8. Каналлар электр узатиш линиялари билан кесишиб ўтганида каналнинг бермаси ёки дамбасидан пастки симгача масофа камида: 6 м – ЭУЛ 110 кВ; 7 м – ЭУЛ 150-20 кВ; 8 м – ЭУЛ 330-500 кВ; алоқа линиядан – 4,5 м бўлиши керак.

4.9. ЭУЛ каналлар бўйлаб ўтганида, четдан устунгача масофа устун баландлигидан кам бўлмаслиги керак.

4.10. Канални лойиҳалаш учун асосий параметр сифатида сувнинг ҳисоблаб аниқланган сарфи бўлиши керак.

Ҳисоблаб аниқланган сарфларнинг қуйидаги номенклатураси ўрнатилади:

$Q_{\text{норм}}$ – нормал сув сарфи;

$Q_{\text{мин}}$ – минимал сарф;

Q_{ϕ} – жадал сарф.

4.11. Ҳисоблаб аниқланган нормал сув сарфи қуйидаги боғланиш билан белгиланади:

$$Q_{\text{норм}} = q \cdot \omega / \text{ФИК} \cdot 1000$$

бунда: $Q_{\text{норм}}$ – нормал сув сарфи, м³/с;

ω - канал тизимига бириктирилган ҳисоблаб аниқланган нетто майдони, га;

q – максимал гидромодул ординатаси, л/с.га;

ФИК – канал тизимининг фойдали иш коэффициентини.

4.12. Канал сарфини бир вақтда ишловчи барча каналларда сув йўқотишларни ҳисобга олиб қуйи тартибли тақсимлаш каналлар суммаси бўйича ҳам аниқлаш мумкин.

4.13. Каналларнинг жадаллаштирилган сарфланиши жадаллаштириш коэффициентини (K_{ϕ})га меъерий кўпайтма бўйича белгиланади.

Жадаллаштириш коэффициентлари қуйидагича қабул қилиниши лозим:

- 1-10 м³/с миқдорда сарфланганда, $K_{\phi} = 1,15-1,2$;

- 1-10 м³/с миқдордан ортиқ сарфланганда, $K_{\phi} = 1,1-1,5$.

Машиналаштирилган канал ва унинг тармоқлари учун жадаллаштириш коэффициентларининг, ташлама сув иншоотлари сарфланишлари билан мувофиқликда, қайд этилган миқдорлардан оғиш (четга чиқиш) билан қабул қилинишига йўл қўйилади.

4.14. Магистрал ва хўжаликлараро каналларнинг минимал сарфланишлари меъерий сарфланишларнинг энг камида 40%и миқдорида қабул қилиниши лозим.

4.15. Узлуксиз ҳаракатланадиган каналларнинг ҳисоблаб аниқланадиган сарфланишларини катта миқдор томонга: $Q = 1-10$ м³/с миқдорда сарфланганда, 0,1 м³/с миқдорга; $Q = 10-50$ м³/с миқдорда сарфланганда, 0,5 м³/с миқдорга; $Q > 50$ м³/с миқдорда сарфланганда, 1,0 м³/с миқдорга яхлитлаш лозим.

4.16. Авариявий сувни чиқариб юборишлар (ташлашлар)нинг ҳисоблаб аниқланадиган сарфланишлари каналнинг авариявий сувни чиқариб юбориш (ташлаш) тавақасида меъерий сарфланишнинг ярмига тенг миқдорда қабул қилиниши лозим.

Каналнинг ёриб ўтиши аҳоли яшайдиган жойларга, ерларга, коммуникацияларга зарар етказиши мумкин бўлган алоҳида ҳолатларда, авариявий сувни чиқариб юборишлар (ташлашлар)нинг ҳисоблаб аниқланадиган сарфланишлари оширилиши мумкин.

4.17. Асосан канални бўшатиш функциясини бажарадиган энг сўнгги сувни чиқариб юборишлар (ташлашлар)нинг ҳисоблаб аниқланадиган сарфланишлари каналлар сўнгги қисмидаги меъерий сарфланишнинг 0,2-0,5 миқдорида қабул қилиниши лозим.

4.18. Магистрал ва хўжаликлараро каналларнинг кўндаланг кесимларини трапециясимон кесим кўринишида, кичик сарфланишларга эга каналларни эса – параболоид (нов) шаклида лойиҳалаштириш тавсия қилинади.

Тўғри бурчакли кесим зич жойлашган иморатлар қурилиши шароитларида ва бошқа табиий шароитларда ўтадиган каналлар участкаларида қўлланилиши мумкин.

Полигонал кесимни 4,0 м.дан ортиқ чуқурликка эга йирик каналлар учун қўллаш тавсия қилинади.

4.19. Каналлар ўзанлари параметрларини учта сарфланиш бўйича ҳисоблаб чиқиш лозим:

- меъёрий сарфланиш бўйича – каналлар ўзанларининг асосий гидравлик элементларини аниқлаш учун;

- жадаллаштирилган сарфланиш бўйича – дамбалар ва гидротехник супачалар (бермалар)нинг каналдаги сувнинг жадаллаштирилган горизонти устидан баландлигини аниқлаш ва ювилиб кетмаслигини текшириш учун;

- минимал сарфланиш бўйича – бошқариш шарт-шароитларини назорат қилиш ва каналнинг лойқаланмаслигини текшириш учун.

4.20. Каналларнинг гидравлик ҳисоб-китоблари қуйидаги Шези формуласи бўйича бир маромдаги ҳаракат остида амалга оширилади:

$$V = C \sqrt{R \cdot i}, \text{ м/с}$$

бунда: V – каналдаги сув тезлиги, м/с;

C – Шези коэффициенти, $\text{м}^{0.5}/\text{с}$;

R – гидравлик радиус, м;

i – гидравлик қиялик (нишаблик).

Сув сарфланишлари қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$Q = \omega \cdot C \sqrt{R \cdot i}, \text{ м}^3/\text{с}$$

бунда: ω – каналнинг жўшқин (тўлқинланиб турган) кесими майдони, м^2 .

Шези коэффициентини Н.П.Павловскийнинг формуласи бўйича аниқлаш тавсия қилинади:

$$C = 1/n \cdot R$$

бунда: n – нотекистик коэффициенти бўлиб, у 5-илова бўйича аниқланади:

$$\gamma = 2,5 \sqrt{n} - 0.13 - 0.75 \sqrt{R} (\sqrt{n} - 0.1)$$

4.21. Каналдаги сувнинг ҳисоблаб аниқланадиган тезликлари канал ўзанининг лойқаланмаслигини ва ювилиб кетмаслигини таъминлаши лозим.

4.22. Трапециясимон кесимли каналларни лойихалаштиришда, канал туби бўйича кенглигининг ундаги сув чуқурлигига нисбатини 2,0 дан 5,0 гача қабул қилиш тавсия этилади.

4.23. Каналлардаги сувнинг ювмайдиган жоиз тезликларини 6-илова бўйича қабул қилиш лозим.

4.24. Каналлар сифатида фойдаланиладиган табиий ўзанларнинг гидравлик ҳисоб-китобини нотекистик ҳаракат формулалари бўйича амалга ошириш лозим. 50 $\text{м}^3/\text{с}$ миқдордан кам сарфланишда ҳамда ўзан йўллари ўзгармас қияликлар (нишабликлар) ва бир хилдаги кўндаланг кесимларга эга участкаларга бўлиб чиқиш имконияти мавжуд бўлган тақдирда, участкалар бўйича ҳисоб-китобларни бир маромдаги ҳаракат формулалари бўйича амалга ошириш мумкин.

4.25. Каналларнинг лойқаланмаслик ҳисоб-китобларини оқимнинг транспортировка қилиш қобиляятлари бўйича ва лойқаланмаслик тезликлари бўйича амалга ошириш лозим.

Оқимнинг транспортировка қилиш қобиляятларини Е.А.Замарин формулалари бўйича аниқлаш тавсия қилинади:

$$\rho = 700 (V/\hat{W})^{3/2} \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad (2 < \hat{W} < 8 \text{ мм/с ҳолатида});$$

$$\rho = 350V \sqrt{R \cdot i \cdot V/\hat{W}} \quad (0,4 < \hat{W} < 2 \text{ мм/с ҳолатида})$$

бунда: \hat{W} – наносларнинг ўртача тортилган гидравлик катталиги, мм/с;

ρ – умумий лойқаланиш, кг/м³.

Лойқаланмаслик тезлигини С.Х.Абальянц формуласи бўйича:

$$V_3 = 0,3 R^{1/4}, \text{ м/с}$$

ёки С.А.Гиршкан формуласи бўйича аниқлаш тавсия қилинади:

$$V_3 = A \times Q^{0.2} \text{ м/с}$$

бунда: A – $\hat{W} < 1,5$ мм/с ҳолатида 0,33; $\hat{W} = 1,5 - 3,5$ мм/с ҳолатида 0,44; $\hat{W} > 3,5$ мм/с ҳолатида 0,55 га тенг коэффициент.

4.26. Нанослар парчаларининг гидравлик катталигини аниқлаш учун қуйидаги кўрсаткичлардан фойдаланиш тавсия қилинади:

d мм	W мм/с	d мм	W мм/с	d мм	W мм/с
0.005	0.0175	0.06	2.49	0.150	15.6
0.1	0.0692	0.07	3.39	0.175	18.9
0.2	0.277	0.08	4.43	0.2	21.6
0.3	0.623	0.09	5.61	0.225	24.3
0.4	1.11	0.1	6.92	0.25	27.0
0.5	1.73	0.125	10.81	0.275	29.9

4.27. Каналлар қайрилмалари (бурилишлари) радиусларининг катталиги сув қисқартмаси бўйича улар кенглигининг беш барабар ўлчамидан кам бўлмаслиги керак.

Тўғри бурчакли кесимларга эга ўзанли каналлар учун қайрилмалари (бурилишлари) радиусларини камайтириш мумкин.

4.28. Каналлар қайрилмалари (бурилишлари) жойларида бўртма қирғоқ бўйидаги сув сатҳининг ошиши қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\Delta h = V^2 \cdot b_y / g \cdot R_3, \text{ м}$$

бунда: V – оқимнинг ўртача тезлиги, м/с;

R_3 – қайрилма (бурилиш) радиуси, м;

b_y – сув қисқартмаси бўйича кенглиги.

4.29. Каналлар ўзанлари қияликлари (нишабликлари) тиклигини 7-илова бўйича аниқлаш лозим.

4.30. Каналлардаги дамбалар ва гидротехник супачалар (бермалар)нинг сувнинг жадаллаштирилган сатҳи устидан баландлигини қуйидагича қабул қилиш лозим:

(ўлчамлар: см)

Каналлардаги сув сарфланишлари, м ³ /с	Ер ўзанидаги каналлар	Қопламали каналлар	
		критикдан камроқ қияликлар шароитида	критикдан кўпроқ қияликлар шароитида
10 гача	30	20	30
10-30	40	30	40
30-50	50	35	50
50-100	60	40	60
100 дан ортиқ	Ҳисоб-китоб бўйича		

100 м³/с миқдордан ортиқ сув сарфланишларда “қуруқ захира” тўлқинлар баландлиги ҳисобга олинган ҳолда аниқланади.

4.31. Дамбаларнинг юқори бўйлаб кенглиги ва гидротехник супачалар (бермалар)нинг кенглиги фойдаланиш ва қурилиш жараёнида ишларни амалга ошириш шарт-шароитлари бўйича аниқланади.

Каналларнинг 5,0 м³/с миқдоргача сарфланишларга эга уйма ёки ярим ўйма-ярым уйма дамбалари минимал кенглиги – 1,5 м.

4.32. Ер ўзанларидаги узлуксиз ҳаракатланадиган каналларда фильтрация йўқотишлари ҳисоб-китобини Н.Н.Павловскийнинг формуласи бўйича аниқлаш лозим:

$$Q_{\phi} = 0,0116 (B_y + 2h) K_{\phi}, \text{ каналнинг } 1 \text{ км.га} - \text{м}^3/\text{с}$$

$$\text{ёки } \sigma = 0,16 (B_y + 2h) K_{\phi} / Q_{\phi} \text{ каналнинг } 1 \text{ км.га} - \%$$

бунда: Q_{ϕ} – сувнинг фильтрация учун йўқотилиши, каналнинг 1 км масофасига – м³/с;

B_y – сув қисқартмаси бўйича ўзан кенглиги, м;

h – каналдаги сувнинг чуқурлиги, м;

K_{ϕ} – ўзан хосил қилувчи тупроқни филтрлаш коэффициентини, м/суткасига;

$Q_{\text{нетто}}$ – сувнинг сарфи “нетто”, м³/сек.

Филтрлаш коэффициентлари тадқиқотлар орқали аниқланади.

Олдиндан ҳисоб-китоб қилиб олиш учун филтрлаш коэффициентларининг қуйидаги яқинлаштирилган белгилардан фойдаланиш мумкин:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| - Зич лойлар | -0,01 м/суткасига |
| - Лой ва оғир қумоқ тупроқлар | -0,01-0,05 м/суткасига |
| - Ўртача қумоқ тупроқлар | -0,05-0,1 м/суткасига |
| - Енгил қумоқ тупроқлар | -0,1-0,4 м/суткасига |
| - Супеслар | -0,4-0,6 М/суткасига |
| - Чангсимон қумлар | -0,6-1,0 м/суткасига |
| - Майда қумлар | -1,0-3,0 м/суткасига |
| - Қум-шағалли тупроқлар | -3,0-5,0 м/суткасига |
| - Шағалсимон-майда тошли тупроқлар | - 5,0 м/суткасидан катта |

Фильтрлашдаги йўқотишларни ПТЭО ва ТЭО даври мобайнида А.Н.Костяков формуласи бўйича тахминан аниқлаш мумкин:

$$O' = \frac{A}{Q \cdot m}, \% \text{ 1 км каналга}$$

- Сув ўтказувчанлиги жихатидан оғир бўлган тупроқлар : $A = 0,7$; $m=0,3$;
- Ўртача тупроқлар учун: $A = 1,9$; $m=0,4$;
 - Енгил тупроқлар учун: $A = 3,4$; $m=0,5$.

Ер ости сувлари унча чуқур жойлашмаган холларда (тиргакли фильтрлаш) олинган фильтрлашдаги йўқотишлар белгиларига қуйидаги тузатиш коэффицентларини киритиш билан тўғрилаб олиш лозим:

Каналдаги сув сарфи м ³ /с	Ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлиги сув.м					
	2-2,5	3	5	7,5	10	15
0,3	0,82	-	-	-	-	-
1,0	0,63	0,79	-	-	-	-
3,0	0,5	0,63	0,82	-	-	-
10,0	0,41	0,5	0,65	0,79	0,91	-
20,0	0,36	0,45	0,57	0,71	0,82	-
30,	0,35	0,42	0,54	0,66	0,77	0,94
50,0	0,32	0,37	0,49	0,60	0,69	0,84
100	0,28	0,33	0,42	0,52	0,58	0,73

4.33. Вақти-вақти билан харакатланиш каналларида (участкаларга тақсимлагичлар) фильтрлашдаги йўқотишлар Н.Н.Павлов формуласига кўра (4.32. банди) фильтрлаш (Кф) коэффицентини сингиб кетиш (КВП) коэффицентига алмаштириш билан, тажриба йўли билан аниқлаш, масалан ўраларга (шурфлар)қуйиш услуби билан аниқланади.

4.34. Каналларда фильтрлашдаги йўқотишларни камайтириш учун қуйидаги фильтрацияга қарши чоралардан фойдаланиш мумкин:

- Канал таги ва қия ён бағирларини қуйма бетон билан қоплаш;
- худди шундай темир-бетон йиғма плиталар билан;
- Бетон-пленкали қопламалар;
- полимер пленкалар билан экранлаштириш;
- тупроқ экранлари;
- кольматаж;
- чуқур зичлаштириш;
- асфальтбетон кийимлар;
- тагига ва қия ён бағирларини юпқа сув ўтказмайдиган қават хосил қилувчи кимёвий восита(латекс ва х.кз.)лар билан ишлов бериш.

4.35. Фильтрацияга қарши чоралар турини ёки кийимни танлаш, каналлар ўзанини хосил қилувчи тупроқларнинг сув-жисмоний хусусиятларидан, геология-мухандислик ва гидрогеологик шароитлардан, сув сифати ва нанослар

тавсифидан, каналлар ўлчамларидан ва бошқа шарт-шароитлардан келиб чиққан холда амалга оширилади.

4.36. Фильтрацияга қарши чоралар зарурати техник-иқтисодий ҳисобларга асосланган бўлиши шарт.

4.37. Фильтрацияга қарши чораларнинг самарадорлиги қуйидаги кўрсаткичлар билан аниқланади:

- сувнинг иқтисод қилинган ҳажми;
- эксплуатация шароитларининг яхшиланиши;
- Фильтрацияга қарши кийимларнинг хизмат муддатлари билан;
- ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш;
- чора-тадбирлар нархи билан.

4.38. Фильтрацияга қарши кийимлари хизмат муддатларининг тахминий муддатлари қуйидагича:

- қуйма бетон билан қоплаш
(бетон маркаси ва сув сифатига боғлиқ) - 15-20 йил
- Қуйма темир-бетон - 20-25 йил
- Йиғма темир-бетон - 30-35 йил
- Қуйма бетон-пенкали - 20-25 йил
- Йиғма бетон-пенкали - 35-40 йил
- Полимер пленкали экранлар - 8-10 йил
- Лойли экранлар - 5-10 йил
- Асфальт-бетонли - 7 -10 йил
- Кимёвий ишлов бериш - 2- 4 йил

4.39. Фильтрацияда йўқотишлар ҳажмини пасайтиришнинг тахминий аҳамиятлари филтрлашга қарши чораларнинг ҳар хил турлари учун қуйидагичадир:

- қуйма бетон билан қоплаш - 70-80 фоизга
- йиғма темир-бетон - 65-70 фоизга
- бетон-пенкали кийимлар - 95-98 фоизга
- полиэтилен пленкали экранлар - 60-98 фоизга
- Лойли экранлар - 60-70 фоизга
- асфальтбетон - 75-85 фоизга
- кимёвий ишлов бериш - 50-70 фоизга
- сунъий кольматаж - 30-50 фоизга
- канал ўзанларини боғловчи тупроқларда кучур зичлаш - 50-60 фоизга

4.40. Уюлган тепаликлардаги, каналларни кўтармаларда ва ярим ўйилма-яримкўтармалардаги филтрлашга қарши кийимларни дамба тароғига кўзда тутиб берилиши зарур.

Чуқур ўймаларидаги каналларда кийим усти сувнинг жадаллашган ҳажмининг 4.29.бандида келтирилган ҳажмидан баланд бўлиши шарт.

Чуқур ўймаларидаги каналларда таъмирлаш-тиклаш ишларини амалга ошириш вақтида механизмларнинг ўтиши учун эни 5,0 м дан кам бўлмаган супачалар кўзда тутилиши лозим.

4.41. Суғориш каналларини лойихалаштириш вақтида, ҳар қандай ҳолда ҳам уюлган кўтармалар ва юмшоқ тупроқларни зичлаш кўзда тутилиши зарур.

Уюлган тепаликлардаги, ярим ўйилма-яримкўтармалардаги каналларни лойихалашда уюлган тупроқни қаватма-қават зичлаб чиқишни кўзда тутиш зарур.

4.42. Асоси боғловчи тупроқдан иборат бўлган каналларни йиғма темир-бетон билан қоплашда 10 см гача қалинликда қум билан текислаш тайёргарлигини назарда тутиш лозим (плиталарни асосга зич равишда жойлашиши учун).

4.43. Шағалсимон-майда тошли тупроқлар орқали ўтган каналларни бетон пленкали ва пленка экранли қоплашда 10-15 см гача қалинликда қумоқ тупроқли тайёргарлигини назарда тутиш лозим.

Лойга ёки қумоқ тупроққа пленка тортишда, пленкани шикастлаши мумкин бўлган қаттиқ бўлақларни майдалаш учун шиббалаш ишларини назарда тутиш зарур.

4.44. Асфальтбетон билан қоплашда ва полиэтилен пленка билан экранлашда канал таги ва қия ён бағирларига гербицидли ишлов беришни назарда тутиш лозим.

4.45. Чоклар ва туташуш жойларни гертетизациялаш учун бетон ва темир-бетон кийим ўрнатишда қуйидагилар назарда тутилиши лозим: кўндаланг резиналар, эгиловчан герметиклар ва бошқа герметик материаллар.

Чокларни герметизациялашда ёғоч-битум констукцияларидан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

4.46. Кийимли каналлар қия ён бағирларини тиккалиги (қияликни қуриш) қуйидаги тартибдан кам бўлмаган ҳолда қабул қилиниши шарт:

- қуйма бетон ва темирбетон қопламаси - 1:1,15
- қуйма бетон-пленкали қоплама - 1:2,5
- йиғма темирбетон қопламаси - 1:1

4.47. Қуйма бетон қопламасининг қалинлиги каналдаги сув чуқурлигига қараб қуйидагича бўлиши керак:

Каналдаги сув чуқурлиги, м	Бетон қопламанинг қалинлиги, см	
	Сув оқимининг < 2 м/с тезлигида	Сув оқими тезлиги 2 м/с дан ортиқ бўлганда
1 гача	8	10
1-2	10	12
2-3	12	15

Сувнинг 3,0 м чуқурлиги ёки 50 м³/с дан ортиқ сарфланишда бетон қопламалар қалинлиги музлаш ва тўлқинлар таъсири каби барча юкланишларни ҳисобга олган ҳолдаги ҳисоб-китоблар билан аниқланади.

4.48. Уюлган тепаликлардан, қиямаликлардаги каналлар участкаларида, сув ўтказувчанлиги юқори бўлган тупроқларда ва канал сувини филтрлаш имкони бўлмаган жойларда мажбурий равишда бетон-пенкали кийимлар назарда тутилиши лозим.

4.49. Қуйма бетон ва темир бетон қопламаларда ҳар 3-4 м. да киришиш-чўкиш кўндаланг чоклари, ҳар 12-16 м. да ҳарорат кўндаланг чоклари, таг ва қия ён бағирлар туташуш линияси бўйича узунасига чоклар назарда тутилиши лозим.

Қурилиш чоклари киришиш-чўкиш ва ҳарорат чоклари билан биргаликда олиб борилиши лозим.

4.50. Каналларни йиғма темирбетон плиталар билан қоплашда силлик юзали томонини устга қилиб, пенка устига жойлашда эса – уни таг томонга қилиб ўрнатилади.

4.51. Аралаш бетонли ва йиғма темирбетонли кийимдан фойдаланишга йўл қўйилади. Таги – қуйма қопламали, қияма ён бағирлари йиғма плиталар билан.

4.52. Бетон-пенкали ва пенкали қопламалар учун қалинлиги 0,2 мм дан кам бўлмаган стабиллаштирилган полиэтилен пленкаларидан ва тортиш ва тешишга қарши етарли даражада чидамли бўлган, замонавий сув ўтказмайдиган замонавий рулон ўрамли материаллардан фойдаланиш тавсия этилади.

4.53. Пленкаларнинг тутушув жойлари махсус қурилмалар билан пайвандланиши зарур. Тутушув пайвандланган жойларининг мустахкамлиги пленканинг мустахкамлигидан кам бўлмаслиги керак.

4.54. Бевосита канал яқинида жойлашган ер ости иншоотлари, ер ости йўллари (туннеллар) ва бошқа объектларни филтрланишга тегишли бўлган сувлардан кафолатли ва юқори даражада ишончли равишда ҳимоя қилиш талаб этилган холларда икки қаватли қопламалардан фойдаланиш тавсия этилади.

Икки қаватли қопламалар қуйма бетонли ёки темирбетонли бўлишини назарда тутмоқ лозим.

Бетоннинг пастки қавати бўйича битумли гидроизоляция ва полиэтиленли қоплама назарда тутилиши тавсия этилади. Пленкалар ўрнига полимер ёки резиналанган рулон ўрамли материаллар бўлиши мумкин.

Бетоннинг пастки қаватининг қалинлиги – 8-10 см.

Устки қавати арматураланган бўлиб, қалинлиги 12-20 см. бўлишини кўзда тутмоқ тавсия этилади.

Бетоннинг пастки ва устки қаватли унча катта бўлмаган разбегларга (40-50 см.) эга бўлиши шарт .

Чокларнинг гидроизоляцияси кўндаланг резина ва герметиклардан фойдаланган холда кучайтирилган бўлиши шарт.

4.55. Ўзбекистон шароитидан асфальтбетон қопламадан фойдаланиш жуда чегараланган бўлиб у канал участкаларида фақат вақтинчалик чоралар сифатида бўлиши мумкин.

4.56. Полимер пленкали экранларни каналларни бўш тупроқ устига қуришда вақтинчалик чоралар сифатида қўллаш мумкин.(бўшлиқдан шакл ўзгариб кетиши пайдо бўлиши даврига).

Пленкали экранларнинг фақат ёпиқ туринигина кўзда тутмоқ лозим.(тупроқнинг химоя қавати билан).

4.57. Ер ости сувларининг даражаси канал тагидан юқори бўлган холларда, қумли тупроқ орқали ўтувчи йирик каналлар учун сунъий колматажни қўллаш мумкин.

4.58. Ёпиқ қувурли каналларни лойихалаштириш учун сув сарфи $1\text{ м}^3/\text{с}$ бўлган хўжалик ички суғориш тармоғи тавсия этилади.

Қувурли суғориш тармоқлар ҳисоб-китобини қилиш ва лойихалаштиришда ҚМваТ (СНиП)га келтирилган 2.06.03-85 сонли “Хўжалик ички ўзини босим таъминловчи, устки суғориш қувурларига эга бўлган суғориш тармоғини лойихалаш” ҳақидаги қўлланмадан фойдаланиш тавсия этилади.

4.58.1 Тоғ олди, катта қияли жойлар шароитларида, ёпиқ қувурларда унча катта бўлмаган хўжаликлараро каналлар қурилмасини кўзда тутиш мумкин.

4.58.2. Барча трубкасимон канал ва тармоқларни ўзини босим билан таъминловчи тарзида лойихалаштириш лозим. Насослар билан сўриб чиқариш фақатгина ёмғирлатиб суғоришда назарда тутилиши мумкин.

4.58.3. Трубокасимон суғориш каналлари учун пластмасса ва полиэтилен қувурларни қўллаш тавсия этилади.

Йўллар остида, ер ости йўлларида, (туннел), йўл усти кўприкларида (эстакада) жойлаштириш учун сувнинг босими $1,5\text{ МПа}$ бўлган холда пўлат қувурлардан фойдаланиш лозим.

4.58.4. Қувурларни қояли ерларда ётқизишда қалинлиги 3-5 см бўлган қумли, қум тупроқли ёки қумоқ тупроқли текисловчи қават ётқизиш кўзда тутилиши лозим.

4.58.5. Гидравлик зарбалардан зарбага қарши махсус химояланиш қурилмалари назарда тутилади (қайтарувчи клапанлар, гидрозатворлар, сув босими колонналари ва бошқалар). Уларни ўрнатиш жойлари ҳисоб-китоблар билан тайинланади.

4.58.6. Қувур деворларининг қалинлигини келиб тушадиган юкланишни ҳисобга олган холда аниқлаш лозим: ташқи таъсирлар, тупроқ босими, сув босими, гидрозарбалар.

4.58.7. Қувурларни бўшатиш учун охирги сув чиқаргичлар ва пастликлардаги сув чиқаргичлар кўзда тутмоқ лозим.

4.58.8. Пўлат қувурлар ётқизишни лойихалаштиришда ташқи гидроизоляцияни кўзда тутмоқ зарур. Гидроизоляция тури тупроқнинг агрессивлигига боғлиқ бўлади.

Дайди тоқлар оқибатида занглаб чиришдан химоялаш учун электрокимёвий кийимлар кўзда тутилади. Аммо бундай холларда дайди тоқларнинг пайдо бўлиши асосланган бўлиши шарт.

4.59. Ер юзаси нишабли, сув оқими тезлиги очик новларда(лоток) $1,0\text{ м/с}$ дан кам бўлмаган ва $5\text{-}6\text{ м/с}$ дан кўп бўлмаган жойларда очик новлардаги суғориш каналларини лойихалаштириш лозим.

Очиқ новларни кам нишабли жойларда қўллаш – иқтисодий жихатдан мақсадга тўғри келмайди. Катта нишабли жойларда очиқ новлардан сув олиш муаммога айланади.

4.59.1. Очиқ новлардаги сув сатхи унинг ён деворлари баландлигидан 10 см паст бўлиши шарт.

4.59.2. Суғориш тизимларида одатда ярим доира шаклидаги ЛР4,ЛР6, ЛР8,ЛР10 туридаги новлардан фойдаланилади.

4.59.3. Нов тармоқлари ва иншоотларини амалдаги тасдиқланган намунавий лойихаларга кўра лойихалаштириш лозим.

5. СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ ЗАХ ҚОЧИРИШ

5.1.Зах қочириш тизимлари

5.1.1. Суғориладиган ерлардаги зах қочириш ҳисобга олинган чуқурликдаги, ернинг шўралаб, ботқолашиб кетмаслиги учун зарур шароитни таъминловчи ва ер ости сувлари даражасини ушлаб туриши керак.

Суғориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун зах қочирилишини лойихалашда ҳисобга олиш керакки, зах қочириш агротехник комплекснинг бир элементи бўлган ҳолда у ерни туздан ҳолос эта олмайди – фақат бунинг учун шароит яратиб бера олади.

Мелиоратив режимларнинг оптималлашишига фақат кўриладиган комплекс чоралар воситасида эришиш мумкин (ювиш, сув бериш миқдори, суғориш муддатлари, ерни чуқур юмшатиш, суғориладиган ерларни лойихалаб олиш ва х.кз).

5.1.2. Янги ерларда зах қочиришни ўрнатиш ёки суғориладиган ерларда амал қилиб турган зах қочириш қувватини ошириш заруратини махсус татқиқотлар ва сув ҳамда сувли туз баланслари ҳисоб-китоби асосларида аниқлаб олиш лозим.

5.1.3. Ернинг сувли туз оптимал режимини барпо этиш шароитини таъминлаб берувчи ер ости сувларининг лойихавий чуқурлик даражаси, зах қочириш тизимни ўхшаш табиий иқлим, геологик ва гидрогеологик шароитлардаги эксплуатация қилиш тажрибаси, ёки махсус ҳисоб-китоблар (ер ости сувлари ва шамоллатиш (аэрация)балансини тузиш) асосида тайинланиши шарт.

5.1.4. Зах қочириш зовурлар жойлашган жойи ва функционал мақсадларига қараб қуйидаги турларга бўлинади:

- мунтазам(майдонли) - ётиқ зах қочириш ёки бурғуланган қудуқлар суғориладиган майдон бўйлаб бир маромда жойлаштирилган;

- танланган – ернинг маҳаллий пастлик жойларида жойлашган ёки айрим объектларни сув босишидан ҳимояловчи якка бурғуланган қудуқлар ва ёриқлар ёки бир неча ёриқ ва бурғуланган қудуқлар;

- тутиб қолувчи – нишаб йўналишида жойлашган объект ёки ерларни ҳимоялаш учун ер ости сувлари оқимида кўндаланг жойлаштрилган

вертикал зах қочириш зовурларнинг бурғуланган қудук қаторлари, коллекторлар, дренлар.

5.1.5. Суғориладиган ерлардаги зах қочириш қуйидаги турларда бўлиши мумкин:

- горизонтал зах қочириш;
- вертикал зах қочириш;
- аралаш зах қочириш.

5.1.6. Зах қочиришнинг асосий тури бу горизонтал зах қочиришдир. У Ўзбекистон Республикасининг барча табиий иқлим жойларида қўлланилади.

Горизонтал зах қочириш очик ва ёпиқ турда бўлиши мумкин.(ер остидаги қопламалик қуврларда).

5.1.7. Тупроқнинг икки қаватли ёки кўп қаватли қурилиб чиқишида ва тагига солинган кум, шағал, майда тош қаватларига боғланган босимли ер ости сувларида вертикал зах қочириш зовурлар кўзда тутилади.

5.1.8. Икки қаватли ёки кўп қаватли қуриб чиқишда ва қопловчи майда тупроқ қуввати 15 м. га етганда аралаш зах қочиришни қўллаш лозим.

5.1.9. Суғориладиган ерларда зах қочириш мунтазам, бутун эксплуатация даврига лойихалашти-рилиши шарт. Вақтинчалик зах қочириш, унча чуқур бўлмаган горизонтал очик зах қочириш кўринишидаги шўраланган ерларни “юкли” ювиш жараёнидаги вақтинча чора сифатида назарда тутилиши мумкин.

5.1.10. Зах қочириш зовурларни лойихалаш вақтида, зах қочириш сувларидан суғориш ва ювиш ишларида фойдаланилиши масаласи мажбурий равишда ишлаб чиқилиши лозим.

Улардан фойдаланишнинг мақсадга мувофиқ эмаслиги ёки имконияти йўқлиги асослаб берилган бўлиши шарт..

5.1.11. Зах қочириш зовурларни лойихалаштириш ишлари қуйидаги идоравий меъёрий ҳужжатларга асосан амалга оширилиши шарт: ИКН 01-09 “Мелиоратив объектлар қурилиши, реконструкцияси ва таъмирланиши. Лойихалаш бўйича умумий қоидалар” ва ИКН 02-09 “Коллектор-зах қочириш трмоқлари лойихасини ишлаб чиқиш ва таъмирлаш-тиклаш ишларини олиб бориш бўйича йўриқнома”.

Очик горизонтал зах қочириш

5.1.12. Горизонтал зах қочириш тизими, коллектор-зах қочириш сувларини суғориладиган худуддан ташқарига чиқариб ташлаш учун хизмат қиладиган суғориладиган майдондаги коллектор-зах қочириш тармоғи ва коллектордан иборатдир.

Зах қочириш сувларининг ўзи оқиб чиқиб кетиш имконият бўлмаган холларда мелиоратив насос станциялари назарда тутилишига йўл қўйилади.

5.1.13. Дастлабки дренларни ёпиқ холда лойихалаш мақсадга мувофиқ бўлади. Агарда мавжуд нишаблар зах қочириш оқимларини унча катта бўлмаган диаметрли қувурлардан ўтказишга йўл қўйса, бирламчи дренлар сувини йиғувчи коллекторларнинг ёпиқ бўлишини кўзда тутиш маъқул.

5.1.14. Коллектор-зах қочириш тармоғини жойлаштириш лойихада суғориш тармоғи билан боғланиши шарт. Уларни жойлаштиришда коллектор ва дренларни жойларнинг энг пастлик нукталаридан ўтказишга харакат қилиш лозим.

5.1.15. Дренларни ер ўзанларидаги суғорувчиларга параллел равишда жойлаштиришда улар оралиғидаги масофа фильтрация хисоб-китобларига асосланиб белгиланиши шарт.

5.1.16. Йиғувчи очиқ коллектор ва дренлар кўндаланг кесишувларини трапецеидеал шаклда қабул қилиш лозим.

Сув чуқурлигининг туби бўйича ўзан энига тавсия этиладиган нисбийлик – 1:2.

Қия ён бағирларининг тиклиги тупроқ ва унинг шўрлигига боғлиқ холда тайинланади.

Тупроқ номланиши	Қия ён бағирлари	
	Шўрланмаган ва кам шўрланган тупроқ	Ўрта ва ўта шўр тупроқ
Лой ва оғир қумоқ тупроқ	1,0	1,0-1,25
Ўрта қумоқ тупроқлар	1,25-1,5	1,5-1,75
Енгил қумоқ тупроқ ва қумли тупроқ	2,0	2,5
Майда донали қум	2,5	2,5
Чангсимон ва майин қум	2,5-3,0	3,0-3,5
Шағал-майда тош	1,0-1,25	1,0-1,25

5.1.17. Дрен ва коллекторларнинг хисобли сарфини зах қочириш модули, сувни юзаки чиқариш модули ва зах қочирувчи майдонга қараб аниқланади.

Меъёрий сарфлар зах қочириш сув йиғилишининг ўрта вегетацион модулига қараб аниқланади; максимал эса – максимал зах қочириш модулига қараб.

5.1.18. Магистарл коллекторлари, ёғингарчилик сувларини қабул қилиб олувчи табиий уяларда жойлашган коллекторларнинг хисобли сарфи, тошиб кетишни хисобга олган холда 10 фоиз таъминланиш билан хисоб-китоб қилинади.

5.1.19. Далаларни суғоришдан ортган сувларни очиқ коллекторларда ва дренларда қабул қилиб олиш учун, коллектор ўзанлари шаклининг ташкиллаштирилмаган сув оқизишлар натижасида бузилиши хавфини чекловчи махсус иншоотлар назарда тутилиши шарт.

5.1.20. Очиқ коллекторлар ва дренлар ўзанини химоялаш учун лойихалаш вақтида мажбурий равишда, ернинг литологик тузилиши ва сув-жисмоний хусусиятларидан келиб чиққан холда, атрофида хеч қандай қишлоқ хўжалиги экин-тикинлари бўлмаган сувни қўриқлаш худудларини тайинлаб олиш лозим.

Ёпиқ горизонтал зах қочириш

5.1.21. Ёпиқ зах қочириш зовурлар пластмассали, эгилувчан, гофраланган, нотўқима филтрловчи материал билан ўралган қувурлардан бўлиши назарда тутилади.

5.1.22. Ёпиқ коллекторлар учун, фильтрловчи матераил билан ўралган ва қуйи яримпериметри сунъий перфорацияланган, силлиқ полиэтилен қувурлардан фойдаланиш мумкин.

Умумий буғиланиш қувурларнинг умумий устки юзасининг 0,8-1 фоизидан кам бўлмаслиги керак.

5.1.23. Ёпиқ коллекторларнинг катта сарфи холларида қуйи яримпериметрлари перфорацияли темирбетон қувурлар қўлланилиши мумкин.

5.1.24. Ҳар бир ҳолатда, ҳисоб-китоблар билан танлаб олинган, махсус фракция таркибли қум-шағал филтрлар назарда тутилади.

5.1.25. Ёпиқ зах қочириш зовурларнинг узунлиги 800-100м дан ошмаслиги шарт.

5.1.26. Ёпиқ зах қочириш қувурлари ва коллекторлар диаметрини гидравлик ҳисоб-китоблар билан аниқлаш мумкин. Ёпиқ телескопик тарзда лойихалаш мақсадга мувофиқдир.

5.1.27. Трубкасимон дренлар учун қуйидаги нишабликлар тавсия этилади.

Қувур диаметри, мм		нишаблик
50-100	-	0,002
125-200	-	0,0015
200 дан ортик	-	0,001

Ўралган ва қум-шағал фильтрли, гофраланган зах қочириш қувурлардан фойдаланишда кўрсатиб ўтилган нишаблар камайтирилишига йўл қўйилади.

5.1.28. Дренларнинг коллекторлар билан бирикиши қуйидагича бўлади.

- ёпиқ дренлар ёпиқ коллекторлар билан кўрув қудуқлари ёрдамида бирикади; дрен қувур таги коллектор қузури тагидан 0,8 дан кам бўлмаган баландда бўлиши шарт;

- ёпиқ дренлар очик коллекторлар билан бирикиши 0,1 м. дан кам бўлмаган даражадаги фарқ билан бўлиши шарт.

5.1.29. Гофраланган зах қочириш қувурли, фильтрловчи материаллар билан ўралган ва шағалли қум сепиб қўйилган ёпиқ дренларда оралик кўрув қудуқларини кўзда тутиш лозим эмас.

Вертикал зах қочириш

5.1.30. Вертикал зах қочиришнинг бурғиланган қудуқ иншотлари комплекси қуйидагилардан таркиб топади:

- эксплуатация колоннаси ва шағал-қумли фильтр билан жихозланган бурғиланган қудуқлар;

- насос-кучлантириш ускуналари;

- бурғиланган қудуқларга хизмат кўрсатадиган майдончалар;

- босимли қувурлар (юзада горизонтал босим қисмига ўтувчи сув кўтарувчи қувурлар);

- бурғиланган қудуқ олдидаги уйча;

- сув босими ва ўлчов арматураси;

- сув қабул қилувчи, тақсимловчи қудуқ;

- қудуқдан коллекторгача чиқариб ташловчи канал;

- қудуқдан суғориш каналигача етказувчи канал;
- трансформатор станциячаси мажмуи;
- ташқи энерготаъминоти (ЛЭП 10 Кв);
- автойўл подъездлари.

5.1.31. Вертикал зах қочиришнинг конструкцияси ва параметрлари куйидаги асосда ҳисоб билан белгиланади:

- қатламларнинг геология-литология тузилиши;
- нам сақлайдиган қатламларнинг сув-физик хусусиятлари;
- функционал талаблар билан (майдонлардаги сув пасайиши, ер ости оқимини тутиб олиш, муайян сув пасайиши).

5.1.32. Вертикал зах қочиришнинг қудуқлари учун насос-кучли ускуналари сифатида “ЭЦВ” турдаги юклаш насосларини қўллаш лозим.

5.1.33. Унумдорлик бўйича насосни танлаш қудуқ дебитининг ҳисоби асосида, сувни тортиб чиқаришда қудуқлаги сувнинг динамик даражаси мақбул равишда пасайишида амалга ошириш лозим.

Динамик даражанинг мақбул пасайиши бўлиб мумкин бўлган максимал пасайиш ҳисобланади, бунда бурғиланган қудуқ деворининг қатлам-қатлам бўлиб кўчиши ва тупроқ зарралари суффозияси содир бўлмайди.

Ҳисоблаш динамик пасайишни қурилишдаги тортиб олиш вақтида аниқлаш ва келгусидаги пасайишда дебит бир оз ошишни бошлаган белгида чеклаш лозим.

5.1.34. Вертикал зах қочириш қудуқларининг бурғиланишини орқага қайтиб тоза сув билан ювиб тозаланишли ротор усули ёки зарбли- арқонли усул билан кўзда тутиш лозим. Истисно тариқасида баъзи ҳолларда махсус асосланишда “ўзидан-ўзи парчаланадиган” эритмалардан фойдаланган ҳолда, шағал-майда тошли ёки катта тош-шағалли чўкиндиларда лойли эритма билан қудуқларни бурғилашга йўл қўйилади.

5.1.35. Эксплуатацион устунлар қудуқларнинг диаметри ва чуқурлигига кўра чоксиз пўлат қувурлар ёки пластмасса қувурлардан бўлишини кўзда тутиш лозим.

Асбестцементли қувурлардан махсус асосланишда ва унча чуқур бўлмаган қудуқлар учун фойдаланишга йўл қўйилади (20-25 м).

Пластмасса ёки бошқа нометалл қувурдан фойдаланилганда, фильтрли қисмини пўлат қувурлардан кўзда тутиш лозим.

5.1.36. Эксплуатацион устун қувурларининг диаметрлари насос-кучли ускуналарда талаблар ва техник шароитлар билан белгиланади.

5.1.37. Майда донали тупроқларда қудуқларни бурғилаш диаметри 1,0 метрдан кам бўлмаслиги лозим.

Шағал-майда тош, шағалли ва катта тошли-шағалли тупроқларда қудуқларни бурғилаш диаметрлари кумлашсиз (ҳимоя қилинадиган тупроқларнинг механик суффозияси) қудуқларнинг қониқарли ишлашини таъминлайдиган фильтрнинг (майда тошли-кумли тўкилишли) зарурий қалинлигидан келиб чиққан ҳолда аниқланиши лозим.

5.1.38. Фильтр конструкцияси ва унинг узунлигининг танланиши каптаж қилинадиган қатламнинг литологик тузилиши, гранулометриқ таркиби ва унинг қувватига кўра белгиланади.

5.1.39. Фильтрли каркасининг тирқишлиги (фильтр қувур юзасининг умумий майдонидан) 15-20% дан кам бўлмаслиги лозим.

Фильтрнинг мақбул конструкцияси бўлиб каркасли-ўзакли фильтр ҳисобланади.

5.1.40. Фильтрнинг узунлигини қуйидаги нисбатда белгилаш лозим:

$$l_{\phi} = 0,8 m$$

бу ерда: l_{ϕ} – фильтр узунлиги

m – каптаж қилинадиган қатламнинг нам сақлайдиган қуввати.

Фильтр узунлиги 25-30 метрдан кам бўлмаслиги лозим.

Нам сақлайдиган қатламнинг қуввати 10 м $l_{\phi} = (0,9-0,95) m$.

Фильтр узунлигини қуйидаги боғлиқликда текшириш лозим:

$$l_{\phi} \geq \frac{1,2 Q_{\max}}{PD_{\text{СКВ}} \cdot V_{\text{к}}}$$

бу ерда Q_{\max} – қудуқнинг максимал дебити;

$D_{\text{СКВ}}$ – қудуқни бурғилаш диаметри;

$V_{\text{к}}$ – сувнинг фильтрга киришнинг кескин (мумкин бўлган) тезлиги

$$V_{\text{к}} = 65 \text{ м}^3/\text{с}$$

бу ерда: K – нам сақлайдиган қатламнинг филтрланиш коэффициентини, м/сут.

5.1.41. Фильтрли сепма ҳисобий йирикликдаги фракцияли майда тошли-қумли материалдан тайёрланган бир қатламли бўлиши лозим. Фильтр таркибининг танланиши ҳар бир лойихада, зарур ҳолларда эса ҳар бир қудуқ учун амалга оширилиши лозим.

5.1.42. Майда тошли-қумли сепмани қудуқнинг бутун чуқурлиги бўйича қуйилиш жойигача жойлаштириш лозим. Қурилишдаги тортиб олиш вақтида ва фойдаланишнинг биринчи кунларида майда тошли-қумли материалнинг захирасини кўшимча равишда кўзда тутиш лозим (умумий ҳажмдан 10% гача). Қурилишдаги тортиб олиш ва компрессорлар миқдорини қудуқларнинг ҳисобий дебити ва каптаж қилинадиган қатламларнинг тупроқ турига кўра кўзда тутиш лозим. Қурилишдаги тортиб олишлар давомийлиги 15 кеча-кундуздан ошмаслиги лозим.

5.1.43. Битта қудуқ бир неча нам сақлайдиган горизонтларни каптаж қилиши мумкин. Бу ҳолларда ҳар бир каптаж қилинаётган қатлам учун алоҳида филтрларни кўзда тутиш лозим.

5.1.44. Вертикал зах қочириш қудуқларини 70 метрдан чуқурроқ лойихалаш тавсия қилинмайди.

5.1.45. Тиндиргичнинг узунлиги 5,0 метрдан катта бўлмаслиги керак.

5.1.46. Қудуқларда майдончаларнинг ўлчамлари 150 м² дан ошмаслиги лозим. Майдонча тепасининг баландлиги ер сатҳидан – 0,5 метр.

Майдонча майда тошли ёки қора майда тошли қопламага эга бўлиши лозим.

5.1.47. Насос-кучли ускуналарни бошқариш станцияси ва сув ўлчаш қурилмаси махсус уйчада жойлашган бўлиши лозим.

5.1.48. Сув чиқариш тармоғи ёпиқ қувурларда, ёпиқ новлар ёки қопланган каналларда бажарилиши мумкин. Қудуқлардан сув чиқариш ва ташлашларни тупроқли ўзанларда лойиҳалашга йўл қўйилмайди.

5.1.49. Автоўллар йилнинг ҳар қайси фаслида қудуқларга бемалол ўтишни таъминлаши лозим.

5.1.50. Трансформатор подстанцияси махсус тўсиқ билан ўралган бўлиши керак.

5.1.51. Вертикал зах қочиришни қуриш лойиҳаларида махсус бўлимлар бўлиб, қудуқлар ишлашининг тавсия қилинган режимлари ва уларни тузатиш бўйича кўрсатмалар асосланган бўлиши лозим.

5.1.52. Лойиҳаларда тортиб олинадиган сувларни суғориш учун ишлатиш бўйича тавсиялар бўлиши лозим.

Аралаш зах қочириш

5.1.53. Аралаш зах қочириш сув олиш қурилмалари – коллектор ёки дренажлар ва вертикал қудуқлар (скважина)- кучайтиргичлардан иборат.

Кучайтиргич қудуқларнинг вазифаси – тўшаладиган қумли, шағал-майда тошли ва майда тошли ернинг нам сақлайдиган қатламларидан босимни олиб ташлаш.

Кучайтиргич - қудуқлар ўзидан-ўзи тўкиладиган қудуқлар бўлиб, сув сатҳи устида сув олиш қурилмалари (дренажлар, коллекторлар)да нам сақлайдиган қатламларда босимни ошириш ҳисобига ишлайди.

5.1.54. Кучайтиргич-қудуқларнинг сув олиш қисми биринчи босимли нам сақлайдиган қатламда жойлашган бўлиши лозим.

5.1.55. Кучайтиргич-қудуқларни бурғилаш диаметри ва фойдаланадиган устунларнинг диаметрлари каптаж қилинаётган қатламлар тупроғининг гранулометриқ таркиби, нам сақлайдиган горизонтларнинг босими ва уларнинг жойланиш чуқурлигига боғлиқ. Бурғилаш диаметри 250-300мм дан, фойдаланадиган устунлар диаметри - 120-150 мм дан ошмаслиги лозим.

5.1.56. Кучайтиргич-қудуқларни лойли эритма билан бурғилашни назарда тутиш ярамайди.

5.1.57. Шағалли тупроқда кучайтиргич-қудуқларни шағалли-қумли филтросиз қуришга йўл қўйилади. Бундай ҳолда бурғилаш диаметри фойдаланадиган устун диаметрига тенг бўлади.

5.2. Хўжаликлараро ва магистрал коллекторлар

5.2.1. Коллекторлар коллектор-зах қочириш сувларни суғорилаётган ҳудудлардан ташқарига чиқариш учун мўлжалланган.

5.2.2. Коллектор сувларнинг сув олиш қурилмаси сифатида табиий муайян чуқурлар ёки рельефнинг пасайиши хизмат қилиши мумкин. Коллектор

сувларнинг дарёларга оқизиб юборилиши фақат тегишли асослар ва табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмитаси билан келишилган ҳолда амалга оширилиши мумкин.

5.2.3. Коллектор сарфлари уларга қуйилиб тушаётган коллектор ва ташланаётган сувларнинг миқдори бўйича аниқланади.

Коллекторлар тошқин сувларини қабул қиладиган тақдирда, тошқин сарфлари таъминланганликдан 10% ҳисобидан ҳамда вақтни ва узоқлашиш бўйича трансформациясини ҳисобга олган ҳолда қабул қилиниши лозим.

5.2.4. Коллектор ўзанларининг гидравлик ҳисоби каналларни ҳисоблаш сингари бажарилади.

Сувнинг ҳисоблаш тезликлари ўзанларнинг ювилиб кетмаслигини ва балчиқланмаслигини таъминлаши лозим.

5.2.5. Коллектор ўзанларининг кўндаланг кесимлари, одатда, трапециясимон шаклда, йирик магистрал сув ташлаш коллекторларида – полигонал кесим шаклида бўлади.

Сув сарфланиши 5,0 м³/с гача бўлган коллекторлар учун оқим чуқурлигининг туби бўйича ўзан кенглигига тавсия қилинадиган нисбати – 1:2 -1:3. 10,0 м³/с гача бўлган сарфланишда оқим чуқурлигининг туби бўйича ўзан кенглигига тавсия қилинадиган нисбати – 1:3 – 1:4.

10,0 м³/с дан кўпроқ бўлган сарфланишда ушбу нисбат аниқ белгиланмайди ва туби бўйича кенглиги ўзанинг балчиқланмаслиги ва ювилиб кетмаслигини таъминловчи оқим тезликларидан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

Тупроқ номланиши	“m” қиялигининг жойланиши	
	сув остидаги	сув устидаги
Ярим қояли	0,5	0,5
Шағалли	1,25-1,5	1,0
Лой, оғир кумоқ тупроқлар	1,0-1,5	1,0-1,5
Ўртача кумоқ тупроқлар	1,25-1,5	1,5
Енгил кумоқ тупроқлар, кумлоқ тупроқлар	2,0-2,5	2,0
Майда донали кум	2,0-2,5	2,0
Чангсимон ва барханли кум	3,0-3,5	2,5

5.2.6. Янги коллекторларнинг трассаларини лойиҳалаштиришда қуйидагилардан келиб чиқиш лозим:

- трасса жой рельефининг энг паст белгиларидан ўтиши лозим;
- трасса имкон қадар тўғри чизикли бўлиши керак;
- коллектор узунлиги минимал бўлиши лозим.

Лойиҳаларда солиштирма техник-иқтисодий ҳисоблар асосида энг мақбулини танлаш билан биргаликда трассаларнинг бир неча вариантлари кўриб чиқилиши лозим.

5.2.7. Коллекторларнинг вертикал яссиликда бирикиши фақат сув сатҳлари бўйича амалга оширилиши лозим. Коллектор –сув олиш қурилмасидаги сув сатҳи 0,1-0,2 метрдан паст бўлиши лозим.

5.2.8. Коллектор лойиҳаларида Вазирлар Маҳкамасининг 1992 йил 7 апрелдаги 174-сонли Қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасида сув омборлари ва бошқа сув ҳавзалари, дарёлар, магистрал каналлар ва коллекторлар, шунингдек, ичимлик ва маиший сув таъминоти манбалари, шифобахш ва маданий-соғломлаштириш мақсадидаги сувни муҳофаза қилиш ҳудудлари тўғрисидаги Низом” га мувофиқ белгиланадиган сувни муҳофаза қилиш ҳудудлари кўзда тутилиши лозим.

5.2.9. Коллекторларнинг лойиҳаланиши шунингдек “Мелиоратив объектларни таъмирлаш, тиклаш ва қуриш. Лойиҳалаштириш бўйича умумий қоидалар” ИКН 01-09 Соҳа йўриқномасига мувофиқ ҳам амалга оширилиши лозим.

6. СУВ ОЛИШ-СУВ ТАШЛАШ ТАРМОҒИ

6.1. Сув олиш-сув ташлаш тармоғи суғориш ҳудудлари чегараларида суғориш вақтида ташланадиган сувни олиш ва уни яқиндаги коллектор, дрена ёки суғориш каналларига буриш учун мўлжалланган.

Изоҳ: бўшатиш учун ва авария ҳолларида суғориш каналларидан сувни буриб юборадиган сув ташланадиган трактлар суғориш тармоқлари ва канал тизимларига киради.

6.2. Коллектор-зах қочириш тизими бўлмаган, табиий зах қочирланиши яхши бўлган ерларда суғориладиган ҳудуддан ташқарига ташланадиган сувларни буриб юбориш учун махсус сув чиқариш каналларини лойиҳалаштириш лозим.

Мазкур сув чиқариш каналлари қор ёки ёмғир сувларини буриб юборишга ҳам мўлжалланган бўлиши лозим.

6.3. Сув олиш - сув ташлаш тармоғи фақат очиқ ҳолда лойиҳалаштириш лозим.

6.4. Дастлабки сув олиш иншоотлар суғориладиган ҳудудларнинг пастки чегаралари бўйлаб жойланиши лозим. Битта сув олиш иншооти фермер хўжалиklarининг бир нечта суғориш участкаларидан суғориш сувларини қабул қилиши керак.

6.5. Катта нишабли ерларда, ташлаш жойларида йиғма темир-бетон тарновларни кўзда тутиш ярамайди. Ташлаш жойларини темир-бетон қопламалар билан лойиҳалаш тавсия қилинади.

6.6. Суғориладиган ерлардаги ташланадиган сувларнинг ҳисобий сарфланиши ер юзаси нишабларига боғлиқ бўлиб, суғориш учун бериладиган сув сарфланишидан 5 % дан 30 % гача ташкил қилиши мумкин. Далалардан сувнинг ҳисобий ташланишларининг кўрсаткичлари 4-Иловада келтирилган.

6.7. Буриб юбориладиган сув ташлаш каналлари учун юзаки сув миқдори ҳисоби ёмғир-тошқин сувларининг 10 % ли таъминланишида сув ташлаш майдони бўйича белгиланиши лозим.

6.8. Ташланиш каналларининг коллектор ва дреналарга уланишда коллектор ва дреналар ўзанларининг ювилиб кетиш ва шаклнинг ўзгаришига йўл қўймайдиган махсус туташган иншоотларни кўзда тутиш лозим.

6.9. Туташган ташлаш иншоотлари коллектор ва дреналарнинг босқонларини тозалаш вақтида қуриш техникаси юриш имконини таъминлаш учун найсимон бўлиши лозим.

6.10. Ташлаш каналлари ўзанларининг гидравлик ҳисоблари суғориш каналлари сингари бажариш лозим.

6.11. Янги суғоришни лойиҳалаштиришда, суғориладиган ерлар ва суғориш тизимининг тикланиши ташланадиган сувларнинг энг юқори контур ичи фойдаланиши бўйича тадбирларни ёки улардан пастда жойлашган ерларда фойдаланишни кўзда тутиш лозим.

7. СУҒОРИШ КАНАЛЛАРИ ВА КОЛЛЕКТОРЛАРДАГИ ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАР

7.1. Суғориш каналлари ва суғориш тармоғидаги гидротехник иншоотлар мақсади ва конструктив хусусиятларига кўра қуйидаги турларга бўлинади:

- дарё ва бошқа сув манбаларидаги бош сув чиқариш иншоотлари ;
- регуляторлар ва сув тушириш иншоотлари;
- бириктирувчи иншоотлар (сувтуширгичлар ва тезкор оқимлар);
- тиндиргичлар ва қум тутгичлар;
- коммуникациялар, йўллар, коллекторлар, жарликлар: кўприклар, дюкерлар, осма кўприклар, найсимон ўтиш жойлари, қувурлар билан кесишган жойлардаги иншоотлар.

7.2. Иншоотларни лойиҳалаштиришда кафолатланган таъминотдан келиб чиқиш лозим:

- суғорилаётган ерларнинг суғориш сувларига бўлган эҳтиёжларнинг жадваллари билан ўрнатилган муддатларда зарур миқдордаги сувни бериш;
- сув истеъмолчиларининг асосланган буюртмалари бўйича меъёрдаги тезкор сув тақсимлашнинг имкони;
- иншоотлар бутунлигича ва уларнинг қисмлари барқарорлиги ва мустаҳкамлиги;
- фойдаланиш қулайлиги;
- тақсимлаш иншоотларида сув сарфланишини ўлчаш.

7.3. Сув тушириш иншоотлари конструкциялари каналлар бўйлаб эркин ўтишни таъминлаши лозим.

7.4. $10 \text{ м}^3/\text{с}$ сарфгачан иншоотлар учун лойиҳалаштириш вақтида намунавий лойиҳалардан фойдаланиш лозим, муҳандислик-геологик шароитлар, иншоотларнинг ишлаш режими хусусиятлари, оқим гидравликаси, ишлаб чиқилаётган йиғма темир-бетон конструкциялар ва бошқаларга кўра уларга зарур тузатишлар киритилади.

Қуриш ва чиқиш жойларида махсус (йиғма ёки монолит) бошчаларни қўллаш лозим.

Қувурлари остида қўллаш учун монолит фундаментларга махсус асос бўлиши лозим.

7.5. Барча гидротехник иншоотларни “Гидротехник иншоотлар. Лойиҳалаштиришнинг асосий қоидалари” КМК 2.06.01-97, “Гидротехник иншоотларга юкланиш ва таъсирлар” КМК 2.06.04-97, “Гидротехник иншоотларнинг бето ва темир-бетон конструкциялари” КМК 2.06.08-97, “Сейсмик ҳудудларда қурилиш. Гидротехник иншоотлар” ШНҚ 2.06.11-04, “Кўприклар ва қувурлар” КМК 2.05.03-97 га мувофиқ лойиҳалаштириш лозим.

8. НАСОС СТАНЦИЯЛАР

8.1. Мақсади бўйича насос станциялар ирригация ва мелиоратив станцияларга бўлинади.

Ирригация насос станциялари юқори белгиларда жойлашган суғориладиган ерларга сув келтириб беради.

Мелиоратив насос станциялар ўзи оқиб кетиш усули билан чиқариш имкони бўлмаганда ташланадиган ва коллектор-зах қочириш сувларни бошқа жойга ўтказиши.

8.2. Сув келтиришнинг кафолатли ишончилиги бўйича насос станциялар учта тоифага бўлиш керак:

1- тоифа – тўхтаб қолиши инсонлар ҳаётига хавф солиши ёки қишлоқ хўжалиги ва бошқа соҳаларга катта зарар етказиши мумкин бўлган насос станциялар;

2- тоифа - яқка ҳолдаги ва каскадларнинг насос станциялари, уларнинг ўчирилиши 2 суткадан кўпроқ бўлган муддатга йўл қўйилади;

3- тоифа - 5 минг га майдонли суғориладиган ерларга сув етказиб берувчи кичик ирригацион насос станциялар ва 3 м³/сек дан кам бўлган сарфланишли мелиоратив насос станциялар.

8.3. Насос станцияларнинг унумдорлигини форсировка коэффициентларини ҳисобга олган ҳолда гидромодулнинг энг юқори ординатаси бўйича осиб қўйилган суғориш майдонида қишлоқ хўжалиги экинларининг сувда бўлган эҳтиёжларининг сув хўжалиги ҳисоблари асосида белгилаш лозим.

Бунда қишлоқ хўжалиги экинлари таркиби ўзгарган тақдирда ва қайталарини ҳисобга олган ҳолда сарф-ҳаражатлар ошишда ўзгартишларни киритиш лозим.

8.4. Насос турлари ва миқдори сув етказиб беришнинг ҳисоб жадвалини янада аниқ таъминланиши шартидан танлаб олиш лозим.

Насос агрегатларнинг бир неча вариант ва турларидан насос станцияси биносининг катталиги минимал бўлган вариантини танлаш лозим.

Яқуний танлов қурилиш, ускуналар нархи ва фойдаланишга кетган сарф-ҳаражатларни ҳисобга олган ҳолда солиштирма техник-иқтисодий ҳисоблар асосида амалга оширилиши лозим.

8.5. Резерв насос агрегатлари миқдорини насос станцияларнинг тоифалигига кўра қабул қилиш лозим:

- 1-чи тоифа: 6 нафар ишчига 1 резервли;
- 2-чи тоифа: 8 нафар ишчига 1 резервли;
- 3-чи тоифа: кўзда тутилмаслиги ҳам мумкин.

2 –чи ва 3-чи тоифаларда резервни насосларни омборхонада сақлаш мумкин.

Насослар ишлашининг оғир шароитларида (сувда абразив зарраларнинг юқори бўлиши, узлуксиз ишлаш ва б.) резерв насосларнинг миқдори ошиши мумкин, шу жумладан 3-чи тоифа учун ҳам.

8.6. Насос станцияси комплекси қуйидаги бино ва иншоотлардан иборат:

- сув чиқариш иншооти;
- келтирувчи канал;
- аванкамералар;
- насос станциянинг ер ости қисми;
- насос станциясининг биноси;
- ахлатларни ушлаб қолувчи иншоотлар;
- ёрдамчи хоналар;
- босимли қувур ўтказгич;
- сув чиқарувчи иншоот;
- трансформатор подстанцияси;
- бино атрофидаги ободонлаштирилган майдонча.

Изоҳ:

Станциянинг мақсади ва жойланишига кўра баъзи иншоотлар бўлмаслиги ҳам мумкин.

8.7. Сув олиш иншооти конструкцияси ва ўрнашуви ичидаги сувнинг барча даражаларида манбадан сувнинг меъёрда олинишини таъминлаши лозим

Сув омбори ва дарёлардан сув олишда минимал ҳисоб даражаларини ишончлилик тоифасига кўра қуйидаги таъминланишда қабул қилиш лозим:

- 1-чи тоифа – 97 %
- 2-чи тоифа – 95 %
- 3-чи тоифа – 90 %

8.7.1. Сув жуда хира бўлса ва остки чўкиндилар мавжуд бўлган тақдирда сув олиш иншоотлари ва тиндиргичларнинг махсус турларини кўзда тутиш керак.

8.8. Балиқчилик хўжалигига эга бўлган манбадан сув олишда балиқларни муҳофаза қилувчи қурилмаларни назарда тутиш лозим.

8.9. Сув келтирадиган канал ўзанларининг параметрлари манбадаги сувнинг энг кам даражаларида энг кўп сарфланиш ўтказилишини таъминлаши зарур.

8.10. Аванкамера конструкцияси чўкиндиларнинг муайян қатламларини олдини олишни ва барча насос агрегатларига сув етказилишининг мақбул гидравлик режимини таъминлаши зарур.

8.11. Аванкамера ичида, сўриб олувчи қувурлар олдида ахлатни ушлаб қолувчи, механизациялашган равишда тозалайдиган панжараларни назарда тутиш ва сузгичларнинг мумкин бўлган тўпланишнинг жадаллигига кўра уларнинг иш режимини кўрсатиш лозим.

8.12. Сўриб оладиган қувурларни пўлат қувурлардан лойихалаштириш тавсия этилади.

Ҳар бир насос агрегатида алоҳида сўриб олувчи қувур бўлиши лозим.

Сўриб оладиган қувурлар диаметри насоснинг кириш қисқа найча (патрубок) диаметридан кичик бўлмаслиги лозим.

Сўриб оладиган қувурларда сув оқими тезлиги қуйидагича бўлиши лозим:

Қувур диаметри, мм		Сув оқими тезлиги, м/с
300-500	-	1-1,5
500-800	-	1,5-1,9
800 дан ортик	-	2,0, бироқ бундан кўп эмас

Ўртача ва йирик насос станциялари учун оқим тезликлари оқим режимлари барқарорлигини асослантириш учун ҳисобланиши лозим .

8.13. Сўриб оладиган қувурлар тузилиши тўғри нуқтали ёки сифонли турда бўлиши мумкин.

Сифонли сўриб оладиган қувурларнинг қўлланиши лўкидонни истисно қилиш, насосларнинг ишга туширилишининг имконини беради.

Тузилиш (компоновка)нинг танланиши техник ва иқтисодий асосланишга эга бўлиши лозим.

8.14. Сўриб оладиган қувурлар конструкцияси ҳаво сўрилиши имконини истисно қиладиган кафолатланган герметикликни таъминлаши лозим.

8.15. Сўриб оладиган қувурларда , станциянинг ер ости кутиси девори орқали ўтадиган жойда , сувнинг уланиш филтрациясининг олдини олиш учун махсус диафрагмани назарда тутиш лозим.

8.16. Насос станцияси биносининг ер ости қисмининг ташқи деворларида замонавий герметиклайдиган материаллардан тайёрланган кучайтирилган гидроизоляцияни назарда тутиш лозим.

8.17. Насос станцияси биноси ускуналарнинг мақбул жойланишини, қурилишда капитал маблағларнинг энг кичик ҳажмларида фойдаланиш учун қулайлигини таъминлаши лозим.

8.18. Ҳажм бўйича бионинг ер ости қисми ер усти қисмидан кичикроқ бўлиши мумкин. Монтаж майдончалари ва ёрдамчи ускуналарни ер усти қисмида жойлаштириш лозим.

8.19. Станция биносида меъёрдаги шароитларни таъминлаш учун мажбурий вентиляцияни, зарур ҳолларда эса иситиш мосламаларини кўзда тутиш зарур.

8.20. Насос агрегатлари бўйлаб ўтиш жойларининг кенглиги, агрегат корпуслари фундамент ва деворлардан бўлган масофалар электр қурилмалар тузилиши ва фойдаланиш қоидаларига мувофиқ қабул қилиниши лозим.

8.21. Босимли қувурларни ҳисоби манометрик босимлар ва гидравлик зарбалар таъсирига чидамли бўлган турли материаллардан тайёрланган қувурлардан лойихалаш мумкин.

Туташадиган уланишларининг мустаҳкамлиги қувурлар ўзининг мустаҳкамлигидан кам бўлмаслиги лозим. Туташадиган уланишлар конструкциялари кафолатланган герметикликни таъминлаши лозим.

Газ соҳасида ишлатиб бўлинган пўлат қувурлардан фойдаланишга йўл қўйилади. Бироқ бу ҳолларда, ичимлик сувидан фойдаланишда, санитария назорати органларидан махсус рухсатнома олиш лозим.

8.22. Босимли қувурлар ипларининг миқдори ва уларнинг диаметрлари қуйидагилар асосида белгиланади:

- гидравлик ҳисоб;
- зарур диаметрли қувурларни сотиб олиш имконлари;
- техник-иқтисодий ҳисоблар;
- насос ускуналарини ишлаб чиқарувчи заводларнинг талаблари.

8.23. Босимли қувурлар жойнинг рельефи, қувур узунлиги, қувур диаметри, тупроқ агрессивлиги, қувур материаллари ва бошқа шартларга кўра ер усти ёки ер ости бажарилишида лойиҳаланиши мумкин.

8.24. Сув чиқариш иншоотлари конструкциялари иншоотнинг ўзининг чегарасида сув қувватининг тўлиқ сўндиришини таъминлаши лозим.

8.25. Сувни ёпиш ва қувур ўтказиш арматураси насослар беҳосдан тўхтаганда қайтиш оқимининг олдини олиш, ҳаво кириш ва чиқиши, вакуумнинг ўз вақтида ва кафолатланган узилишини таъминлаши лозим. Босимли қувурларнинг тез ўчирилиши имкони мавжуд.

9. СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИ, СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИ ҚАЙТА ТИКЛАШ ҲАМДА КАНАЛЛАР ВА ЗАХ ҚОЧИРИШ ТИЗИМЛАРИДА ТАЪМИРЛАШ-ТИКЛАШ ИШЛАРИ

9.1. Суғориладиган ерларни қайта тиклашнинг асосий вазифалари:

- ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш;
- сув захираларини тежаш;
- сув хўжалиги ва мелиоратив объектлардан фойдаланиш шароитларини яхшилаш;
- суғориш сувлари йўқотишларини қисқартириш;
- сув таъминотини ошириш;
- фермер ва деҳқон хўжалиklarини ривожлантириш учун қулай шароитларни яратиш;
- сув хўжалигида фойдаланиш учун сарф-ҳаражатларни қисқартириш.

Суғориладиган ерларнинг қайта тикланишини комплекс равишда ёки оралатиб бажариш мумкин.

9.2. Суғориладиган ерларнинг қайта тикланишини мелиоратив жиҳатдан ноқулай бўлган ерлардан бошлаш лозим.

9.3. Тизимларнинг қайта тикланишини ёки хўжалиklarаро каналлардан бошлаш лозим.

9.4. Ерларнинг қайта тикланиш навбати энг кўп самара олиш ҳисобидан белгиланиши лозим.

9.5. Суғориладиган ерларнинг қайта тикланишини лойиҳалаштиришда қурилиш ишларини бажариш вақтида қишлоқ хўжалиги оборотидан ерларни энг кам чиқариш талабларидан келиб чиқиш лозим.

9.6. Суғориш тармоғи ва зах қочиришнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари қайта қуришдан сўнг янги замонавий тизимларга тақдим қилинадиган талабларга мос келиши керак.

9.7. Суғориладиган ерларни комплекс равишда қайта тиклашда ишлар таркиби қуйидагича бўлиши лозим:

- суғориш майдонларининг тўғри шаклини яратиш ва уларнинг ўлчамларини мақбул ўлчамгача катталаштириш, ҳудудни ташкил қилишни такомиллаштириш;

- суғориш тизимини қайта тиклаш;

- зах қочириш қувватини оширган ҳолда (зарур ҳолларда) уни қайта тиклаш

;

- ички хўжалик йўл тармоғини қайта тиклаш;

- ерларни капитал равишда текислаш;

- шўрланган ерларни капитал ювиш.

9.8. Суғориш тармоғи, зах қочириш, каналлардан сув ишловларининг режали жойлашуви ва суғориш техникаси бўйича асосий техник қарорлар АВП ва фермерлар билан келишиб олинган бўлиши керак.

9.9. Мелиоратив объектларнинг қайта қурилиши ва таъмирлаш-тиклаш ишлари “Мелиоратив объектларни таъмирлаш, қайта тиклаш ва қуриш. Лойиҳалаштириш бўйича умумий қоидалар” ИКН 01-09 ва “Коллектор-зах қочириш тармоқ бўйича таъмирлаш-тиклаш ишлари лойиҳаларини ишлаб чиқиш бўйича йўриқнома” ИКН 02-09 ҳужжатларига мувофиқ лойиҳалаштирилиши лозим.

10. СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ

ЯХШИЛАШ

10.1. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича тадбирларни суғориладиган ерларни қайта тиклаш лойиҳалари таркибида назарда тутиш мақсадга мувофиқдир.

Қишлоқ хўжалигининг реструктуризациясини ҳисобга олган ҳолда, фермер хўжалигини ривожлантиришда суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашнинг алоҳида ишчи лойиҳаларни ишлаб чиқишга йўл қўйилади.

Бироқ бундай ҳолда мавжуд бўлган суғориш тизими ўсимликларнинг яхши ривожланиши ва профилактик ювилишларни ўтказиш учун зарур бўлган сув берилишини таъминлашга қодир бўлиши лозим. Акс ҳолда, мелиоратив чора-тадбирлар таркибида суғориш тармоғининг ҳеч бўлмаганда қисман қайта

тикланишини, паст даражали Фойдали таъсир коэффициентини (КПД)да унинг такомилланишини назарда тутиш лозим.

10.2. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича чора-тадбирлар қуйидагилардан иборат:

- мавжуд бўлган зах қочиришни қайта тиклаш;
- зах қочириш қувватини ошириш.

10.3. Мелиоратив ҳолатни яхшилаш лойиҳаларининг асосий вазифаси бўлиб ер ости сувлари даражаси пасайиши, ерларнинг туздан халос бўлиши ва уларнинг қайтадан шўр босишининг олдини олиш учун шароит яратиш ҳисобланади.

10.4. Мелиоратив ҳолатни яхшилаш бўйича чора-тадбирлар махсус тупроқ-мелиоратив ва гидрогеологик (зарур ҳолларда муҳандислик-геологик) изланишлар натижаси асосида белгиланади .

10.5. Зах қочириш тури муҳандислик-геологик шароитларни ҳисобга олган ҳолда ва қиёсий техник-иқтисодий ҳисоблар асосида белгиланади (келтирилган энг кам сарф-ҳаражатлар бўйича).

10.6. Горизонтал зах қочиришни қайта тиклаш ва ривожлантириш йўли билан суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшилانган тақдирда, мелиорация қилинаётган ҳудуддаги зах қочириш сувлари сув олиш қурилмаси бўлиб ҳисобланадиган коллекторларнинг қайта тикланиши (агар талаб қилинса) олдиндан бажарилган бўлиши лозим.

10.7. Ҳаддан ташқари шўраланган ерларда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш лойиҳаларида капитал ювиб тозалашни ўтказишни кўзда тутиш лозим.

10.8. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш лойиҳалари таркибида кузатув қудуқларини тармоғини, вертикал зах қочиришда эса кузатишларни ва махсус мониторингни амалга ошириш учун қоникарли шароитларни таъминлаш учун пьезометрларни назарда тутиш лозим.

10.9. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш лойиҳаларида ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашиши сабаблари, шу жумладан, фермерлар ва бошқа ердан фойдаланувчилар томонидан нотўғри юргизиш оқибатида ёмонлашиш сабаблари аниқланиши, таҳлил қилиниши ва кўрсатилиши лозим, шунингдек қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш учун мелиоратив режимларини оптималлаштиришга эришишга ёрдам берадиган агро-техник комплекснинг бошқа чора-тадбирлари бўйича аниқ тавсиялар берилган.

11. ЕРЛАРНИ ВЕРТИКАЛ ТЕКИСЛАШ

11.1. Ерларни текислаш (планировка) лойиҳалари, одатда, янги ерларни суғориш ва суғориладиган ерларни қайта тиклаш (қайта тузиш) лойиҳалари таркибига кириши лозим. Баъзи ҳолларда , ердан фойдаланувчилар буюртмалари бўйича алоҳида лойиҳалар сифатида, суғориладиган ерларни текислаш бўйича ишчи лойиҳаларини ишлаб чиқиш ҳолларига йўл қўйилади.

11.2. Янги ерларни ўзлаштириш лойиҳалари таркиби ва суғориладиган ерларни қайта тиклаш лойиҳаларида ерларни текислаш бир йилда бир марта бажариладиган капитал текислашга киради.

Эксплуатацион (жорий) текислашлар ердан фойдаланувчилар томонидан ҳар йили ёки 2-3 йилда бир марта лойиҳаларсиз бажарилиши лозим.

Суғориладиган ҳудудлар юзалари анчагина шакли ўзгарган тақдирда фермерлар ва бошқа ердан фойдаланувчилар буюртмалари бўйича мураккаблаштирилган эксплуатацион ер текислашнинг ишчи лойиҳалари ишлаб чиқилиши мумкин.

11.3. Капитал текислаш қуйидаги турларга бўлинади:

- қия текислик остига;
- горизонтал текислик остига;
- яхшиланган топографик юза остига.

11.4. Ерларни текислаш тури жой рельефининг мураккаблиги ва суғоришнинг назарда тутилаётган техникаси ва усуллари ҳисобга олган ҳолда, техник-иқтисодий ҳисоблар асосида белгиланади.

11.5. Капитал текислашни лойиҳалаштиришда суғориш каналлари ва йўллари қуришда фойдаланадиган тупроқ захиралари ҳажмларини ҳисобга олиш лозим.

11.6. Ўзлаштирилаётган ёки қайта тикланадиган ерлар аниқ ифодаланган унумдор қатлам (юқори қатламда гумуснинг таркиби меъёрий, қуввати 0,5 м) га эга бўлган тақдирда, тегишли асосланганликда “ҳимояловчи текислаш”, яъни унумдор қатламни олдиндан олиб ташлаш, унумдор қатламни жойлаштириш ва шундан сўнг суғориладиган ҳудудларнинг текисланган юзалари бўйича текислаш назарда тутилиши мумкин.

11.7. Лойиҳаларда ер текислаш бажарилишининг аниқлигини кўрсатиш лозим - 3 ёки 5 см. (3 см бўлган тақдирда текислаш лазерли бўлиши лозим).

11.8. Ер текислаш қуйидагиларни таъминлаши лозим:

- ҳар бир суғориладиган ҳудуд чегарасида тупроқни бир текисда намлантириш;
- сувнинг жўяклар бўйлаб бир текисда етиб бориши;
- суғориладиган ҳудудлардан сувнинг энг кам даражада чиқариб юбориш;
- лойиҳада кўзда тутилган суғориш техникасидан фойдаланиш учун шароитлар;
- қишлоқ хўжалиги экинларига механизациялашган суғоришлараро ишлов бериш учун қоникарли шароитларни таъминлаш.

11.9. Ерларни текислаш лойиҳаларини махсус компьютер дастурлар ёрдамида ишлаб чиқиш тавсия қилинади.

12. ШЎРЛАНГАН ЕРЛАРНИ ЮВИБ ТОЗАЛАШ

12.1. Шўрланган ерларни ювиб тозалаш икки турга бўлинади: капитал ва профилактик.

Капитал ювиб тозаланишлар шўрланган ерларни ўзлаштириш ва зах қочириш қуввати етарли бўлмаганлиги, деҳқончиликнинг тавсия қилинган қоидалари ва технологиялари бузилганлиги, табиий зах қочирланиш етарли бўлмаган ерларда профилактик ювиб тозалаш суғоришлар ўтказилмаганлиги сабабли суғориладиган ерлар қайтадан кучли даражада шўрланган тақдирда амалга оширилади.

Профилактик ювиб тозалаш ишлари ердан фойдаланувчилар томонидан ҳар йили ўтказилиши лозим.

12.2. Шўрланган ерларни ювиб тозалаш шўрланган остонагача аэрация худудидаги тупроқнинг туздан халос бўлишини таъминлаши лозим, бунда тузлар таъсири қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлиги пасайишига сабаб бўлмайди.

Шўр босиш остонаси тупроқ-мелиоратив изланишлар натижасида аниқланган тузлар таркиби асосида лойиҳаларда белгиланади. Дастлабки ҳисоблар учун 8-иловада келтирилган кўрсаткичлардан фойдаланиш мумкин.

12.3. Султ шўрлаган ерларни ювиб тозалашни лойиҳаларда назарда тутиш ярамайди. Ушбу ишлар ердан фойдаланувчилар томонидан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши жараёнида бажарилиши лозим. Бироқ лойиҳаларда уларни ўтказиш бўйича аниқ тавсиялар келтирилган бўлиши керак.

12.4. Ўта шўрланган ерлар ва шўрхок ерларни тузлардан халос қилиш капитал ювиб тозалаш ёрдамида амалга оширилиши лозим, уларнинг нархини янги ерларни ўзлаштириш, суғориладиган ерларни қайта тиклаш ва эски суғориладиган ерларни мелиоратив яхшилаш бўйича сарф-ҳаражатларнинг умумий сметасига киритилиши лозим.

12.5. Енгил тупроқли ўрта даражада шўрланган ерларни туздан халос этишга профилактик ювиб тозалаш орқали эришиш мумкин. Мелиорацияланиш қийин бўлган тупроқларда лойиҳаларда ўрта даражада шўрланган ерларда капитал ювиб тозалашларни кўзда тутиш лозим.

Мелиорацияланиш қийин бўлган ерларга қуйидагилар киради:

- паст фильтрацияланиш хусусиятига эга бўлган ер ва тупроқлар;
- кескин ифодаланган қатлам-қатламлик ва алоҳида қатламларнинг юқори зичлиги билан ажралиб турадиган тупроқлар;
- шўрхок ерлар;
- юқори карбонатли тупроқлар;
- шўртоб ерлар ва шўртобланган тупроқлар;
- тақир ерлар.

12.6. Ерларнинг ювиб тозаланишини куз-қиш даврида кўзда тутиш лозим.

Озроқ шўрланган ерларнинг шўрини эрта баҳорда ювишга йўл қўйилади.

12.7. 4000-4500 м³/га ча бўлган меъёрдаги шўр ювишларни доимий равишдаги вертикал ва горизонтал зах қочириш шароитида ўтказиш мумкин.

Катта меъёрларда ва қийин мелиорация қилинадиган ерларнинг шўрини ювиш вақтида унча чуқур бўлмаган (0,8-1,2 м) қўшимча вақтинчалик зах қочиришни кўзда тутиш зарур бўлади.

12.8. Капитал шўр ювишларни фақатгина полларда амалга ошириш зарур. Кучсиз шўрланган ерларнинг ва ўртача шўрланган ерларнинг профилактик шўр ювишларини тупроқ енгил бўлганда эгатлар бўйлаб ёки узунчоқ ер бўлаклари бўйлаб ўтказиш мумкин.

12.9. Шўри ювиладиган пайкалларнинг ўлчамлари поллар юзасининг қиялигига қараб аниқланиши керак:

Ер юзасининг қиялиги	Поллар узунлиги, м	Поллар кенглиги, м	Майдони, га
<0,002	50	50	0,25
0,002-0,004	50	33	0,165
0,004-0,006	50	25	0,125
0,006-0,01	50	17	0,085

Ер юзасининг қиялиги 0,001дан кам бўлганда полларнинг ўлчамларини 0,5 га ча ошириш мумкин.

Бунда полларни шундай тайёрлаш керакки, полнинг юқори ва пастки қисмларидаги белгилар орасидаги фарқ 5-10 см дан ошмаслиги керак.

Вақтинчалик суғориш ариқларидан сув келиши учун ҳар бир полга алоҳида ариқчалар қилинган бўлиши керак.

12.10. Поллар олингунга қадар суғориладиган ерлар текислаб, шудгор қилиб қўйилган бўлиши керак.

Қийин мелиорация қилинадиган тупроқларнинг шўрини ювишга тайёрлашда ерни чуқурлиги 60-80 см гача етадиган қилиб хайдаш керак бўлади.

12.11. Полларни олиш баландлиги 50-60 см, кенглиги 20-30 см ли бўйлама ва кўндаланг жўяклар қилишдан иборат.

12.12. Шўри ювиладиган ерларда горизонтал берк зах қочириш зовурлар мавжуд бўлганда кенглиги 10 -15 см бўлган захи қочириладиган ер бўлаклари ғовлар ёрдамида тўсиб қўйилади.

12.13. Шўр ювиш давомийлиги ер ва тупроқ таркибида сувнинг кўп-озлиги, физик хусусиятлари, шўрланиш даражаси ва тузларнинг таркибини ҳисобга олган ҳолда махсус ҳисоб-китоб қилиш орқали аниқланиши керак.

“Оғир” шўр ювишларда шўрланган ерларни, агар тегишли сув ресурслари лимити бўлса, шоли экиш орқали ўзлаштириш усулини кўриб чиқиш тавсия этилади.

13. ИРРИГАЦИЯ ТИЗИМЛАРИДА АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ

13.1. Автомобиль йўллари

13.1.1. Жамоат фойдаланадиган йўл бўлиб хизмат қилиши мумкин бўлган ички хўжалик автомобиль йўллари ва шохобча йўллар (гидротехник иншоотларга, насос станцияларга, вертикал зах қочириш қудуқларга ва бошқа муайян жойларга бориладиган) автомобиль йўлларини лойихалаштиришга оид амалдаги нормативлар бўйича лойихалаштирилиши керак.

13.1.2. Ушбу бўлимда келтириладиган меъёр ва қоидалар фақатгина линия ва маҳаллий мелиоратив ва сув хўжалиги объектларини (каналлар, коллекторлар,

ортиқча сув чиқариб юбориладиган ариқлар, иншоотлар ва б.) кўриқдан ўтказиш учун мўлжалланган инспектор йўлларгагина тааллуқлидир.

13.1.3. Каналлар ёқалаб жойлашган инспектор йўлларнинг жойлашуви транспорт воситаларининг оқимини уларни ҳаракатланиш вақтида кўриқдан ўтказиш имкониятини таъминлаши керак.

13.1.4. Йўлларнинг конструкцияси ва уларнинг тузилиши ҳаракат тезлигининг белгиланган чекловларида ҳаракат ҳавфсизлигини таъминлаши керак.

13.1.5. Инспектор йўллари лойиҳалаштирилаётганида улардаги кўтармаларнинг ҳажми каналлар, коллекторлар ва иншоотлар қурилишидаги ер массаси балансида ҳисобга олиниши керак.

13.1.6. Йўлларнинг жойлашуви каналлар, коллекторлар ва бошқа иншоотлардан ажратиб турадиган қисмнинг минимал даражасини таъминлаши керак. Бунга йўлларни уларнинг дамбаларига жойлаштириш орқали эришилади.

13.1.7. Инспекторлик йўлларининг кўндаланг профили асосий параметрларини куйидагича белгилаш тавсия этилади:

Ер кўтармасининг кенглиги	-6,5 м
Юриладиган қисм кенглиги	-3,5 м
Йўл ёқасининг кенглиги	-1,5 м
Йўл ёқасининг бириккан жойи	-0,5 м

13.1.8. Инспекторлик йўлларининг йўл қопламасини қалинлиги 0,15 м дан кам бўлмаган қум-шағал аралашмасидан иборат бўлишини кўзда тутиш тавсия этилади.

Йўл қопламаси қалинлигини ер кўтармаси тупроғи, ер кўтармасининг баландлиги, тупроқнинг шўрланганлиги, ҳаракат интенсивлиги ва канал ўзанларида таъмирлаш-тиклаш ишлари олиб борилганида инспекторлик йўлларида ҳаракатланиши мумкин бўлган қурилиш машиналари ва механизмларининг турига қараб белгилаш керак бўлади.

Йирик магистраль каналлар ёқалаб жойлашган инспекторлик йўлларида юриладиган қисм қопламасини қора шағалдан бўлишига йўл қўйилади.

13.1.9. Баландлиги 2,0 м. дан юқори тепаликлардан ўтадиган йўлларда, шунингдек кичик ўлчамли эгри йўлларда бошқа йўллар билан битишиб кетадиган ёки кесишиш жойларида сигнал устунчалар ўрнатиш зарур. Устунчалар орасидаги масофа – 10 м. бўлиши керак.

13.2. Кўприклар ва қувурлар

13.2.1. Йўллардаги кўприк ва қувурларни амалдаги кўприк ва қувурларни лойиҳалаштириш бўйича нормативларга, шунингдек тасдиқланган типовой лойиҳаларга мувофиқ лойиҳалаштириш лозим.

13.2.2. Йўлларнинг каналлар, коллекторлар ва бошқа очиқ сув оқимлари, шунингдек жарлик ва сувсиз водийлар билан кесишиб ўтадиган жойларидаги чорраҳаларининг конструкцияси танлови техник-иқтисодий ҳисоб-китоблар асосида амалга оширилиши лозим. Бироқ бунда канал ва коллекторларда

таъмирлаш-тиклаш ишлари ўтказиш мумкинлиги ва унинг шароитлари ҳисобга олиниши керак.

Изоҳ: техник нуқтаи назардан бундай вақтда кўприклар қурилиши энг мақбул вариант ҳисобланади албатта, бироқ кўп ҳолларда бу иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмайди.

13.2.3. Қувурдан қилинадиган ўтиш йўлларида диаметри 1,4 м. ва ундан катта қувурлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Йўлларнинг сув сарфи камида $0,3 \text{ м}^3/\text{с}$ бўлган бирламчи ер ости зах қочириш каналлари ёки қувурлари, коллекторлари, унча катта бўлмаган суғориш каналлари билан кесишиш жойларида кичикроқ диаметри қувурлардан фойдаланишга йўл қўйилади.

Ер ости зах қочириш каналлари ва коллекторларида диаметри 1,0 м дан кичик қувурлардан фойдаланишга йўл қўйилмайди.

14. АТРОФ- МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

14.1. Барча сув хўжалиги ва мелиоратив қурилиш лойиҳаларида атроф-муҳит муҳофазаси бўйича махсус бўлимлар бўлиши шарт.

14.2. Лойиҳаларнинг атроф-муҳит муҳофазаси бўйича бўлимларида объектларнинг қурилиши ва эксплуатацияси ер юзасидаги ва ер остидаги сувларга, ерга, ҳавога, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига таъсир этиши мумкинлиги масаласи кўриб чиқилиши керак. Таъсир этиши мумкин бўлган ҳолларда зарарли таъсирнинг олдини оладиган ва вақтинчалик таъсир этиш оқибатларини тугатиш бўйича лойиҳавий чора-тадбирлар кўрсатилиши керак. Лойиҳавий чора-тадбирларнинг таркиби ва техник ечими “Техник қисмда” батафсил ёритиб берилиши зарур.

14.3. Сув хўжалиги ва мелиоратив қурилиш лойиҳаларида (зарурият бўлганда) қуйидаги табиатни асраш бўйича чора-тадбирлар кўзда тутилган бўлиши керак:

Сув омборлари:

- Сув омборлари ҳавзаларидан филтрланиб тушадиган сув оқимларининг пастда жойлашган ерлар ва объектларга кўрсатадиган таъсирининг олдини олиш бўйича чора-тадбирлар;
- Қирғоқбўйи йўлаклари ва сувдан химояловчи зоналарнинг ажратилиши (санитария химояси зонаси зарур бўлганда);
- Очиқ конлар ва бошқа бузилган ерларни рекултивация қилиш.

Бош каналлар:

- филтрланиб тушадиган сув оқимларининг пастда жойлашган ерларга кўрсатадиган таъсирининг олдини олиш;
- асосий иншоотда балиқларни химоя қилувчи иншоотлар яратиш (балиқ хўжалигига эга бўлган манбалардан сув олинганда);

- қирғоқбўйи йўлақлари ва сувдан ҳимояловчи зоналарнинг ажратилиши;
- резервларни рекультивация қилиш.

Коллекторлар ва зах қочириш зовурлар:

- ер юзасидаги сув манбаларини ифлосланишдан ҳимоялаш;
- қирғоқбўйи йўлақлари ва сувдан ҳимояловчи зоналарнинг ажратилиши;

Насос станциялари

- балиқ хўжалигига эга бўлган сув ҳавзалари ва дарёлардан сув олинганда балиқларни ҳимоя қилувчи қурилмалар яратиш;
- вақтинча қурилиш учун ажратилган ерларни рекультивация қилиш.

14.4. Каналлар, коллекторлар, зах қочириш зовурлар, гидротехник ва бошқа иншоотларни лойиҳалаштириш минимал ер майдони ажратилишини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак.

14.5. “Қурилишни ташкиллаштириш” бўлимида атроф-муҳитнинг нефть маҳсулотлари (ЁММ), тутун ва бошқа нарсалар билан ифлосланишининг олдини олувчи махсус чора-тадбирларни кўзда тутиш зарур.

14.6. Лойиҳаларда дарахтларни илдизи билан кавлаб олиш кўзда тутиладиган ҳолатларда Давлат табиатни асраш қўмитасига зарар ўрнини қоплаш учун тўланадиган маблағларни (дарахт танасининг тури ва қалинлигига қараб белгиланадиган амалдаги нархлар бўйича) ҳам кўзда тутиш керак.

15. ЭКСПЛУАТАЦИЯНИ ТАШКИЛ ЭТИШ БЎЛИМЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ

15.1. Эксплуатацияни ташкил этиш бўлиmlари ва ундаги масалалар структураси лойиҳалаштириладиган объект характериға боғлиқ бўлади.

15.2. Техник эксплуатация қоидалари лойиҳа бўлиmlари таркибига кирмайди ва улар объектларни эксплуатация қиладиган ташкилотларнинг буюртмаларига кўра алоҳида ишлаб чиқилиши керак.

15.3. Мелиоратив ва сув хўжалиги объектлари қуриш ва уларни реконструкция қилиш лойиҳаларида эксплуатацияни ташкил этиш бўйича бўлиml таркиби ва таъминоти қуйидагилардан иборат:

- гидромелиоратив тизимда объектнинг ўрни;
- тизимда бошқарувнинг умумий тузилмаси характеристикаси;
- объектнинг нима учун мўлжалланганлиги;
- объект элементлари ва иншоотларининг асосий кўрсаткичлари ва қисқача эксплуатацион характеристикалари;

- объектнинг баланс нархи ва унинг таркибий қисмлари;
- объектнинг иш режими ва ресурсларни сарф қилиши;
- автоматизация схемаси ва тизим билан алоқаси;
- эксплуатация хизматининг ташкил этилиши;
- штатлар;
- эксплуатация хизматининг жиҳозланиши;
- эксплуатацион харажатлар;
- авариявий материаллар захираси;
- таъмирлашни ташкил этиш.

15.4. Объектлар реконструкциясини лойиҳалаштириладиганда уларнинг қуввати оширилмаса, бўлимнинг таркиби ва таъминоти қисқартирилиши мумкин, бироқ бунда амалдаги қоидалар ва эксплуатацион кўрсаткичларни солиштириб кўриш керак бўлади.

АТАМАЛАР ВА ТУШУНЧАЛАР

Вертикал зах қочириш – сизот сувларининг даражасини ёки ер ости сувларининг босимини пасайтириш мақсадида сизот сувларни чиқариб ташлаш учун мўлжалланган вертикал қудуқлар тизими.

Гидромелиорация – ер-тупроқнинг сув режимини тартибга солиш йўли билан ерлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишнинг табиий шароитларини яхшилашни таъминлайдиган чора-тадбирлар ва иншоотлар мажмуаси.

Гидромелиоратив тизим – гидромелиорацияни таъминлайдиган, ўзаро бир-бирига боғлиқ бўлган иншоотлар ва техник воситалар мажмуаси.

Гидромодуль – вақт бирлигида суғориладиган майдон бирлигига бериладиган сув ҳажми, литр/сек.га.

Горизонтал зах қочириш – сизот сувларини қабул қилиш ва чиқариб ташлаш учун мўлжалланган каналлар мажмуи.

Зах қочириш – Сизот сувларининг сатҳини пасайтириш учун иншоотлар ва воситалар мажмуи.

Дрена – ер ости зах қочириш канали ёки қувури, горизонтал зах қочириш тизимининг бирламчи элементлари; сизот сувларини қуритади.

Суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффиценти – суғориш учун берилган сув ҳажмининг сув манбаидан суғориш тармоғига олинган сув ҳажмига бўлган нисбати.

Комбинацияланган зах қочириш - ўзаро бир-бирига боғлиқ бўлган горизонтал дреналар ва кучайтирувчи қудуқлар тизими.

Коллектор – дреналардан сувни қабул қилиб олиш ва суғориладиган зонадан ташқарига чиқариб юбориш учун мўлжалланган канал.

Мелиорация – мавжуд табиий шароитларни яхшилаш (мелиорациянинг бир неча турлари мавжуд).

Қуритиш (захини қочириш) нормаси – суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича чора-тадбирларни лойиҳалаштиришда ер ости сувларининг жойлашиш чуқурлигининг ҳисоблаб чиқилган қиймати.

Суғориш тизими – суғоришга бериладиган сув учун каналлар ва иншоотлар тизими.

Суғориш тармоғи – суғориладиган участкаларга сув бериш учун мўлжалланган ўзаро бир-бирига боғлиқ бўлган каналлар мажмуи.

Суғориш нормаси – суғориладиган майдон бирлигига бир йилда бериладиган сув ҳажми, нетто.

Суғориладиган участка – мунтазам равишда битта суғориш канали орқали хизмат кўрсатиладиган суғориладиган ер участкаси.

Яхоб бериш, шўрни кеткизиш учун суғориш – ўсимликларнинг илдизи ўсадиган қатламдаги ва тупроқнинг ҳавога тўйиниши зонасидаги шўрни ювиш мақсадида новегетацион суғориш.

Реконструкция – объектнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини яхшилаш мақсадида уни қайта қуриш бўйича бажариладиган ишлар.

Таъмирлаш-тиклаш ишлари – лойиҳавий параметрлар ва кўрсаткичларни тиклаш ва тутиб туриш учун олиб бориладиган жорий ва профилактик таъмирлашлар.

Объектларнинг техник даражаси – объект элементлари ва конструкциясининг мукамаллик даражасини кўрсатадиган параметрлар ва кўрсаткичлар мажмуи.

Объектнинг техник ҳолати - объект элементлари ва конструкциясининг иш қобилияти ва эксплуатацион мустаҳкамлигини, шунингдек кўрсаткичлар қийматининг лойиҳавий даражадан четга чиқишларини баҳолайдиган кўрсаткичлар мажмуи.

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш – сизот сувларининг сатҳини пасайтириш, ернинг шўрини камайтириш ва унинг ҳосилдорлигини оширишга қаратилган чора-тадбирлар.

Изоҳ: “ерни мелиоратив яхшилаш” жумласини ишлатиш ноўрин чунки мелиорация – бу яхшилаш демакдир.

СУВ ХЎЖАЛИГИ ВА МЕЛИОРАТИВ ОБЪЕКТЛАРНИ ҚУРИШ
(РЕКОНСТРУКЦИЯ ҚИЛИШ) ЛОЙИҲАЛАРИ (ИШЧИ ЛОЙИҲАЛАРИ)
ТАРКИБИ ВА МАЗМУНИ

Таркиби:

Тушунтириш хати	-	Китоб
Муҳандислик-геология ва гидрогеологик шароитлар*	-	Китоб
Тупроқ-мелиоратив шароитлар*	-	Китоб
Гидрологик шароитлар*	-	Китоб
Чизмалар	-	Жилд
Смета хужжатлари	-	Китоб

Изоҳ: Баъзи унча катта бўлмаган лойиҳаларда табиий шароитлар тушунтириш хатида кўрсатилади.

Тушунтириш хатининг мундарижаси:

1. Кириш (лойиҳани ишлаб чиқиш учун асос ва унинг мақсади).
 2. Объектнинг жойлашган ўрни.
 3. Табиий шароитлар (иқлим, муҳандислик-геология ва гидрогеологик, гидрологик ва тупроқ-мелиоратив шароитлар);
 4. Мавжуд қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши*.
 5. Техник ечим.
 - 5.1. Бош режа бўйича асосий ечимлар.
 - 5.2. Сув хўжалиги ҳисоб-китоблари.
 - 5.3. Конструкциялар ва уларнинг элементлари бўйича техник ечимлар.
- Қабул қилинган қарорлар ва вариантларни асослаш.
6. Иш ҳажми ва нархи.
 7. Қурилишни ташкил қилиш ва қурилиш ишларининг асосий схемаси.
 8. Эксплуатациянинг ташкил этилиши.
 9. Атроф-муҳит муҳофазаси.
 10. Иқтисодий самарадорлик.
 11. Иловалар:
 - 11.1. Лойиҳалаш учун техник топшириқ.
 - 11.2. Дефект актлари.
 - 11.3. Лойиҳа қарорларининг келишилганлиги ҳақида хужжатлар.

11.4. Бошланғич маълумотлар бўйича бошқа маълумотномалар.

Изоҳ:

1. Юлдузча билан белгиланган китоблар ва бўлимлар объектнинг ўзига хослигига қараб лойиҳа таркибида бўлмаслиги мумкин.
2. Тушунтириш хатида қуйидагилар бўлиши керак:
 - Объектлар жойлашувининг обзорли схемаси;
 - Объектнинг эскиз кўринишидаги бош режаси;
 - Технологик схемалар;
 - Умумий кўринишларнинг эскиз чизмалари.

**АРИҚ ТОРТИБ СУҒОРИШ ЮЗАСИДАН ТАВСИЯ ЭТИЛАДИГАН
ПАРАМЕТРЛАР**

Тупроқнинг сув ўтказувчанлик даражаси	Кўрсаткичлар	Суғориш ариқларининг нишаблиги					
		0.05-0.025	0.025-0.0075	0.0075-0.0025	0.0025-0.001	0.001-0	Катта нишабликлар 0.05-0.1
Баланд	l	40	105	180	200	150	
	q	0.1	0.5	0.75	1.5	1	
	t	8	3.2	3.5	2	2	
оширилган	l	75	130	250	300	250	60
	q	0.1	0.25	0.75	1	0.75	0.075-0.035
	t	14	9.4	5.9	5.2	5.8	19.4
ўрта	l	100	175	300	300	350	100
	q	0.1	0.25	0.5	0.5	0.5	0.075-0.035
	t	23	16	13	12.5	14	38.5
пасайтирилган	l	150	200	325	400	600	125
	q	0.1	0.1	0.25	0.25	0.5	0.05-0.025
	t	41.5	47	36	37	21	70
паст	l	125	150	250	300	600	
	q	0.05	0.05	0.1	0.1	0.25	
	t	90	87.5	75	75	55	

l – ариқ узунлиги, м

q – ариққа кетадиган сув сарфи, л/с

t - суғориш вақти, соат

ЮҚОРИ НИШАБЛИ ЕРЛАРНИ АРИҚ ТОРТИБ СУҒОРИШДА
СУВНИНГ ЧИҚАРИБ ЮБОРИЛИШИНING ҲИСОБЛАБ ТОПИЛГАН
КЎРСАТКИЧЛАРИ

Ариқларнинг қиялиги	Ер-тупроқнинг сув ўтказувчанлиги	% ларда
		Сув йўқотишлари
0,05-0,02	кучли	5,9
	ўртача	10,8
	кучсиз	11,8
0,02-0,01	кучли	14,7
	ўртача	19,8
	кучсиз	22,9
0,01-0,005	кучли	15,0
	ўртача	21,6
	кучсиз	23,6
0,005-0,001	кучли	9,4
	ўртача	10,5
	кучсиз	12,4

Изоҳ: Қиялиги 0,05-0,1 бўлган ерларда ариқ тортиб суғоришда сувнинг чиқариб юборилиши 30 % гача етиши мумкин.

5-илова
(тавсия этилади)

КАНАЛЛАРНИНГ ВА ТАБИИЙ ОЧИҚ СУВ ОҚИМЛАРИНИНГ “П”
НОТЕКИСЛИК КОЭФФИЦИЕНТИ

1-жадвал

Каналда сув сарфи м ³ /с	Суғориш каналларнинг ўзанида “п” нотекислик коэффициенти	
	Равон ва қумли тупроқда	Шағал ва тош-шағал ерда
25 дан кўп	0,0200	0,0225
1-25	0,0225	0,250
1 дан кам	0,0250	-
Вақти-вақти билан фойдаланиладиган каналлар	0,0275	-
Ариқлар	0,0300	-

Изоҳ:

1. Сув олувчи – оқова сувлар тармоқлари каналлари учун нотекислик коэффициенти қиймати суғориш каналлариникига нисбатан 10 % ошади ва жадвалда қабул қилинган қийматгача яхлитланади.

2. Портлаш йўли билан бажариладиган каналлар учун нотекислик коэффициенти қиймати канал кўндаланг кесимига қараб 10-20% га ортади.

2-жадвал

Канал ўзани юзасининг характеристикаси	Қоялардаги каналларнинг “п” нотекислик коэффициенти
Яхши ишлов берилган юза	0,02-0,025
Ўртача ишлов берилган, туртиб чиққан жойлари йўқ юза	0,03-0,35
Ўртача ишлов берилган, туртиб чиққан жойлари бор юза	0,04-0,045

3-жадвал

Қоплама	Қопламали каналларнинг “п” нотекислик коэффициенти
Яхши ишлов берилган бетон қоплама	0,012-0,014
Қўпол бетон қоплама	0,015-0,017
Йиғма темир-бетон новлар	0,012-0,015
Асфальт-битум материаллардан қоплама	0,013-0,016
Чим бостирилган ўзан	0,03-0,035

4-жадвал

Ўзаннинг характеристикаси	Табиий очик сув оқимларининг “п” нотекислик коэффициенти	Ўзаннинг характеристикаси	Табиий очик сув оқимларининг “п” нотекислик коэффициенти
Қулай шароитлардаги табиий ўзан (тоза, текис, ифлосланмаган, эркин оқадиган)	0,025-0,033	Дарёларнинг ўтлар билан қопланган, ўта секин оқимли ва чуқур уйиқларга эга участкалари	0,05-0,08
Худди шундай фақат тошли	0,03-0,04	Дарёларнинг ўтлар билан қопланган ботқоқ участкалари (ўтлар, унқир-чунқир, кўп жойларида сув деярли туриб қолган)	0,075-0,15
Даврий оқимлари (катта ва кичик), юзаси ва ўзани шакли яхши ҳолатда	0,033	Нисбатан ишлов берилган, ўт-уланлар билан қопланган (ўтлар, чангалзорлар) катта ва ўртача дарёларнинг қайирлари	0,05
Нисбатан яхши шароитлардаги қуруқ жарликлар ўзани	0,04	Секин оқадиган ва катта чуқур жарликлари бор ўтлар билан қопланган дарё қайирлари	0,08
Даврий очик сув оқимлари ўзани, тошқин пайтида йирик шағал чўкиндиларини оқизиб келади ёки сув ўтлари билан қопланган, даврий сув оқимлари, жуда ифлосланган ва илон изига эга.	0,05	Худди шундай, фақат нотўғри эгри-бугри оқимли ва катта қўлтикли ва б.	0,1
Тоза, илон изили ўзан, кичик жарликлар ва саёзликлари билан	0,033-0,045	Сердарахт, катта бўм-бўш кенгликлар, маҳаллий ўпирилган жойлар, қўллар ва бошқаларга эга қайирлар	0,133
Худди шундай, фақат озроқ ўтлар билан қопланган ва тошлари бор	0,035-0,05	Овлоқ қайирлар, ўсимликлар билан қопланган (ўрмон, тайга типигаги)	0,2

ЙЎЛ ҚЎЙИЛАДИГАН ЮВИБ КЕТМАЙДИГАН ТЕЗЛИКЛАР

1-жадвал

Тупроқ қисмларининг ўртача ўлчами, мм	Таркибида лой 0,1 кг/м ³ , оқим чуқурлиги, м бўлган бир жинсли равон тупроқ учун оқимнинг йўл қўйиладиган ўпириб кетмайдиган тезликлари м/с				Тупроқ қисмларининг ўртача ўлчами, мм	Таркибида лой 0,1 кг/м ³ , м/с, оқим чуқурлиги, м бўлган бир жинсли равон тупроқ учун оқимнинг йўл қўйиладиган ўпириб кетмайдиган тезликлари			
	0,5	1	3	5		0,5	1	3	5
0,05	0.52	0.55	0.60	0.62	10.00	1.10	1.23	1.42	1.51
0,15	0.36	0.38	0.42	0.44	15.00	1.26	1.42	1.65	1.76
0,25	0.37	0.39	0.41	0.45	20.00	1.37	1.55	1.84	1.96
0,37	0.38	0.41	0.46	0.48	25.00	1.46	1.65	1.93	2.12
0,50	0.41	0.44	0.50	0.52	30.00	1.56	1.76	2.10	2.26
0,75	0.47	0.51	0.57	0.59	40.00	1.68	1.93	2.32	2.50
1.00	0.51	0.55	0.62	0.65	75.00	2.01	2.35	2.89	3.14
2.00	0.64	0.70	0.79	0.83	100.00	2.15	2.54	3.14	3.46
2.50	0.69	0.75	0.86	0.90	150.00	2.35	2.84	3.62	3.96
3.00	0.73	0.80	0.91	0.96	200.00	2.47	3.03	3.92	4.31
5.00	0.87	0.96	1.10	1.17	300.00	2.90	3.32	4.40	4.94

Изоҳ: Жадвалда оқимнинг йўл қўйиладиган ўпириб кетмайдиган тезликлари зичлиги 2650 кг/м³ бўлган тупроқ учун келтирилган. Тупроқ зичлиги паст бўлганда йўл қўйиладиган ўпириб кетмайдиган тезликни 10% га камайтириш керак.

2-жадвал

Тупроқ қисмларининг ўртача ўлчами, мм	бир жинсли равон тупроқ учун оқимнинг йўл қўйиладиган ўпириб кетмайдиган тезликлари м/с, уйилиб кетган чуқурликлар канал тўлалигининг 5% гача ва канал ўзанига чуққан лойнинг бир жинслилик коэффициентини K_y															
	$K_y -0,5$				$K_y -0,3$				$K_y -0,2$				$K_y -0,15$			
	Оқим чуқурлиги, м															
	0,5	1	3	5	0,5	1	3	5	0,5	1	3	5	0,5	1	3	5
0.25	0.44	0.47	0.52	0.55	0.53	0.58	0.64	0.68	0.62	0.67	0.76	0.80	0.65	0.75	0.85	0.89
0.37	0.48	0.47	0.58	0.61	0.59	0.64	0.72	0.75	0.65	0.75	0.84	0.89	0.66	0,83	0,94	1,00
0.50	0.53	0.52	0.64	0.67	0.63	0.70	0.79	0.83	0.67	0.81	0.92	0.97	0.66	0,86	1,03	1,09
0.75	0.59	0.57	0.73	0.77	0.68	0.79	0.89	0.94	0.70	0.87	1.05	1.11	0.66	0,88	1,17	1,24
1.00	0.63	0.65	0.79	0.86	0.71	0.83	0.96	1.02	0.70	0.89	1.13	1.20	0.66	0,91	1,26	1,34
2.00	0.79	0.70	1.04	1.10	0.83	1.01	1.26	1.34	0.76	0.99	1.41	1.56	0.70	0,93	1,44	1,72
2.50	0.84	0.89	1.13	1.20	0.87	1.06	1.36	1.46	0.78	1.02	1.48	1.70	0,71	0,94	1,48	1,79
3.00	0.88	0.96	1.21	1.28	0.90	1.11	1.4	1.56	0.80	1.04	1.54	1.78	0,73	0,96	1,51	1,84
5.00	1.01	1.02	1.45	1.56	0.98	1.23	1.67	1.86	0.86	1.11	1.68	1.98	0,78	1,01	1,58	1,95
10.00	1.19	1.42	1.82	2.00	1.00	1.38	1.97	2.26	0.95	1.21	1.86	2.22	0,86	1,10	1,67	2,07
15.00	1.29	1.57	2.05	2.28	1.17	1.48	2.13	2.48	1.02	1.29	1.92	2.34	0,93	1,17	1,74	2,14
20.00	1.38	1.68	2.22	2.48	1.23	1.55	1.55	2.24	2.64	1.07	1.35	1.99	0,98	1,23	1,80	2,20
25.00	1.44	1.76	2.36	2.65	1.28	1.61	2.33	2.75	1.11	1.40	2.05	2.48	1,01	1,27	1,85	2,25
30.00	1.50	1.83	2.47	2.79	1.32	1.66	2.40	2.84	1.15	1.44	2.10	2.54	1,04	1,31	1,90	2,30
40.00	1.59	1.95	2.64	3.01	1.39	1.74	2.52	2.99	1.20	2.52	2.19	2.63	1,07	1,38	1,99	2,38
75.00	1.79	2.22	3.05	3.51	1.51	1.94	2.79	3.31	1.28	1.68	2.43	2.88	1,13	1,51	2,20	2,62
100.00	1.87	2.35	3.24	3.75	1.56	2.02	2.93	3.48	1.30	1.74	2.55	3.02	-	-	-	-
150.00	1.98	2.52	3.54	4.09	1.60	2.14	3.14	3.71	-	-	-	-	-	-	-	-

Изох: 1. $K_y = d_m / d_{95\%}$

2. 1-жадвалдаги изоҳга қаранг

Мўлжалланган солиштирма илашиш (сцепление) $10^3 / \text{Па}$	Осон эрувчан тузлар таркиби тупроқ массасининг 0,2%дан кам миқдорини ташкил қилган тақдирда, боғловчи тупроқлар учун ювмайдиган оқимнинг ўртача жоиз тезликлари, м/с ва оқим чуқурлигида, м				Мўлжалланган солиштирма илашиш (сцепление) $10^3 / \text{Па}$	Осон эрувчан тузлар таркиби тупроқ массасининг 0,2%дан кам миқдорини ташкил қилган тақдирда, боғловчи тупроқлар учун ювмайдиган оқимнинг ўртача жоиз тезликлари, м/с ва оқим чуқурлигида, м			
	0.5	1	3	5		0.5	1	3	5
0.005	0.39	0.43	0.49	0.52	0.175	1.21	1.33	1.52	1.60
0.01	0.44	0.48	0.55	0.58	0.20	1.28	1.40	1.60	1.69
0.02	0.52	0.57	0.65	0.69	0.225	1.36	1.48	1.70	1.80
0.03	0.59	0.64	0.74	0.78	0.25	1.42	1.55	1.78	1.88
0.04	0.65	0.71	0.81	0.86	0.30	1.54	1.69	1.94	2.04
0.05	0.71	0.77	0.89	0.98	0.35	1.67	1.83	2.09	2.21
0.075	0.83	0.91	1.04	1.10	0.40	1.79	1.96	2.25	2.38
0.10	0.96	1.04	1.20	1.27	0.45	1.88	2.06	2.35	2.49
0.125	1.03	1.13	1.30	1.37	0.50	1.99	2.17	2.05	2.63
0.15	1.13	1.23	1.41	1.49	0.60	2.16	2.38	2.72	2.83

Изоҳлар:

1. 1-жадвал иловасига қаранг.

2. Мўлжалланган солиштирма илашиш (сцепление) меъёрий (норматив) солиштирма илашиш (сцепление)нинг ушбу тупроқнинг бир жинслилик коэффицентига кўпайтмаси сифатида аниқланиши лозим. Синовлар маълумотлари бўйича олинган ўртача илашма (сцепление) қиймати меъёрий (норматив) солиштирма илашиш (сцепление) сифатида қабул қилиниши лозим (энг камида 25). Лой тупроқнинг бир жинслилик коэффицентини қуйидаги формула бўйича аниқланади: $K_v = 1 - \alpha - \sigma / C$

бунда: α – минимал илашиш эҳтимолини тавсифлайдиган ва магистрал каналлар учун – 2.65; биринчи тартиб тақсимлагичлари учун – 2.5; кейинги тартиблар тақсимлагичлари учун – 2.0 га тенг коэффицент;

σ – стандарт эгри тақсимлаш (ўртача квадрат хато);

C – тупроқнинг меъёрий (норматив) солиштирма илашиши (сцеплениеси).

Қуйи тартиблар тақсимлагичлари, сув олиш-ташлаш каналлари ва коллектор-зах қочириш тармоғи учун мўлжалланган солиштирма илашиш (сцепление)нинг мазкур қийматлари мавжуд бўлмаган тақдирда, амалдаги меъёрий ҳужжатларга мувофиқ қабул қилишга рухсат берилади.

4-жадвал

Мўлжалланган солиштирма илашиш (сцепление) $10^3 / \text{Па}$	Осон эрувчан тузлар таркиби тупроқ массасининг 0,2-0,3%дан кам миқдорини ташкил қилган тақдирда, боғловчи шўралаган тупроқлар учун ювмайдиган оқимнинг ўртача жоиз тезликлари, м/с ва оқим чуқурлигида, м				Мўлжалланган солиштирма илашиш (сцепление) $10^3 / \text{Па}$	Осон эрувчан тузлар таркиби тупроқ массасининг 0,2-0,3%дан кам миқдорини ташкил қилган тақдирда, боғловчи шўралаган тупроқлар учун ювмайдиган оқимнинг ўртача жоиз тезликлари, м/с ва оқим чуқурлигида, м			
	0.5	1	3	5		0.5	1	3	5
0.005	0.36	0.40	0.46	0.49	0.18	0.70	0.77	0.89	0.94
0.01	0.39	0.43	0.49	0.52	0.20	0.75	0.82	0.93	1.00
0.02	0.41	0.45	0.52	0.55	0.23	0.80	0.88	1.00	1.07
0.03	0.43	0.48	0.55	0.59	0.25	0.82	0.91	1.04	1.10
0.04	0.46	0.51	0.58	0.62	0.30	0.90	0.99	1.12	1.20
0.05	0.48	0.53	0.61	0.65	0.35	0.97	1.06	1.22	1.30
0.075	0.51	0.56	0.64	0.69	0.40	1.03	1.15	1.31	1.40
0.10	0.55	0.61	0.70	0.75	0.45	1.09	1.20	1.39	1.46
0.125	0.60	0.67	0.76	0.81	0.50	1.26	1.28	1.46	1.56
0.15	0.65	0.72	0.82	0.88	0.60	1.27	1.38	1.60	1.70

Изоҳлар:

1. Боғловчи тупроқлар таркибида осон эрувчан тузлар миқдори 0,3%дан юқори бўлган тақдирда, ювмайдиган оқимнинг жоиз тезликлари махсус тадқиқотлар асосида белгиланиши лозим.

2. 1-жадвал иловасига қаранг.

5-жадвал

Қоплама бетоннинг мустаҳкамлик бўйича туркуми	Йиғма темир-бетон ва асфальт-бетон қопламали яхлит (монолит) бетонларга эга каналлар учун оқимнинг ўртача жоиз тезликлари, м/с, оқим чуқурлигида, м			
	0.5	1.0	3.0	5.0
В 7,5	12.5	13.8	16.0	17.0
В 10, В 12,5	14.0	15.6	18.0	19.1
В 15	15.6	17.3	20.0	21.2
В 25	19.2	21.2	24.6	26.1

6-жадвал

Канал ўзани тупроғи	Оқимда лой зарралари таркиби 0.1 кг/м ³ ва ундан юқори микдорда бўлган тақдирда, боғловчи ва боғловчи бўлмаган тупроқли каналлар учун Кс ишлаш шарт-шароитлари коэффиценти		
	магистрал каналлар ва уларнинг тармоқлари учун	юқори тартиблар тақсимлагичлар и учун	қуйи тартиблар тақсимлагичлар и учун
Қум:			
- майда ва ўртача катталиқ	1.3	1.4	1.5
- йирик ва шағалли	1.5	1.6	1.7
Шағал:			
- майда	1.5	1.6	1.7
- ўртача	1.4	1.5	1.7
- йирик	1.2	1.3	1.4
Майда тош:	1.1	1.2	1.3
Лой тупроқлар, қуйидагилар мавжудлигида:			
- коллоид ҳолатдаги чўкиндилар	1.3	1.4	1.6
- тубидаги коррозиялайдиган чўкиндилар	0.75	0.8	0.85
Туби ва қияликлари ўсимлик билан қопланган	1.1	1.15	1.2
Етарли даражада ёғингарчилик бўлмайдиган ҳудудлар учун каналлар ишидаги узоқ муддатли танаффусларда	0.2	0.22	0.25

Изоҳлар:

1. Тупроқларнинг ювилиб кетишга қаршилигини пасайтиришга олиб келадиган қуриб қолиши (қақраб кетиши) юз берадиган танаффуслар узоқ муддатли ҳисобланади.

2. Ишлаш давомийлиги ҳисобга олинмайди ва жоиз тезликлар ювилиб кетиш меъёрий эксплуатация учун тўсқинлик қилмайдиган каналлар (сув олиш-ташлаш тармоғи каналлари, камдан-кам амал қиладиган ташлашлар ва ҳ.к. каналлар) учун камади.

7-илова
(тавсия қилинади)

КАНАЛЛАР ҚИЯЛИК (НИШАБЛИК) МИҚДОРИ КОЭФФИЦИЕНТЛАРИ

Тупроқ	Қўшилувчи ўзан тупроғига қараб, каналлар қиялиги (нишаблиги)нинг “m” миқдори коэффицентлари		Тупроқ	Қўшилувчи ўзан тупроғига қараб, каналлар қиялиги (нишаблиги)нинг “m” миқдори коэффицентлари	
	қияликлар			қияликлар	
	сув остидаги	сув устидаги		сув остидаги	сув устидаги
Тошлоқ ер	0.00-0.50	0.00-0.25	Майда кум	1.50-2.50	1.00-2.00
Ярим тошлоқ ер	0.50-1.00	0.50	Чангсимон кум	3.00-3.50	2.50
Шағал босган ва кумли шағал	1.25-1.50	1.00			
Лой тупроқ, оғир ва ўртача кумоқ тупроқли ер	1.00-1.50	0.50-1.00			
Енгил кумоқ тупроқли ер, кумлоқ тупроқ	1.25-2.00	1.00-1.50			

Тупроқ	Уймалар ёки ярим уймалар ҳосил қиладиган каналлар дамбалари ташқи қияликлари (нишабликлари)нинг “m” миқдори коэффицентлари	Тупроқ	Уймалар ёки ярим уймалар ҳосил қиладиган каналлар дамбалари ташқи қияликлари (нишабликлари)нинг “m” миқдори коэффицентлари
Лой тупроқ, оғир ва ўртача кумоқ тупроқли ер	0.75-1.0	Кумлоқ тупроқ	1.0-1.5
Енгил кумоқ тупроқли ер	1.0-1.25	Қум	1.25-2.0

Изоҳлар:

1. Биринчиси 0,5 м³/сониядан кам сув сарфланадиган, иккинчиси – 10 м³/сониядан кўп сув сарфланадиган каналлар учун қияликлар (нишабликлар)нинг миқдорлари.

2. Қурилиш ишларини амалга оширишнинг илғор усулларини қўллаш шарт-шароитлари бўйича зарур бўлган тақдирда, каналлар ички ва ташқи қияликлари (нишабликлари)нинг миқдорлари жадвалда кўрсатилган қийматларга нисбатан ошиши мумкин.

8-илова
(тавсия қилинади)

**ШЎРАЛАНИШ ТУРИГА ҚАРАБ ТУПРОҚДАГИ ТУЗЛАР ЖОИЗ
ТАРКИБИНИНГ ЮҚОРИ ЧЕГАРАСИ, ҚУРУҚ ТОРТИЛГАНЛИК
ФОИЗИ (СУВ ТОРТИШ ТАҲЛИЛИ МАЪЛУМОТЛАРИ БЎЙИЧА 1:5)**

Параметрлар	Шўралаш тури						
	хлоридл и	сульфа т- хлорид ли	хлорид - сульфа тли	сульфа тли	хлорид- содали ва сода- хлоридл и	сульфа т- содали ва сода- сульфа тли	сульфа т- хлорид ли- гидрок арбона тли
Тузларнинг умумий таркиби (зич қолдик)	0.15	0.20	0.4 (06)	0.4 (1.2)	0.20	0.25	0.40
Токсинли тузлар суммаси	0.10	0.12	0.25	0.30	0.15	0.25	0.30
Токсинли сульфат-ион	0.02	0.04	0.11	0.14	-	0.07	0.10
Хлор-ион	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	-	0.03
Кўчма натрий-ион	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
Гидрокарбонат-ион	0.08	0.08	0.08	0.08	0.10	0.10	0.10
pH 1:2,5 суспензияда	8.3	8.3	8.3	8.3	8.5	8.5	8.5
Сингдирилган (ютилган) натрий	Юқори чириндили ва кам чириндили тупроқларда юқори чегара, тааллуқли равишда, катионларнинг 10% ва 5%идан юқори бўлмаслиги лозим.						

Изоҳлар:

1. Қавсларга олинган рақамлар тупроқ таркибида 0,5% дан орти= гипс миқдори борлиги, қавсларсиз рақамлар эса -0,5% дан кам гипс ми=дори борлигини белгилайди.

2. Тузлар таркиби юқорида келтириб ўтилган ҳеч бир кўрсаткич миқдоридан юқори бўлмаслиги лозим.

МУНДАРИЖА

	бетлар
1. УМУМИЙ ҚОИДАЛАР	4
2. СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИ ТАРКИБИГА КИРУВЧИ ОБЪЕКТЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШ БЎЙИЧА УМУМИЙ ҚОИДАЛАР ВА ТАЛАБЛАР	5
3. СУҒОРИШ ТАРМОҒИ	7
Юзалаб суғориш тизимлари	8
Шоли тизимлари	9
Ёмғирлатиб суғориш тизимлари	9
Тупроқни ичидан суғориш тизимлари	11
Томчилатиб суғориш	11
4. КАНАЛЛАР	12
5. СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ ЗАХ ҚОЧИРИШ	23
5.1. Зах қочириш тизимлари	23
Очиқ горизонтал зах қочириш	24
Ёпиқ горизонтал зах қочириш	25
Вертикал зах қочириш	26
Аралаш зах қочириш	28
5.2. Хўжаликлараро ва магистрал коллекторлар	29
6. СУВ ОЛИШ-СУВ ТАШЛАШ ТАРМОҒИ	30
7. СУҒОРИШ КАНАЛЛАРИ ВА КОЛЛЕКТОРЛАРДАГИ ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАР	31
8. НАСОС СТАНЦИЯЛАР	32
9. СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИ, СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИ ҚАЙТА ТИКЛАШ ҲАМДА КАНАЛЛАР ВА ЗАХ ҚОЧИРИШ ТИЗИМЛАРИДА ТАЪМИРЛАШ- ТИКЛАШ ИШЛАРИ	35
10. СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ	37
11. ЕРЛАРНИ ВЕРТИКАЛ ТЕКИСЛАШ	38
12. ШЎРАЛАНГАН ЕРЛАРНИ ЮВИБ ТОЗАЛАШ	39
13. ИРРИГАЦИЯ ТИЗИМЛАРИДА АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ	41
13.1. Автомобиль йўллари	41
13.2. Кўприклар ва қувурлар	41
14. АТРОФ- МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ	42
15. ЭКСПЛУАТАЦИЯНИ ТАШКИЛ ЭТИШ БЎЛИМЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ	43
ИЛОВАЛАР	
1-илова Атамалар ва тушунчалар	45

2-илова	Сув хўжалиги ва мелиоратив объектларни қуриш (реконструкция қилиш) лойиҳалари (ишчи лойиҳалари) таркиби ва мазмуни	47
3-илова	Ариқ тортиб суғориш юзасидан тавсия этиладиган параметрлар	49
4-илова	Юқори нишабли ерларни ариқ тортиб суғоришда сувнинг чиқариб юборилишининг ҳисоблаб топилган кўрсаткичлари	50
5-илова	Каналларнинг ва табиий очик сув оқимларининг “П” нотекистик коэффиценти	51
6-илова	Йўл қўйиладиган ўпириб кетмайдиган тезликлар	53
7-илова	Каналлар қиялик (нишаблик) миқдори коэффицентлари	58
8-илова	Тупроқдаги тузлар таркибининг юқори чегараси	59

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

**ОРОСИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

ШНК 2.06.03-12

Официальное издание

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

ТАШКЕНТ - 2012

ШНК 2.06.03-12 - 64 – стр.

ШНК 2.06.03-12. «Оросительные системы. Нормы проектирования». Госархитектстрой РУз. Ташкент, 2012.

Переработан ОАО «Узсувлойиха» взамен КМК 2.06.03-97 «Оросительные системы. Нормы проектирования».

Внесены Минсельводхозом РУз.

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён без разрешения Госархитектстроля Республики Узбекистан.

Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству (Госархитектстрой)	Градостроительные нормы и правила	ШНК 2.06.03-12
	Оросительные системы. Нормы проектирования	Взамен КМК 2.06.03-97

Настоящие нормы и правила устанавливают требования по проектированию оросительных систем и их элементов, проектированию орошения новых земель, строительству и реконструкции каналов, коллекторов, насосных станций, гидротехнических сооружений, инспекторских автодорог, труб, мостов, оградительных дамб и других сооружений на каналах, коллекторах и других водотоках.

Требования настоящих норм и правил распространяются на проектирование указанных объектов в условиях Республики Узбекистан.

Основные термины, использованные в настоящих нормах и правилах, приведены в Приложении 1.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Проектирование новых водохозяйственных и мелиоративных объектов, реконструкция и модернизация существующих объектов должно выполняться в соответствии с Отраслевой схемой и программами развития мелиорации и водного хозяйства в Республике Узбекистан.

Отраслевую схему следует разрабатывать на период 10-15 лет и корректировать раз в три года (или частично при необходимости) в связи с изменениями природных условий и с учетом правительственных директив.

Проектирование ремонтно-восстановительных работ, реконструкции участков каналов и сооружений может выполняться при возникновении срочной необходимости и при возникновении аварийных ситуаций.

1.2. Стадийность проектирования установлена в ШНК 1.03.01-08 «Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации на капитальное строительство предприятий, зданий и сооружений».

Проектирование ремонтно-восстановительных работ, реконструкции мелиоративных и водохозяйственных объектов и других мелиоративных мероприятий, работы по которым должны выполняться в силу срочно возникшей необходимости, следует выполнять в одну стадию – Рабочий проект.

По сложным объектам и в сложных геологических и гидрогеологических условиях – в две стадии: Проект и рабочая документация.

1.3. Уточненный состав проекта (рабочего проекта) строительства (реконструкции) мелиоративных и водохозяйственных объектов приведён в Приложении 2.

Внесены Управлением мониторинга деятельности проектных организаций Госархитектстроя Республики Узбекистан	Утверждены Приказом Госархитектстроя от 9 апреля 2013г. № 41	Срок введения в действие 1 мая 2013г.
---	--	---------------------------------------

2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТОВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

2.1. В состав оросительной системы входят:

- головной водозабор;
- магистральный канал;
- межхозяйственные оросительные каналы;
- внутрхозяйственная оросительная сеть;
- магистральные и межхозяйственные коллекторы и сбросы;
- коллекторно-дренажная сеть и вертикальный дренаж;
- водохранилища;
- отстойники на каналах;
- насосные станции;
- подпорные гидротехнические сооружения;
- водовыпуски;
- сооружения на пересечениях каналов и коллекторов с коммуникациями и дорогами;
- гидрометрические сооружения;
- наблюдательная сеть колодцев и скважин (для наблюдения за режимами грунтовых и подземных вод);
- защитные и оградительные дамбы;
- средства связи;
- средства электроснабжения и электрооборудование;
- инспекторские и подъездные автодороги;
- производственные здания и помещения;
- лесополосы.

2.2. Оросительная система должна обеспечивать бесперебойную подачу воды на орошаемые земли всех категорий водопользователей в требуемые сроки и в необходимых объемах.

Оросительная система должна также обеспечивать беспрепятственный отвод сбросных и дренажных вод за пределы орошаемых территорий в целях обеспечения необходимых условий для создания оптимальных мелиоративных режимов на орошаемых землях.

2.3. Классы гидротехнических и мелиоративных сооружений, входящих в состав оросительных систем, следует определять по подвешенным к ним площадям орошаемых земель (или водосборным площадям).

Площади орошаемых земель

(водосборные площади), тыс.га

- | | |
|-------------|-------------|
| - свыше 150 | - I класс |
| - 75 – 150 | - II класс |
| - 30 – 75 | - III класс |
| - менее 30 | - IV класс |

2.4. Требования по проектированию сооружений различных классов и их элементов и конструкций, расчетные нагрузки и воздействия следует принимать в соответствии с КМК и ШНК, включенных в перечень действующих нормативных документов Госархитектстроя.

2.5. При проектировании орошения новых земель и реконструкции староорошаемых земель потребность сельскохозяйственных культур в воде должна определяться по утвержденным «Расчетным значениям оросительных норм в бассейнах рек Сырдарьи и Амударьи (для полива по бороздам)».

При внутрпочвенном орошении, капельном орошении, дождевании оросительные нормы должны корректироваться на основании результатов специальных исследований.

2.6. Источники орошения должны обеспечивать требуемый объем воды из расчета 90% обеспеченности их стока.

2.7. На массивах земель со слабой естественной дренированностью и где дренаж не может обеспечить понижение уровней грунтовых вод до оптимальной нормы осушения, во избежание повторного засоления, разрешается увеличивать оросительные нормы на 10-30% для создания «промывного» режима орошения.

При использовании на орошение воды с повышенной минерализацией также допускается увеличение расчетных поливных и оросительных норм.

2.8. При выборе вариантов конструкции оросительных каналов и дренажных систем, а также для определения степени использования земель следует использовать следующие показатели:

- коэффициент использования земель (КЗИ);
- коэффициент использования валовой площади (КИП)

$$\text{КЗИ} = \frac{\omega_{\text{нетто}}}{\omega_{\text{брутто}}}$$

Где: $\omega_{\text{нетто}}$ – площадь «нетто» (полезная площадь, засеваемая сельскохозяйственными культурами);

$\omega_{\text{брутто}}$ – площадь «нетто» плюс площадь отчуждения под каналами, коллекторами, дорогами и др. объектами.

$$\text{КИП} = \frac{\omega_{\text{нетто}}}{\omega_{\text{валовая}}}$$

Где: $\omega_{\text{валовая}}$ – валовая площадь, с учетом «выключек» и земель под водной поверхностью озер, болот, холмов и др.

2.9. Проектирование реконструкции орошаемых земель следует производить с учетом границ Ассоциации водопользователей (АВП), фермерских и дехканских хозяйств, а также приусадебных участков и условий направленности их сельскохозяйственного производства.

2.10. При проектировании орошения новых земель и реконструкции земель существующего орошения следует предусматривать максимально возможное использование коллекторно-дренажных и подземных вод. Объемы ис-

ШНК 2.06.03-12 - 68 – стр.

пользования минерализованных вод должны быть обоснованы водно-солевыми расчетами. При этом мелиоративные режимы должны иметь характер рассоления или стабильности.

2.11. Учитывая развитие рыночных отношений и возможность изменения структур посева сельскохозяйственных культур фермерами и дехканскими хозяйствами, при проектировании водохозяйственных и мелиоративных объектов следует учитывать изменение потребностей в воде при переходе на более влаголюбивые культуры (кроме риса).

3. ОРОСИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ

3.1. Оросительная сеть подразделяется на межхозяйственную и внутрихозяйственную.

3.1.1. Межхозяйственная оросительная сеть состоит из межхозяйственных распределительных каналов, берущих воду из магистрального (мелиоративного) канала и доставляющих её до границ водопользователей.

Примечание:

За границу водопользователя следует считать границу территории, обслуживаемую Ассоциацией водопользователей (АВП).

3.1.2. Внутрихозяйственная оросительная сеть состоит из распределительных каналов в пределах АВП, доставляющих воду непосредственным водопользователям (фермерам, дехканским хозяйствам и приусадебным участкам). К внутрихозяйственной сети также относятся распределители и участковые оросители в пределах фермерских участков и дехканских хозяйств. Временные оросители и распределители в пределах приусадебных участков к внутрихозяйственной сети не относятся.

3.2. Оросительную сеть следует проектировать по повышенным отметкам рельефа местности.

3.3. Оросительная сеть может быть открытой, в виде каналов или лотков и закрытой, в виде подземных трубопроводов.

3.4. Открытые каналы могут проектироваться с облицовками или в земляных руслах.

Выбор конструкций каналов оросительной сети должен производиться на основе сравнительных технико-экономических расчетов различных вариантов, с учетом экономии водных ресурсов.

3.5. Все каналы внутрихозяйственной оросительной сети следует проектировать на нормальный расход воды «брутто» (с учетом КПД).

3.6. Нормальный расход каналов при поверхностном поливе следует определять по средневзвешенному укомплектованному максимальному гидромодулю с учетом КПД и подвешенной орошаемой площади.

3.7. Расход старшего распределителя должен равняться сумме расходов одновременно работающих каналов низшего порядка, согласно расчетной схемы водооборота, и с учетом КПД распределителя.

3.8. КПД канала определяется как отношение суммы забираемых расходов из него к головному расходу.

$$\text{КПД} = \frac{Q_{\text{нетто}}}{Q_{\text{брутто}}}$$

3.9. Расход оросителя определяется по максимальному гидромодулю и площади поливного участка.

Максимальный гидромодуль зависит от зоны, гидромодульного района, а также от способов и техники полива.

3.10. На орошаемых землях Республики Узбекистан могут быть применены следующие способы орошения и полива:

- поверхностный полив;
- капельное орошение;
- дождевание;
- внутрипочвенное орошение.

СИСТЕМЫ ПОВЕРХНОСТНОГО ПОЛИВА

3.11. Поверхностный полив, в зависимости от возделываемых культур может быть:

- по бороздам;
- по полосам;
- по чекам.

Полив по бороздам применяется для пропашных культур и многолетних насаждений; по полосам – для трав и зерновых культур; по чекам – для посевов риса.

3.12. Полив по бороздам следует применять на уклонах местности до 0,05. В исключительных случаях, при соответствующем обосновании и использовании специальных распределительных устройств воды по бороздам, можно допустить применение на уклонах до 0,1.

3.13. В зависимости от рельефа местности и проницаемости почв следует применять продольную или поперечную схемы полива.

Поперечная схема полива более предпочтительна, но применять ее целесообразно только при длине борозд более 250-300м.

При поперечной схеме борозды перпендикулярны к участковому оросителю и временных оросителей может не быть.

При продольной схеме направление борозд совпадает с направлением участкового оросителя.

Распределение воды по бороздам производится из временного оросителя.

3.14. Длину борозд и расходы воды в бороздах следует принимать в зависимости от уклонов поверхности земли и водно-физических свойств почв.

Оптимальные значения элементов техники полива по бороздам следует назначать согласно Приложению 3 и на основании результатов изысканий, выполняемых для обоснования проекта.

Длины борозд и расходы в борозду могут корректироваться в зависимости от принимаемой в проекте техники полива (поливных устройств).

ШНК 2.06.03-12 - 70 – стр.

3.15. Типы поливных устройств для бороздкового полива в проектах могут быть только рекомендованы, но приобретаться они должны фермерами и другими водопользователями, арендующими участки орошаемой площади.

3.16. Размеры поливных участков при продольной схеме полива должны быть в пределах 8-12га, ширина поливного участка 200-250м. Длина поливного участка должна быть кратной длине нескольких поливных борозд. Оптимальная длина поливного участка 500-600м.

При поперечной схеме полива ширина поливного участка равна длине борозды. Оптимальные размеры поливных участков при поперечной схеме полива 25-40га.

3.17. При поливе по полосам, ширина полос должна назначаться с учетом навесных устройств сельскохозяйственной техники. Не рекомендуется ширину полос назначать более 8,0м даже на малых уклонах поверхности земли.

РИСОВЫЕ СИСТЕМЫ

3.18. Рисовые оросительные системы рекомендуется размещать только в поймах рек и в местах, где они не будут влиять на мелиоративное состояние прилегающих орошаемых земель с суходольными культурами.

Рисовые системы могут также быть расположены вдоль магистральных коллекторов, проходящих в выраженных понижениях рельефа и при использовании для орошения коллекторных вод.

3.19. Запрещается размещать рисовые посевы в предгорьях, на сильно проницаемых почвах и на землях, характеризующихся небольшими мощностями поверхностных мелкоземов, подстилаемых галечниками и песками.

3.20. Проектирование рисовых оросительных систем рекомендуется выполнять по указаниям, изложенным в ВСН-П-25-74 «Инструкция по проектированию рисовых оросительных систем» (до его переработки).

СИСТЕМЫ ДОЖДЕВАНИЯ

3.21. В Республике Узбекистан орошение дождеванием может иметь весьма ограниченное применение.

Недопустимо применение дождевания:

- на засоленных и подверженных засолению землях;
- на землях с минерализованными грунтовыми водами;
- на землях с низкопроницаемыми почвами (средние и тяжелые суглинки);
- при поливных нормах более 600 м³/га;
- при уклонах поверхности земли более 0,01;
- при повторяемости ветров более 20% в период вегетации;
- при мутности оросительной воды превышающей допустимые значения, указанные в технических паспортах дождевальной техники.

3.22. Выбор систем дождевания и дождевальной техники должен производиться на основании сравнительных технико-экономических расчетов, с учетом природных условий, мелиоративного состояния земель, рельефа, размеров поливных участков и общей площади фермерских хозяйств, качества оросительной воды, возможностей нормальной эксплуатации дождевальных машин, агрегатов и устройств и их ремонта.

3.23. Для полива дождеванием может применяться следующая дождевальная техника:

- широкозахватные дождевальные машины фронтального перемещения, работающие в движении, с водозабором из открытых каналов или закрытых трубопроводов;

- дождевальные машины кругового действия, работающие в движении, с водозабором из закрытой оросительной сети или непосредственно из скважины;

- дождевальные машины позиционного действия;

- шлейфы позиционного действия;

- средне и дальнеструйные дождевальные аппараты на стационарных системах.

3.24. Стационарные системы дождевания рекомендуется применять для садов, многолетних растений, газонов и парковой растительности.

3.25. Расстояния от конца струи дождевальных машин или аппаратов до проекции на землю крайних проводов линий электропередач должно быть не менее:

Напряжение в кВ	Расстояние (м)
- до 20	10
- 35	15
- 110	20
- 150- 220	25
- 330-750	30

3.26. Для предварительных расчетов поливные нормы при дождевании можно принимать как для бороздкового полива.

3.27. Широкому внедрению дождевания должны предшествовать пилотные проекты экспериментальных и опытно-производственных участков.

3.28. Проектирование дождевания должно проводиться на компенсационной основе на основании специальных договоров с фермерами и другими водопользователями или на основании прямых договоров с ними.

3.29. Выбор конструкций распределительной оросительной сети и их расчеты рекомендуется временно выполнять в соответствии с Пособиями к СНиП 2.06.03-85 (для различных видов дождевальной техники).

СИСТЕМЫ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ОРОШЕНИЯ

3.28. Системы внутрипочвенного орошения в обозримой перспективе (10-15 лет) могут проектироваться только на экспериментальных опытных участках научно-исследовательских организаций.

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ

3.29. Капельное орошение является способом локального увлажнения почвы, что обеспечивает значительную экономию оросительной воды.

3.30. Системы капельного орошения требуют больших затрат на строительство и сравнительно больших затрат на эксплуатацию.

В связи с этим, в настоящее время и в обозримой перспективе этот способ полива можно рекомендовать для высокоинтенсивных и доходных сельскохозяйственных культур и в условиях, когда применение других способов орошения невозможно или затруднено (очень большие уклоны местности, дефицит оросительной воды). Наиболее целесообразно применение капельного орошения для садов и виноградников, поскольку для этих культур имеется определенный опыт проектирования, строительства и эксплуатации.

3.31. Капельное орошение рекомендуется в первую очередь проектировать в предгорных районах, на больших уклонах и крутых склонах, на участках с изрезанным рельефом, на землях с легкими и сильнопроницаемыми почвами, подверженными эрозии, в районах с недостаточной водообеспеченностью, где имеются малодобитные источники воды (родники, небольшие ручьи).

В условиях, где возможно использование известных традиционных способов полива, применение капельного орошения должно быть обосновано технико-экономическими расчетами.

3.32. Применение капельного орошения не допускается на засоленных и подверженных засолению землях.

3.33. Для капельного способа орошения не рекомендуется использование воды с минерализацией более 1 г/л по плотному остатку.

3.34. Система капельного орошения состоит из следующих объектов и сооружений:

- водозаборное сооружение;
- подводящий канал к насосной станции;
- бассейн-отстойник;
- насосная станция;
- система очистки воды;
- узел приготовления удобрений;
- магистральный трубопровод;
- распределительные трубопроводы;
- поливные трубопроводы с капельницами;
- хозяйственные помещения для хранения поливных трубопроводов в зимнее время.

Примечание:

Если источником воды является скважина, то первых четырех объектов и сооружений не требуется.

3.35. Системы капельного орошения могут быть стационарного или инвентарного типа. Трубопроводы могут быть закрытыми или надземного типа.

3.36. Источниками орошения могут быть как поверхностные, так и подземные воды.

3.37. Системы очистки (фильтры) должны пропускать растворы удобрений.

3.38. Сеть распределительных трубопроводов следует проектировать тупиковой.

3.39. Для обеспечения расчетных напоров и расходов капельниц необходимо предусматривать запорно-регулирующую арматуру.

3.40. При использовании воды на орошение из поверхностных источников для предварительной очистки воды следует предусматривать бассейны-отстойники.

3.41. Определение поливных и оросительных норм должно производиться на основании результатов опытно-производственных исследований САНИИРИ и Узгипроводхоза в различных природных условиях Республики Узбекистан. До переработки ведомственных нормативов временно допускается частичное использование для конкретных расчетов ВТР-II-28-81 «Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации систем капельного орошения» и Пособия к СНиП № 113 «Капельное орошение».

3.42. В проектах строительства систем капельного орошения обязательно следует прорабатывать вопросы организации ремонтных работ.

4. КАНАЛЫ

4.1. Конструкции каналов и их расположения на рельефе местности должны обеспечивать:

- своевременную, гарантированно бесперебойную подачу требуемых объемов воды для полива сельскохозяйственных культур и других пользователей согласно расчетным графикам водопотребления;
- минимальные потери воды в русле;
- самотечные водозаборы в каналы низшего порядка и командование по отметкам в отношении подвешенных орошаемых земель;
- минимальную площадь отчуждения;
- сохранность прилегающих земель и недопущение их подтопления;
- максимально возможную механизацию строительных работ;
- минимальные затраты на эксплуатацию;
- эксплуатационную надежность в период всего срока амортизации;
- современные средства автоматизации управления и учёта.

4.2. При проектировании магистральных оросительных каналов следует предусматривать:

- сооружения и устройства, предотвращающие попадание в канал донных наносов из источника орошения и, при необходимости, отстойники для предотвращения заиления русел каналов.

4.3. Сокращенные обозначения каналов на планах и в других документах должны быть следующими:

- магистрального канала – МК
- ветка магистрального канала – ПВМК – правая ветка магистрального канала или левая – ЛВМК.

Если магистральному каналу присвоено какое-то собственное имя, то к сокращенному обозначению добавляется первая буква:

- распределительные каналы первого порядка – Р-1; Р-2; Р-3...;
- распределительные каналы второго порядка – Р-1-1; Р-1-2 и т.д.

4.4. Плановое расположение каналов следует увязывать с рельефом местности, грунтовыми условиями, границами административных единиц, границами землепользователей, дорогами, коммуникациями и др.

4.5. Оросительные каналы следует трассировать по наиболее высоким отметкам местности при минимальной его протяженности.

4.6. При проектировании продольных профилей следует стремиться к расположению канала в выемке и полувыемке-полунасыпи.

Устройство каналов в насыпи допускается при пересечении трассы местными понижениями, а также машинных каналов.

4.7. На магистральных и межхозяйственных каналах с расходом в концевой части более 5,0м³/с должны предусматриваться концевые сбросы. Альтернативным решением может быть устройство концевых сбросов на каналах низшего порядка.

Кроме концевых сбросов, следует предусматривать аварийные сбросы. Расположение их целесообразно предусматривать в местах сближения канала с существующими коллекторами-сбросами, озерами и др. Аварийные сбросы должны обеспечивать защиту объектов от затопления в случаях аварийной ситуации в системе канала.

4.8. При пересечении каналов с линиями электропередач расстояние от бермы или дамбы канала до нижнего провода должно быть не менее: 6м – ЛЭП 110 кВ; 7м – ЛЭП 150-220 кВ; 8м – ЛЭП 330-500 кВ; линий связи – 4,5м.

4.9. При прохождении ЛЭП вдоль канала, расстояние от бровки до опоры должно быть не менее высоты опоры.

4.10. Основным параметром для проектирования канала является расчетный расход воды.

Устанавливается следующая номенклатура расчетных расходов:

$Q_{\text{норм}}$ – нормальный расход воды;

$Q_{\text{мин}}$ – минимальный расход;

$Q_{\text{ф}}$ – форсированный расход.

4.11. Расчетный нормальный расход воды определяется по зависимости:

$$Q_{\text{норм}} = \frac{q \cdot \omega}{\text{КПД} \cdot 1000}$$

где: $Q_{\text{норм}}$ – нормальный расчетный расход воды, м³/с;

ω – расчетная площадь нетто, подвешенная к системе канала, га;

q – максимальная ордината гидромодуля, л/с.га;

КПД – коэффициент полезного действия системы канала.

4.12. Расходы канала можно также определить по сумме распределительных каналов низшего порядка с учетом потерь воды во всех каналах, работающих одновременно.

4.13. Форсированные расходы каналов определяют по нормальным, увеличенным на коэффициент форсировки (K_f).

Коэффициенты форсировки следует принимать:

- при расходе 1-10 м³/с, $K_f=1,15-1,2$;
- при расходе свыше 10 м³/с, $K_f=1,1-1,5$.

Для машинного канала и его ветвей допускается коэффициенты форсировки принимать с отклонением от указанных значений, в увязке с расходами сбросных сооружений.

4.14. Минимальные расходы магистральных и межхозяйственных каналов следует принимать не менее 40% нормальных расходов.

4.15. Расчетные расходы каналов непрерывного действия следует округлять в большую сторону: на 0,1 м³/с при $Q=1-10$ м³/с; на 0,5 м³/с при $Q=10-50$ м³/с; на 1,0 м³/с при $Q>50$ м³/с.

4.16. Расчетные расходы аварийных сбросов следует принимать равными половине нормального расхода канала в створе аварийного сброса.

В особых случаях, когда прорыв канала может нанести ущерб населенным пунктам, землям, коммуникациям, расчетные расходы аварийных сбросов могут быть увеличены.

4.17. Расчетные расходы концевых сбросов, выполняющих в основном функции опорожнения канала, следует принимать 0,2-0,5 нормальных расходов каналов в концевой части.

4.18. Поперечные сечения магистральных и межхозяйственных каналов рекомендуется проектировать трапецеидального сечения. Каналов с небольшими расходами – параболического профиля (лотки).

Прямоугольное сечение можно применять на участках каналов, проходящих в условиях плотных застроек и других естественных условиях.

Полигональные сечения рекомендуется применять для крупных каналов, глубиной более 4,0м.

4.19. Параметры русел каналов следует рассчитывать по трем расходам:

- по нормальному – для определения основных гидравлических элементов русел каналов;
- по форсированному – для определения превышения дамб и берм над форсированным горизонтом воды в канале и проверки на неразмываемость;
- по минимальному – для проверки условий командования и проверки канала на незаиляемость.

4.20. Гидравлические расчеты каналов производятся при равномерном движении по формуле Шези:

$$V = C \sqrt{R \cdot i} \quad \text{м/с}$$

где: V – скорость воды в канале, м/с;

C – коэффициент Шези, м^{0.5}/с;

R – гидравлический радиус, м;

i – гидравлический уклон.

ШНК 2.06.03-12 - 76 – стр.

Расход воды определяется по формуле:

$$Q = \omega \cdot C \sqrt{R \cdot i}, \text{ м}^3/\text{с}$$

где: ω – площадь живого сечения канала, м^2 .

Коэффициент Шези рекомендуется определять по формуле Н.П.Павловского:

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^\gamma$$

где: n – коэффициент шероховатости, определяется по Приложению 5

$$\gamma = 2,5 \sqrt{i} - 0,13 - 0,75 \sqrt{R} (\sqrt{i} - 0,1)$$

4.21. Расчетные скорости воды в канале должны обеспечивать незаиляемость и неразмываемость русла канала.

4.22. При проектировании каналов трапецидального сечения, отношение ширины канала по дну к глубине воды в нем, рекомендуется принимать от 2,0 до 5,0.

4.23. Допускаемые неразмывающие скорости воды в каналах следует принимать по Приложению 6.

4.24. Гидравлический расчет естественных русел, используемых в качестве каналов, следует производить по формулам неравномерного движения. При расходах менее $50 \text{ м}^3/\text{с}$ и при возможности разбивки трассы русла на участки с неизменными уклонами и идентичными поперечными сечениями, допускается производить расчеты по участкам по формулам равномерного движения.

4.25. Расчеты незаиляемости каналов следует производить по транспортирующей способности потока или по незаиляющим скоростям.

Транспортирующую способность рекомендуется определять по формулам Е.А.Замарина:

$$\rho = 700 \left(\frac{V}{\bar{W}} \right)^{3/2} \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad (\text{при } 2 < \bar{W} < 8 \text{ мм/с})$$

$$\rho = 350 V \sqrt{\frac{R \cdot i \cdot V}{\bar{W}}} \quad (\text{при } 0,4 < \bar{W} < 2 \text{ мм/с})$$

где: \bar{W} - средневзвешенная гидравлическая крупность наносов, мм/с;

ρ - общая мутность $\text{кг}/\text{м}^3$

Незаиляющую скорость следует определять по формуле С.Х.Абальянца:

$$V_3 = 0,3 R^{1/4}, \text{ м/с}$$

или по формуле С.А.Гиршкана:

$$V_3 = A \times Q^{0,2} \text{ м/с}$$

где: A - коэффициент, равный: 0,33 при $\bar{W} < 1,5 \text{ мм/с}$;

0,44 при $\bar{W} = 1,5 - 3,5 \text{ мм/с}$; 0,55 при $\bar{W} > 3,5 \text{ мм/с}$.

4.26. Для определения гидравлической крупности частиц наносов рекомендуется пользоваться следующими значениями:

d мм	W мм/с	d мм	W мм/с	d мм	W мм/с
0.005	0.0175	0.06	2.49	0.150	15.6
0.01	0.0692	0.07	3.39	0.175	18.9
0.02	0.277	0.08	4.43	0.2	21.6
0.03	0.623	0.09	5.61	0.225	24.3
0.04	1.11	0.1	6.92	0.25	27.0
0.05	1.73	0.125	10.81	0.275	29.9

4.27. Величина радиусов закругления каналов должна быть не менее пятикратной их ширины по урезу воды.

Допускается уменьшение радиусов закругления для каналов с прямоугольными сечениями русел.

4.28. В местах закругления канала превышение уровня воды у выпуклого берега определяется по формуле:

$$\Delta h = \frac{V^2 \cdot b_y}{g \cdot R_3}, \text{ м}$$

Где: V – средняя скорость течения, м/с;

R_3 - радиус закругления, м;

b_y - ширина по урезу воды, м.

4.29. Крутизну откосов русел каналов следует определять по Приложению 7.

4.30. Превышение берм и дамб в каналах над форсированным уровнем воды следует принимать следующие:

Размеры в см

Расходы воды в каналах, м ³ /с	Каналы в земляном русле	Каналы с облицовкой	
		при уклонах меньше критических	при уклонах больше критических
До 10	30	20	30
10-30	40	30	40
30-50	50	35	50
50-100	60	40	60
Более 100	По расчету		

При расходах более 100 м³/с «сухой запас» определяется с учетом высоты волн.

4.31. Ширина дамб по верху, ширина берм определяются по условиям эксплуатации и производства работ при строительстве.

Минимальная ширина дамб каналов в насыпи или полувыемке – полунасыпи с расходами до 5,0 м³/с – 1,5м.

ШНК 2.06.03-12 - 78 – стр.

4.32. Расчет фильтрационных потерь в каналах непрерывного действия в земляных руслах следует определять по формуле Н.Н.Павловского:

$$Q_{\phi} = 0,0116 (B_y + 2h) K_{\phi}, \text{ м}^3/\text{с на 1 км канала}$$

$$\text{или } \sigma = \frac{1.16(B_y + 2h)K_{\phi}}{Q_{\text{нетто}}}, \% \text{ на 1 км канала}$$

где: Q_{ϕ} – потери воды на фильтрацию, $\text{м}^3/\text{с}$ на 1 км длины канала;

B_y – ширина русла по урезу воды, м;

h – глубина воды в канале, м;

K_{ϕ} – коэффициент фильтрации грунта, слагающего русло канала, $\text{м}/\text{сутки}$;

$Q_{\text{нетто}}$ – расходы воды «нетто», $\text{м}^3/\text{с}$

Коэффициенты фильтрации должны определяться исследованиями.

Для предварительных расчетов можно пользоваться следующими приближенными значениями коэффициентов фильтрации:

- плотные глины	- 0,01 м/сутки
- глины и тяжелые суглинки	- 0,01-0,05 м/сутки
- средние суглинки	- 0,05-0,1 м/сутки
- легкие суглинки, лёссы	- 0,1-0,4 м/сутки
- супеси	- 0,4-0,6 м/сутки
- пылеватые пески	- 0,6-1,0 м/сутки
- пески мелкозернистые	- 1,0-3,0 м/сутки
- гравийно-песчаные грунты	- 3,0-5,0 м/сутки
- гравелисто-галечниковые грунты	- более 5,0 м/сутки

На стадиях ПТЭО и ТЭО фильтрационные потери можно определять ориентировочно по формуле А.Н.Костякова:

$$\sigma = \frac{A}{Q^m}, \% \text{ на 1 км канала.}$$

Для тяжелых по водонепроницаемости грунтов: $A=0,7$; $m=0,3$;

- для средних грунтов: $A=1,9$; $m=0,4$;

- для легких грунтов: $A=3,4$; $m=0,5$.

При неглубоком залегании грунтовых вод (подпертая фильтрация) полученные значения фильтрационных потерь следует корректировать введением следующих поправочных коэффициентов:

Расход воды в канале, м ³ /с	Глубина залегания грунтовых вод, м					
	2-2.5	3	5	7.5	10	15
0.3	0.82	-	-	-	-	-
1.0	0.63	0.79	-	-	-	-
3.0	0.5	0.63	0.82	-	-	-
10.0	0.41	0.5	0.65	0.79	0.91	-
20.0	0.36	0.45	0.57	0.71	0.82	-
30.0	0.35	0.42	0.54	0.66	0.77	0.94
50.0	0.32	0.37	0.49	0.60	0.69	0.84
100	0.28	0.33	0.42	0.52	0.58	0.73

4.33. В каналах периодического действия (участковые распределители) фильтрационные потери определяются по формуле Павловского Н.Н. (п.4.32) с заменой коэффициента фильтрации (K_f) на коэффициент впитывания ($K_{вп}$), определяемым опытным путем, например методом наливов в шурфы.

4.34. Для уменьшения фильтрационных потерь в каналах могут применяться следующие противофильтрационные мероприятия:

- облицовка дна и откосов монолитным бетоном;
- то же сборными ж/бетонными плитами;
- бетонно-пленочная облицовка;
- экранирование полимерными пленками;
- грунтовые экраны;
- кольматаж;
- глубокое уплотнение;
- асфальтобетонные одежды;
- обработка дна и откосов химическими веществами, создающими тонкий непроницаемый слой (латексы и др.).

4.35. Выбор типов противофильтрационных мероприятий и типов одежд должен производиться в зависимости от водно-физических свойств грунтов, слагающих ложе каналов, инженерно-геологических и гидрогеологических условий, качества воды и характера наносов, размеров каналов и других условий.

4.36. Необходимость противофильтрационных мероприятий должна быть обоснована технико-экономическими расчетами.

4.37. Эффективность противофильтрационных мероприятий определяется следующими показателями:

- объемами экономии воды;
- улучшением условий эксплуатации;
- сроком службы противофильтрационных одежд;
- улучшением мелиоративного состояния земель;
- стоимостью мероприятий.

4.38. Ориентировочные сроки службы противофильтрационных одежд следующие:

- облицовка монолитным бетоном (зависит от марки бетона и качества воды)	-	15-20 лет
- монолитный ж/бетон	-	20-25 лет
- сборный ж/бетон	-	30-35 лет
- бетонно-пленочные монолитные	-	20-25 лет
- бетонно-пленочные сборные	-	35-40 лет
- экраны из полимерных пленок	-	8-10 лет
- экраны глинистые	-	5-10 лет
- асфальтобетон	-	7-10 лет
- химическая обработка	-	2-4 лет

4.39. Ориентировочные значения размеров снижения величин фильтрационных потерь (в процентах от общих потерь на фильтрацию) для различных типов противофильтрационных мероприятий, следующие:

- облицовка монолитным бетоном	-	на 70-80%
- сборный ж/бетон	-	на 65-75%
- бетонно-пленочные одежды	-	на 95-98%
- экраны из полиэтиленовых пленок	-	на 60-98%
- экраны глинистые	-	на 60-70%
- асфальтобетон	-	на 75-85%
- химическая обработка	-	на 50-70%
- кольматаж искусственный	-	на 30-50%
- глубокое уплотнение русел каналов в связных грунтах	-	на 50-60%

4.40. Противофильтрационную одежду на каналах в насыпи и полувыемке-полунасыпи необходимо предусматривать до гребня дамбы. На каналах в глубокой выемке верх одежды должен превышать форсированный уровень воды на величины, указанные в пункте 4.29.

На каналах в глубокой выемке следует предусматривать полки, шириной не менее 5,0м для прохода механизмов при проведении ремонтно-восстановительных работ.

4.41. При проектировании оросительных каналов во всех случаях необходимо предусматривать уплотнение насыпных и рыхлых грунтов.

При проектировании каналов в насыпи или полувыемке-полунасыпи следует предусматривать послойное уплотнение насыпных грунтов.

4.42. При устройстве облицовок из сборных железобетонных плит, в каналах с основаниями из связных грунтов, необходимо предусматривать выравнивающие подготовки из песка, толщиной до 10см (для обеспечения плотного прилегания плит к основанию).

4.43. При устройстве бетонно-пленочных облицовок и пленочных экранов каналов, проходящих в гравелистых и галечниковых грунтах, следует предусматривать подготовку из суглинки, толщиной 10-15см.

При укладке пленки на глинистые или суглинистые грунты необходимо предусматривать укатку для раздробления комков, которые могут повредить пленку.

4.44. Перед устройством асфальтобетонных облицовок и экранов из полиэтиленовых пленок необходимо предусматривать обработку дна и откосов гербицидами.

4.45. При устройстве бетонных и ж/бетонных одежд для герметизации стыков и швов следует предусматривать: профильную резину, эластичные герметики и др. современные герметизирующие материалы.

Не допускается применение древесно-битумных конструкций герметизации швов.

4.46. Крутизна откосов (заложение откосов) в каналах с одеждами должна приниматься не менее:

- монолитная бетонная и ж/бетонная облицовка - 1:1,5
- монолитная бетонно-пленочная облицовка - 1:2,5
- сборная железобетонная облицовка - 1:1

4.47. Толщина облицовки из монолитного бетона в зависимости от глубины воды в канале должна быть следующей:

Глубина воды в канале, м	Толщина бетонной облицовки, см	
	при скорости течения воды < 2 м/с	при скорости больше 2 м/с
До 1	8	10
1-2	10	12
2-3	12	15

При глубине воды более 3,0м или расходах более 50 м³/с толщина бетонных облицовок должна определяться расчетами с учетом всех нагрузок, включая нагрузки от ледовых и волновых воздействий.

4.48. На участках каналов, проходящих в насыпях, на косогорах, в грунтах с высокой водопроницаемостью и в местах, где недопустима фильтрация воды из канала, следует предусматривать в обязательном порядке бетонно-пленочные одежды.

4.49. В монолитных бетонных и железобетонных одеждах следует предусматривать усадочные поперечные швы через 3-4м, температурные поперечные через 12-16м, продольные швы – по линии сопряжения дна и откосов.

Строительные швы следует совмещать с усадочными и температурными.

4.50. При устройстве облицовки каналов из сборных железобетонных плит следует предусматривать их укладку гладкой (опалубочной) лицевой стороной вверх, при укладке по пленке – вниз.

4.51. Допускается применение комбинированной бетонной монолитной и сборной ж/бетонной одежды. Дно – монолитная облицовка, откосы – сборными плитами.

4.52. Для устройства бетонно-пленочных и пленочных покрытий рекомендуется применять стабилизированную полиэтиленовую пленку, толщиной

ШНК 2.06.03-12 - 82 – стр.

не менее 0,2мм и другие современные непроницаемые рулонные материалы, обладающие достаточной прочностью на растяжение и прокалывание.

4.53. Стыки пленки должны свариваться специальными устройствами. Прочность сварных стыков должна быть не меньше прочности самой пленки.

4.54. В особых случаях, когда требуется гарантировано и с высокой степенью надежности защитить от фильтрационных вод объекты, находящиеся в непосредственной близости от канала, подземные сооружения, туннели и др., рекомендуется применять двухслойные одежды.

Двухслойные одежды следует предусматривать из монолитного бетона или железобетона.

По нижнему слою бетона рекомендуется предусматривать битумную гидроизоляцию и полиэтиленовую одежду. Вместо пленки могут быть применены другие рулонные полимерные или прорезиненные материалы.

Толщина нижнего слоя бетона – 8-10см.

Верхний слой рекомендуется предусматривать армированным толщиной 12-20см.

Швы нижнего и верхнего слоев бетона должны иметь хотя бы небольшой разбег (40-50см).

Гидроизоляция швов должна быть усиленной с применением профильной резины и герметиков.

4.55. В условиях Узбекистана применение асфальтобетонных одежд может иметь весьма ограниченное применение и только в виде временных мероприятий на участках каналов.

4.56. Экраны из полимерных пленок можно применять как временное мероприятие при устройстве каналов на просадочных грунтах (на период проявления просадочных деформаций).

Пленочные экраны следует предусматривать только закрытого типа (с защитным слоем грунта).

4.57. Искусственный кольматаж можно применять для крупных каналов, проходящих в песчаных грунтах, когда уровни грунтовых вод находятся выше дна канала.

4.58. Каналы в закрытых трубопроводах рекомендуется проектировать для внутривозвратной оросительной сети, при расходах до 1 м³/с.

При проектировании и расчетах трубчатой сети временно рекомендуется использовать Пособие к СНиП 2.06.03-85 «Проектирование внутривозвратной самонапорной оросительной сети с поливными трубопроводами для поверхностного полива».

4.58.1. В условиях предгорий, при больших уклонах местности в закрытых трубопроводах можно предусматривать устройство небольших межхозяйственных каналов.

4.58.2. Все трубчатые каналы и сети следует проектировать самонапорными. Подкачка насосами может быть предусмотрена только при дождевании.

4.58.3. Для трубчатых оросительных каналов рекомендуется применять пластмассовые и полиэтиленовые трубы.

Стальные трубы следует применять при давлении воды более 1.5 МПа, при расположении трубопроводов под дорогами, в туннелях, на эстакадах.

4.58.4. При укладке трубопроводов в скальных грунтах следует предусматривать выравнивающий слой из песка, супеси или суглинка, толщиной 3-5 см.

4.58.5. Для защиты от гидравлических ударов следует предусматривать специальные противоударные устройства (обратные клапаны, гидрозатворы, водонапорные колонны и др.). Место их установки определяется расчетами.

4.58.6. Толщину стенки труб следует определять из расчета на нагрузки: внешние воздействия, давление грунта, давление воды, гидроудар.

4.58.7. Для опорожнения трубопроводов необходимо предусматривать концевые водовыпуски и выпуски в понижениях.

4.58.8. При проектировании стальных трубопроводов следует предусматривать наружную гидроизоляцию. Тип гидроизоляции зависит от агрессивности грунтов.

Для защиты от коррозии, вызываемой блуждающими токами, следует предусматривать электрохимическую одежду. Однако в этом случае должно быть обоснование о возможности возникновения блуждающих токов.

4.59. Оросительные каналы в лотках следует проектировать в местах с уклонами поверхности земли, при которых скорость течения воды в лотке будет не менее 1,0 м/с и не более 5-6 м/с.

Экономически не целесообразно применение лотков на землях с малыми уклонами. При больших уклонах становится проблематичным забор воды из лотковых каналов.

4.59.1. Уровни воды в лотках должны быть на 10см ниже верха бортов.

4.59.2. В оросительных системах рекомендуется, как правило, использовать параболические лотки типа ЛР4, ЛР6, ЛР8, ЛР10.

4.59.3. Лотковые сети и сооружения на них следует проектировать в соответствии с действующими утвержденными типовыми проектами.

5. ДРЕНАЖ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

5.1. Дренажные системы

5.1.1. Дренаж на орошаемых землях должен поддерживать уровни грунтовых вод на расчетной глубине, обеспечивающей необходимые условия для предотвращения засоления почв или заболачивания земель

При проектировании дренажа для улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель следует учитывать, что дренаж, являясь одним из элементов агротехнического комплекса, не может обеспечить рассоления земель – он только создает для этого необходимые условия. Оптимизация мелиоративных режимов достигается только посредством комплекса мероприятий (промывки, объемы водоподачи, сроки поливов, глубокое рыхление почв, планировка поливных участков и др.).

5.1.2. Необходимость устройства дренажа на новых землях или увеличения его существующей мощности на орошаемых землях следует устанавливать на основании специальных изысканий и последующих расчетов водных и водно-солевых балансов.

5.1.3. Проектная глубина уровней залегания грунтовых вод (норма осушения), обеспечивающая условия для создания оптимальных водно-солевых режимов почв, должна устанавливаться на основании опыта эксплуатации дренажных систем в аналогичных природноклиматических, геологических и гидрогеологических условиях, или на основании специальных расчетов (составления балансов зоны аэрации и грунтовых вод).

5.1.4. В зависимости от расположения и функционального назначения дренаж подразделяется на:

- систематический (площадный) – дрены или скважины расположены равномерно по орошаемой площади;

- выборочный – одиночные скважины и дрена или несколько дрен и скважин, расположенные в локальных понижениях рельефа местности или защищающие от подтопления отдельные объекты;

- перехватывающий – дрены, коллекторы, ряды скважин вертикального дренажа, расположенные поперек потока подземных вод для защиты земель или объектов, расположенных ниже по уклону.

5.1.5. Дренаж на орошаемых землях может быть следующих типов:

- горизонтальный дренаж;

- вертикальный дренаж;

- комбинированный дренаж.

5.1.6. Основным типом дренажа является горизонтальный. Он может применяться во всех природно-климатических зонах Республики Узбекистан.

Горизонтальный дренаж может быть открытым и закрытым (в подземных перфорированных трубопроводах).

5.1.7. Вертикальный дренаж следует предусматривать при двухслойном или многослойном строении слагающих грунтов и при напорных подземных водах, приуроченных к подстилающим слоям песков, гравия, галечников.

5.1.8. Комбинированный дренаж следует применять при двухслойном или многослойном строении и при мощности покровного мелкозема до 15м.

5.1.9. Дренаж на орошаемых землях должен проектироваться постоянным на весь период эксплуатации. Временный дренаж может предусматриваться в проектах, как временное мероприятие в период проведения «грузных» промывок засоленных земель, в виде открытого неглубокого горизонтального дренажа.

5.1.10. При проектировании дренажа следует в обязательном порядке прорабатывать вопросы использования дренажных вод на орошение и промывки.

Нецелесообразность или невозможность их использования должна быть обоснована.

5.1.11. Проектирование дренажа должно производиться в соответствии с ведомственными нормативными документами: ИКН 01-09 «Ремонт, рекон-

струкция и строительство мелиоративных объектов. Общие положения по проектированию» и ИКН 02-09 «Инструкция по разработке проектов ремонтно-восстановительных работ по коллекторно-дренажной сети».

Открытый горизонтальный дренаж

5.1.12. Система горизонтального дренажа состоит из коллекторно-дренажной сети на орошаемой площади и коллекторов для отвода коллекторно-дренажных вод за пределы орошаемой территории.

При невозможности самотечного отвода дренажных вод допускается предусматривать мелиоративные насосные станции.

5.1.13. Первичные дрены целесообразно проектировать закрытыми. Коллекторы, собирающие воду первичных дрен также желательно предусматривать закрытыми, если существующие уклоны позволяют пропускать дренажный сток в трубах небольшого диаметра.

5.1.14. Размещение коллекторно-дренажной сети в плане должно увязываться с расположением оросительной сети. При размещении их следует также стремиться проводить коллекторы и дрены по наименьшим отметкам местности.

5.1.15. При размещении дрен параллельно оросителям в земляном русле, расстояние между ними должно устанавливаться на основании фильтрационных расчетов.

5.1.16. Поперечные сечения русел открытых коллекторов-собирателей и дрен следует принимать трапецидальной формы.

Рекомендуемое соотношение глубины воды к ширине русла по дну – 1:2.

Крутизна откосов назначается в зависимости от грунтов и их засоленности.

Наименование грунтов	Заложение откосов	
	незасоленные и слабозасоленные грунты	грунты среднего и сильного засоления
Глины и тяжелые суглинки	1,0	1,0-1,25
Средние суглинки	1,25-1,5	1,5-1,75
Легкие суглинки, супеси	2,0	2,5
Песок мелкозернистый	2,5	2,5
Песок пылеватый и барханный	2,5-3,0	3,0-3,5
Гравийно-галечниковые	1,0-1,25	1,0-1,25

5.1.17. Расчетные расходы коллекторов и дрен следует определять по дренажному модулю, модулю поверхностного стока и дренируемой площади.

Нормальные расходы определяются по средневегетационному модулю дренажного стока; максимальные – по максимальным дренажным модулям.

5.1.18. Расчетный расход магистральных коллекторов и коллекторов, расположенных в естественных логах и принимающих ливневые стоки, должен рассчитываться с учетом паводковых расходов 10% обеспеченности.

5.1.19. Для приема сбросных вод с орошаемых полей на открытых коллекторах и дренах должны предусматриваться специальные сооружения, ис-

ключающие возможность деформации русла коллектора неорганизованными сбросами воды.

5.1.20. Для защиты русел открытых коллекторов и дрен, при проектировании следует в обязательном порядке, в зависимости от литологического строения и водно-физических свойств грунтов, назначать водоохранные зоны, в пределах которых не должно быть никаких посевов сельскохозяйственных культур.

Закрытый горизонтальный дренаж

5.1.21. Закрытые дрены следует предусматривать из пластмассовых гибких гофрированных дренажных труб, обмотанных неткаными фильтрующими материалами.

5.1.22. Для закрытых коллекторов могут использоваться гладкие полиэтиленовые трубы с обмоткой фильтрующим материалом и искусственной перфорацией нижнего полупериметра. Общая скважность должна быть не менее 0.8-1% от общей поверхности труб.

5.1.23. При больших расходах закрытых коллекторов могут применяться железобетонные трубы, с перфорацией нижнего полупериметра.

5.1.24. Во всех случаях следует предусматривать гравийно-песчаные фильтры специального фракционного состава, подбираемого расчетами.

5.1.25. Протяженность закрытых дрен не должна превышать 800-1000м.

5.1.26. Диаметры труб закрытых дрен и коллекторов следует определять гидравлическим расчетом. Целесообразно закрытые дрены проектировать телескопическими.

5.1.27. Минимальные рекомендуемые уклоны трубчатых дрен следующие:

Диаметр труб, мм		уклон
50-100	-	0,002
125-200	-	0,0015
Более 200	-	0,001

При применении гофрированных дренажных труб с обмоткой и гравийно-песчаным фильтром, допускается уменьшение указанных уклонов.

5.1.28. Сопряжение дрен с коллекторами должно быть следующим:

- закрытые дрены должны сопрягаться с закрытыми коллекторами при помощи смотровых колодцев; низ трубы дрены должен быть выше низа трубы коллектора не менее 0,8 диаметра трубы коллектора;

- закрытые дрены с открытыми коллекторами должны сопрягаться при помощи устьевого сооружения; низ трубы должен быть выше нормального уровня воды в коллекторе на 0,2-0,3м;

- открытые дрены с открытыми коллекторами должны сопрягаться с разницей в уровнях не менее 0,1м.

5.1.29. На закрытых дренах с гофрированными дренажными трубами, обмотанными фильтрующим материалом и с гравийно-песчаной обсыпкой предусматривать промежуточные смотровые колодцы не следует.

Вертикальный дренаж

5.1.30. Комплекс сооружений скважины вертикального дренажа состоит из:

- скважины, оборудованной эксплуатационной колонной и гравийно-песчаным фильтром;
- насосно-силового оборудования;
- площадки для обслуживания скважины;
- напорного трубопровода (водоподъемной трубы, переходящей на поверхности в горизонтальную напорную часть);
- домика у скважины;
- водонапорной и измерительной арматуры;
- водоприемного распределительного колодца;
- сбросного канала от колодца до коллектора;
- отводящего канала от колодца до оросительного канала;
- комплектной трансформаторной подстанции;
- внешнего энергоснабжения (ЛЭП 10 кВ);
- подъездной автодороги.

5.1.31. Конструкция и параметры скважины вертикального дренажа определяются расчетом на основании:

- геолого-литологического строения пласта;
- водно-физических свойств грунтов водоносных пластов;
- функциональными требованиями (площадное водопонижение, перехват подземного потока, локальное водопонижение).

5.1.32. В качестве насосно-силового оборудования для скважин вертикального дренажа следует применять погружные насосы типа «ЭЦВ».

5.1.33. Выбор насоса по производительности следует осуществлять на основании расчета дебита скважины, при оптимальном понижении динамического уровня воды в скважине при откачке.

Оптимальным понижением динамического уровня является максимально возможное понижение, при котором не будет происходить отслаивания грунтов стенки буровой скважины и суффозии частиц грунта.

Расчетное динамическое понижение следует уточнять во время строительной откачки и ограничивать на отметке, когда при дальнейшем понижении дебит начинает увеличиваться незначительно.

5.1.34. Бурение скважин вертикального дренажа следует предусматривать роторным способом с обратной промывкой чистой водой или ударно-канатным способом. В виде исключения в отдельных случаях при специальном обосновании допускается бурение скважин с использованием «самораспадающихся» растворов, в гравийно-галечниковых грунтах или с глинистым раствором в валунно-галечниковых отложениях.

5.1.35. Эксплуатационные колонны в зависимости от диаметра и глубины скважины следует предусматривать из стальных бесшовных труб или пластмассовых труб.

Асбестоцементные трубы допускается использовать при специальном обосновании и для неглубоких скважин (20-25м).

При применении пластмассовых или других неметаллических труб фильтровую часть следует предусматривать из стальных труб.

5.1.36. Диаметры труб эксплуатационных колонн определяются требованиями и техническими условиями на насосно-силовое оборудование.

5.1.37. Диаметр бурения скважин в мелкозернистых грунтах должен быть не менее 1,0м.

Диаметры бурения скважин в гравийно-галечниковых, галечниковых и валунно-галечниковых грунтах должны определяться исходя из необходимой толщины фильтра (гравийно-песчаной обсыпки), обеспечивающей нормальную работу скважин без пескования (механической суффозии защищаемых грунтов).

5.1.38. Выбор конструкции фильтра и его длины определяется расчетом в зависимости от литологического строения, гранулометрического состава каптируемого пласта и его мощности.

5.1.39. Скважность фильтрового каркаса должна быть не менее 15-20% (от общей площади поверхности трубы фильтра).

Оптимальной конструкцией фильтра является каркасно-стержневой фильтр.

5.1.40. Длину фильтра следует определять по соотношению:

$$l_{\phi} = 0,8 m$$

где: l_{ϕ} – длина фильтра

m – мощность водоносного каптируемого пласта

Длина фильтра не должна быть более 25-30м.

При мощности водоносного пласта менее 10м $l_{\phi} = (0,9-0,95) m$.

Длину фильтра следует проверять по зависимости

$$l_{\phi} \geq \frac{1,2Q_{\max}}{\pi D_{\text{скв}} \cdot V_{\kappa}}$$

где: Q_{\max} – максимальный дебит скважины;

$D_{\text{скв}}$ – диаметр бурения скважины;

V_{κ} – критическая (допустимая) скорость входа воды в фильтр

$$V_{\kappa} = 65 \sqrt[3]{K}$$

где: K – коэффициент фильтрации водоносного пласта, м/сут.

5.1.41. Фильтровая обсыпка должна предусматриваться однослойной из фракционного гравийно-песчаного материала расчётной крупности. Подбор состава фильтра должен производиться в каждом проекте, а при необходимости и для каждой скважины.

5.1.42. Гравийно-песчаную обсыпку следует устраивать на всю глубину скважины до устья. Необходимо дополнительно предусматривать запас гравийно-песчаного материала (до 10% от общего объёма) для подсыпки во время строительной откачки и в первые дни эксплуатации. Продолжительность строительной откачки и количество компрессоров предусматривать в зависимости от расчётного дебита скважин и типов грунтов каптируемых пластов. Продолжительность строительных откачек не должна превышать 15 суток.

5.1.43. Одна скважина может каптировать несколько водоносных горизонтов. В этих случаях следует предусматривать отдельные фильтры для каждого каптируемого пласта.

5.1.44. Не рекомендуется проектировать скважины вертикального дренажа глубже 70м.

5.1.45. Длину отстойника следует принимать не более 5,0м.

5.1.46. Размеры площадок у скважины не должны превышать 150 м². Высота верха площадки над поверхностью земли – 0,5м.

Площадка должна иметь гравийное или черное гравийное покрытие.

5.1.47. Станция управления насосно-силовым оборудованием и водомерное устройство должны располагаться в специальном домике.

5.1.48. Водоотводящая сеть может быть выполнена в закрытых трубопроводах, в лотках или облицованных каналах. Не допускается проектировать отводы и сбросы от скважин в земляных руслах.

5.1.49. Подъездные автодороги должны обеспечивать свободный проезд к скважинам в любое время года.

5.1.50. Трансформаторная подстанция должна иметь специальное ограждение.

5.1.51. В проектах строительства вертикального дренажа должны быть специальные разделы с обоснованием рекомендуемых режимов работы скважин и указания по их корректировке.

5.1.52. В проектах должны быть рекомендации по использованию откачиваемой воды на орошение.

Комбинированный дренаж

5.1.53. Комбинированный дренаж состоит из водоприемников – коллекторов или дрен и вертикальных скважин-усилителей.

Назначение скважин-усилителей – снятие напора в подстилающих песчаных, гравийно-галечниковых и галечниковых водоносных пластах.

Скважины-усилители являются самоизливающимися скважинами, работающими за счет превышения напора в подстилающих водоносных пластах над уровнями воды в водоприемниках (дренах, коллекторах).

5.1.54. Водоприемная часть скважин-усилителей должна располагаться в первом напорном водоносном слое.

5.1.55. Диаметры бурения скважин-усилителей и диаметры эксплуатационных колонн зависят от гранулометрического состава грунтов каптируемых пластов, напорности водоносных горизонтов и глубины их залегания. Диамет-

ШНК 2.06.03-12 - 90 – стр.

ры бурения не должны превышать 250-300мм, диаметры эксплуатационных колонн – 120-150мм.

5.1.56. Не следует предусматривать бурение скважин-усилителей с глинистым раствором.

5.1.57. В галечниковых грунтах допускается устройство скважин-усилителей без гравийно-песчаного фильтра. В этом случае диаметр бурения будет равен диаметру эксплуатационной колонны.

5.2. Коллекторы межхозяйственные и магистральные

5.2.1. Коллекторы предназначены для отвода коллекторно-дренажных вод за пределы орошаемых территорий.

5.2.2. Водоприемниками коллекторных вод могут служить естественные локальные впадины или понижения рельефа. Сброс коллекторных вод в реки может производиться только при соответствующем обосновании и согласовании с Государственным комитетом по охране природы.

5.2.3. Расходы коллекторов определяются по сумме стоков впадающих в них коллекторов и сбросов.

Если коллекторы принимают паводковые воды, то расходы паводков следует принимать из расчета 10% обеспеченности и с учетом трансформации по времени и удаленности.

5.2.4. Гидравлический расчет русел коллекторов производится аналогично расчету каналов.

Расчетные скорости воды должны обеспечивать неразмываемость и незаиляемость русел.

5.2.5. Поперечные сечения русел коллекторов принимают, как правило, трапецеидальной формы, а крупных магистральных коллекторов-сбросов – полигонального сечения.

Для коллекторов с расходом воды до 5,0 м³/с рекомендуемое отношение глубины потока к ширине русла по дну – 1:2—1:3. При расходах до 10,0 м³/с рекомендуемое отношение глубины потока к ширине русла по дну – 1:3—1:4.

При расходах более 10,0 м³/с это соотношение не регламентируется и ширина по дну определяется исходя из скоростей потока, обеспечивающих незаиляемость и неразмываемость русла.

Крутизна откосов назначается в зависимости характера и свойств грунтов.

Наименование грунтов	Заложение откосов «m»	
	подводного	надводного
Полускальные	0,5	0,5
Гравийно-галечниковые	1,25-1,5	1,0
Глины, тяжелые суглинки	1,0-1,5	1,0-1,5
Средние суглинки	1,25-1,5	1,5
Легкие суглинки, супеси	2,0-2,5	2,0
Песок мелкозернистый	2,0-2,5	2,0
Песок пылеватый и барханный	3,0-3,5	2,5

5.2.6. При проектировании трасс новых коллекторов следует исходить из следующего:

- трасса должна проходить по самым низким отметкам рельефа местности;
- трасса по возможности должна быть прямолинейной;
- протяженность коллектора должна быть минимальной.

В проектах должны рассматриваться несколько вариантов трасс с выбором оптимального на основании сравнительных технико-экономических расчетов.

5.2.7. Сопряжение коллекторов в вертикальной плоскости должно производиться только по уровням воды. Уровень воды коллектора-водоприемника должен быть ниже на 0,1-0,2м.

5.2.8. В проектах коллекторов должны быть предусмотрены водоохранные зоны, назначаемые в соответствии с «Положением о водоохраных зонах водохранилищ и других водоемов, рек, магистральных каналов и коллекторов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно-оздоровительного назначения в Республике Узбекистан», утвержденного Постановлением Кабинета Министров № 174 от 7 апреля 1992г.

5.2.9. Проектирование коллекторов должно производиться также в соответствии с Отраслевой инструкцией ИКН 01-09 «Ремонт, реконструкция и строительство мелиоративных объектов. Общие положения по проектированию».

6. ВОДОСБОРНО-СБРОСНАЯ СЕТЬ

6.1. Водосборно-сбросная сеть предназначена для сбора сбросной воды во время поливов на границах поливных участков и отвода ее в ближайшие коллекторы, дрены или оросительные каналы.

Примечание: сбросные тракты, отводящие воду из оросительных каналов для их опорожнения и в аварийных ситуациях, относятся к оросительным сетям и системам каналов.

6.2. На землях с хорошей естественной дренированностью, где коллекторно-дренажная сеть отсутствует, следует проектировать специальные каналы-сбросы для отвода сбросных вод за пределы орошаемой территории.

Эти каналы-сбросы должны быть также рассчитаны на отвод талых и ливневых вод.

6.3. Водосборно-сбросную сеть следует проектировать только открытой.

6.4. Первичные водосборы должны размещаться по нижним границам поливных участков. Один водосбор должен принимать сбросы поливной воды с нескольких поливных участков фермерского хозяйства.

6.5. На землях с большими уклонами не следует предусматривать на сбросах сборные железобетонные лотки. Рекомендуется проектировать сбросы с монолитными железобетонными облицовками.

6.6. Расчетные расходы сбросных вод с поливных земель зависят от уклонов поверхности земли и могут составлять от 5 до 30% от расходов воды, пода-

ШНК 2.06.03-12 - 92 – стр.

ваемой на орошение. Показатели расчетных сбросов воды с полей приведены в Приложении 4.

6.7. Расчет поверхностного стока для отводящих каналов-сбросов должен определяться по водосборной площади при 10% обеспеченности ливневых паводковых вод.

6.8. На подключениях сбросных каналов к коллекторам и дренам следует предусматривать специальные сопрягающие сооружения, исключающие возможность размыва и деформации русел коллекторов и дрена.

6.9. Сбросные сопрягающие сооружения должны быть трубчатыми для обеспечения возможности проезда строительной техники во время мехочистки коллекторов и дрена.

6.10. Гидравлические расчеты русел каналов-сбросов следует выполнять по аналогии с оросительными каналами.

6.11. При проектировании нового орошения, реконструкции орошаемых земель и оросительной сети необходимо предусматривать мероприятия по максимальному внутриконтурному использованию сбросных вод или использование их на нижерасположенных землях.

7. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛАХ И КОЛЛЕКТОРАХ

7.1. Гидротехнические сооружения на оросительных каналах и оросительной сети в зависимости от предназначения и конструктивных особенностей подразделяются на следующие типы:

- головные водозаборы из рек и других источников воды;
- регуляторы и водовыпуски;
- сопрягающие сооружения (перепады и быстротоки);
- отстойники и песколовки;
- сооружения на пересечениях с коммуникациями, дорогами, коллекторами, оврагами: мосты, дюкеры, акведуки, трубчатые переезды, трубы.

7.2. При проектировании сооружений следует исходить из гарантированного обеспечения:

- подачи необходимых объемов воды в сроки, установленные графиками потребности орошаемых земель в поливной воде;
- возможности нормального оперативного водораспределения по обоснованным заявкам водопользователей;
- устойчивости и прочности сооружений в целом и их элементов;
- удобства эксплуатации;
- измерения расходов воды на распределительных сооружениях.

7.3. Конструкции водовыпусков должны обеспечивать свободный проезд вдоль каналов.

7.4. Для сооружений, расходом до $10\text{ м}^3/\text{с}$ рекомендуется при проектировании использовать типовые проекты, внося в них необходимые коррективы в зависимости от инженерно-геологических условий, особенностей режима рабо-

ты сооружений, гидравлики потока, выпускаемых сборных ж/бетонных конструкций и др.

На входе и выходе следует применять специальные оголовки (сборные или монолитные).

Применение под трубами монолитных фундаментов должно иметь специальное обоснование.

7.5. Все гидротехнические сооружения следует проектировать в соответствии с КМК 2.06.01-97 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования», КМК 2.06.04-97 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения», КМК 2.06.08-97 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений», ШНК 2.06.11-04 «Строительство в сейсмических районах. Гидротехнические сооружения», КМК 2.05.03-97 «Мосты и трубы».

8. НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

8.1. По назначению насосные станции разделяются на ирригационные и мелиоративные.

Ирригационные насосные станции подают воду на орошаемые земли, находящиеся на повышенных отметках.

Мелиоративные насосные станции перекачивают сбросные и коллекторно-дренажные воды при невозможности их отведения самотечным способом.

8.2. Насосные станции по гарантированной надежности подачи воды следует подразделять на три категории:

- 1-я категория – насосные станции, остановка которых может повлечь за собой возникновение опасности для жизни людей или может нанести большие ущербы сельскому хозяйству и другим отраслям;

- 2-я категория – насосные станции каскадов и одиночные, отключение которых допускается на срок не более 2-х суток;

- 3-я категория – малые ирригационные насосные станции, подающие воду на орошаемые земли, площадью до 5 тыс.га и мелиоративные насосные станции расходом менее 3 м³/с.

8.3. Производительность насосных станций следует определять на основании водохозяйственных расчетов потребности в воде сельскохозяйственных культур на подвешенной орошаемой площади по максимальной ординате гидромодуля с учетом коэффициентов форсировки.

При этом следует вводить поправку на увеличение расхода при изменении состава сельскохозяйственных культур и с учетом повторных.

8.4. Типы и количество насосов следует выбирать из условия наиболее точного обеспечения расчетного графика водоподдачи.

Из нескольких вариантов и типов насосных агрегатов следует выбирать вариант, при котором размеры здания насосной станции будут минимальными.

Окончательный выбор должен производиться на основании сравнительных технико-экономических расчетов с учетом стоимости строительства, оборудования и затрат на эксплуатацию.

8.5. Количество резервных насосных агрегатов следует принимать в зависимости от категорийности насосных станций:

- 1-я категория: 1 резервный на 6 рабочих;
- 2-я категория: 1 резервный на 8 рабочих;
- 3-я категория: может не предусматриваться.

При 2-й и 3-й категориях резервные насосы можно хранить на складе.

При тяжелых условиях работы насосов (повышенное содержание абразивных частиц в воде, непрерывная работа и др.) количество резервных насосов может быть увеличено, в том числен и для 3-й категории.

8.6. Комплекс насосной станции состоит из следующих зданий и сооружений:

- водозаборного сооружения;
- подводящего канала;
- аванкамеры;
- подземной части насосной станции;
- здания насосной станции;
- сороудерживающих сооружений;
- вспомогательных помещений;
- напорного трубопровода;
- водовыпускного сооружения;
- трансформаторной подстанции;
- благоустроенной площадки вокруг здания.

Примечание:

В зависимости от назначения и расположения станции, некоторых сооружений может не быть.

8.7. Конструкция и посадка водозаборного сооружения должна обеспечивать нормальный забор воды из источника при всех уровнях воды в нем.

При заборе воды из водохранилищ и рек минимальные расчетные уровни следует принимать в зависимости от категории надежности при следующей обеспеченности:

- 1-я категория – 97%
- 2-я категория – 95%;
- 3-я категория – 90%.

8.7.1. При большой мутности воды и наличии донных наносов следует предусматривать специальные типы водозаборов и отстойники.

8.8. При заборе воды из источника, имеющего рыбохозяйственное значение необходимо предусматривать рыбозащитные устройства.

8.9. Параметры русла подводящего канала должны обеспечивать пропуск максимального расхода при минимальных уровнях воды в источнике.

8.10. Конструкция аванкамеры должна обеспечивать предотвращение локального отложения наносов и благоприятный гидравлический режим подвода воды ко всем насосным агрегатам.

8.11. В аванкамере, перед всасывающими трубопроводами следует предусматривать сороудерживающие решетки с механизированной очисткой и ука-

зывать режим их работы в зависимости от интенсивности возможного скопления плавника.

8.12. Всасывающие трубопроводы рекомендуется проектировать из стальных труб.

Каждый насосный агрегат должен иметь отдельный всасывающий трубопровод.

Диаметр всасывающего трубопровода должен быть не менее диаметра входного патрубка насоса.

Скорости течения воды во всасывающих трубопроводах должны быть следующими:

Диаметр трубопровода, мм		Скорость воды, м/с
300-500	-	1-1,5
500-800	-	1,5-1,9
Более 800	-	2,0 но не более

Для средних и крупных насосных станций скорости потока должны рассчитываться для обоснования стабильности режимов потока.

8.13. Компоновка всасывающих трубопроводов может быть прямоточной или сифонного типа.

Применение сифонных всасывающих трубопроводов дает возможность исключить задвижку, облегчить запуск насосов и уменьшить размеры здания.

Выбор компоновки должен иметь техническое и экономическое обоснование.

8.14. Конструкция всасывающего трубопровода должна обеспечивать гарантированную герметичность, исключаящую возможность подсоса воздуха.

8.15. На всасывающем трубопроводе, в месте его прохождения через стену подземной коробки станции, следует предусматривать специальную диафрагму для предотвращения контактной фильтрации воды.

8.16. На наружных стенах подземной части здания насосной станции следует предусматривать усиленную гидроизоляцию из современных герметизирующих материалов.

8.17. Здание насосной станции должно обеспечить оптимальное размещение оборудования, удобство в эксплуатации, при минимальных объемах капитальных вложений на его строительство.

8.18. По размерам подземная часть здания может быть меньше наземной. Монтажные площадки и вспомогательное оборудование следует размещать в наземной части.

8.19. Для обеспечения нормальных условий в здании станции рекомендуется предусматривать принудительную вентиляцию, а при необходимости и отопительные установки.

8.20. Ширина проходов вдоль насосных агрегатов, расстояния от корпусов агрегатов, фундаментов и стенами должна приниматься в соответствии с Правилами устройства и эксплуатации электроустановок.

8.21. Напорные трубопроводы можно проектировать из труб, изготовленных из различных материалов, выдерживающих расчетные манометрические напоры и воздействия гидравлических ударов.

ШНК 2.06.03-12 - 96 – стр.

Прочность стыковых соединений не должна быть меньше прочности самих труб. Конструкции стыковых соединений должны обеспечивать гарантированную герметичность.

Допускается применение стальных труб бывших в употреблении в газовой отрасли. Однако в этом случае, при использовании воды для питьевых нужд, необходимо получать специальные разрешения от органов санитарного надзора.

8.22. Количество ниток напорных трубопроводов и их диаметры определяются на основе:

- гидравлических расчетов;
- возможностей приобретения труб необходимыми диаметрами;
- технико-экономических расчетов;
- требований заводов-изготовителей насосного оборудования.

8.23. Напорные трубопроводы могут проектироваться в наземном или подземном исполнении, в зависимости от длины трубопроводов, рельефа местности, диаметров труб, агрессивности грунтов, материалов труб и других условий.

8.24. Конструкции водовыпускных сооружений должны обеспечивать полное гашение энергии воды в пределах самого сооружения.

8.25. Водозапорная и трубопроводная арматура должны обеспечивать предотвращение обратного тока воды при внезапной остановке насосов, выпуск и впуск воздуха, своевременный и гарантированный срыв вакуума. Возможность быстрого отключения напорных трубопроводов.

9. РЕКОНСТРУКЦИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И РЕМОНТНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА КАНАЛАХ И ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМАХ

9.1. Основными задачами реконструкции орошаемых земель являются:

- улучшение мелиоративного состояния земель;
- экономия водных ресурсов;
- улучшение условий эксплуатации водохозяйственных и мелиоративных объектов;
- сокращение потерь оросительной воды;
- повышение водообеспеченности;
- создание благоприятных условий для развития фермерских и дехканских хозяйств;
- сокращение затрат на эксплуатацию в водном хозяйстве;

Реконструкция орошаемых земель может выполняться комплексно или выборочно.

9.2. Реконструкцию орошаемых земель следует начинать с мелиоративно неблагоприятных.

9.3. Реконструкцию систем следует начинать с магистральных или межхозяйственных каналов.

9.4. Очередность реконструкции земель должна определяться из расчета получения максимальных эффектов.

9.5. При проектировании реконструкции орошаемых земель следует исходить из требования минимального вывода земель из сельскохозяйственного оборота на время проведения строительных работ.

Основные работы по реконструкции следует намечать в невегетационный период.

9.6. Техничко-экономические показатели оросительной сети и дренажа после реконструкции должны соответствовать требованиям, предъявляемым к новым современным системам.

9.7. При комплексной реконструкции орошаемых земель состав работ должен быть следующим:

- совершенствование организации территории с созданием правильной конфигурации поливных участков и увеличением их размеров до оптимальных;
- реконструкция оросительной сети;
- реконструкция дренажа с увеличением (при необходимости) его мощности;
- реконструкция внутрихозяйственной дорожной сети;
- капитальная планировка земель;
- капитальная промывка засоленных земель.

9.8. Основные технические решения по плановому расположению оросительной сети, дренажа, водовыделам из каналов и технике полива должны быть согласованы с АВП и фермерами.

9.9. Реконструкция и ремонтно-восстановительные работы мелиоративных объектов должны проектироваться в соответствии с ИКН 01-09 «Ремонт, реконструкция и строительство мелиоративных объектов. Общие положения по проектированию» и ИКН 02-09 «Инструкция по разработке проектов ремонтно-восстановительных работ по коллекторно-дренажной сети».

10. УЛУЧШЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

10.1. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель целесообразно предусматривать в составе проектов реконструкции орошаемых земель.

Учитывая реструктуризацию сельского хозяйства, развитие фермерских хозяйств, допускается разработка отдельных рабочих проектов улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель.

Однако при этом, существующая оросительная сеть должна быть в состоянии обеспечить требуемую водоподачу для нормального развития растений и для проведения профилактических промывок. В противном случае в составе

ШНК 2.06.03-12 - 98 – стр.

мелиоративных мероприятий необходимо предусматривать хотя бы частичную реконструкцию оросительной сети, а при низком КПД и ее совершенствование.

10.2. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель состоят из:

- реконструкции существующего дренажа;
- увеличения мощности дренажа.

10.3. Основной задачей проектов улучшения мелиоративного состояния является понижение уровней грунтовых вод, создание условий для рассоления земель и предотвращения их повторного засоления.

10.4. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния определяются на основе результатов специальных почвенно-мелиоративных и гидрогеологических изысканий (при необходимости и инженерно-геологических).

10.5. Вид дренажа определяется с учетом инженерно-геологических условий и на основании сравнительных технико-экономических расчетов (по минимальным приведенным затратам).

10.6. При улучшении мелиоративного состояния орошаемых земель путем реконструкции и развития горизонтального дренажа, предварительно должна быть выполнена реконструкция (если требуется) коллекторов, являющихся водоприемниками дренажных вод мелиорируемого участка.

10.7. На сильнозасоленных землях в проектах улучшения мелиоративного состояния земель следует предусматривать проведение капитальных промывок.

10.8. В составе проектов улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель необходимо предусматривать сеть наблюдательных скважин, а при вертикальном дренаже также и пьезометров для обеспечения нормальных условий для проведения наблюдений и специального мониторинга.

10.9. В проектах улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель должны быть определены, проанализированы и указаны причины ухудшения мелиоративного состояния земель, в том числе и от неправильного хозяйствования фермеров и других землепользователей, а также даны конкретные рекомендации по другим мероприятиям агротехнического комплекса, без проведения которых не может быть достигнута оптимизация мелиоративных режимов для обеспечения повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

11. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА ЗЕМЕЛЬ

11.1. Проекты планировки земель, как правило, должны входить в состав проектов орошения новых земель и реконструкции (переустройства) орошаемых земель. В отдельных случаях допускается разрабатывать рабочие проекты планировки орошаемых земель, как отдельных проектов по заказам землепользователей.

11.2. Планировка земель в составе проектов освоения новых земель и в проектах реконструкции орошаемых земель относится к капитальной планировке, выполняемой один раз.

Эксплуатационные (текущие) планировки должны выполняться землепользователями ежегодно или раз в 2-3 года без проектов.

При значительных деформациях поверхностей поливных участков по заказам фермеров и других землепользователей могут разрабатываться рабочие проекты усложненной эксплуатационной планировки.

11.3. Капитальные планировки подразделяются на следующие типы:

- под наклонную плоскость;
- под горизонтальную плоскость;
- под улучшенную топоповерхность.

11.4. Тип планировки определяется на основании технико-экономических расчетов, с учетом сложности рельефа местности и предусматриваемой техники и способов поливов.

11.5. При проектировании капитальной планировки следует учитывать объемы резервов грунтов, используемых для строительства оросительных каналов и дорог.

11.6. В случаях, когда осваиваемые или реконструируемые земли имеют явно выраженный плодородный слой (с нормальным содержанием гумуса в верхнем слое, мощностью около 0.5 м), при соответствующем обосновании может предусматриваться «кулисная планировка», т.е. с предварительным снятием и складированием плодородного слоя и последующим его разравниванием по спланированным поверхностям поливных участков.

11.7. В проектах следует указывать точность выполнения планировки – 3 или 5см. (При 3см планировка должна быть лазерной).

11.8. Планировка должна обеспечивать:

- равномерное увлажнение почв в пределах каждого поливного участка;
- равномерное добегание воды по бороздам;
- минимальные сбросы воды с поливных участков;
- условия для использования предусмотренной проектом техники полива;
- обеспечение нормальных условий для механизированной межполивной обработки сельскохозяйственных культур.

11.9. Проекты планировки земель рекомендуется разрабатывать при помощи специальных компьютерных программ.

12. ПРОМЫВКА ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

12.1. Промывки засоленных земель подразделяются на два типа: капитальную и профилактическую.

Капитальные промывки производятся при освоении засоленных земель и при повторном сильном засолении орошаемых земель, вызванном недостаточной мощностью дренажа, нарушениями рекомендуемых правил и технологий земледелия, а также не проведением профилактических промывных поливов на землях с недостаточной естественной дренированностью.

Профилактические промывки должны производиться землепользователями ежегодно.

ШНК 2.06.03-12 - 100 – стр.

12.2. Промывки засоленных земель должны обеспечивать рассоление грунтов зоны аэрации до порога засоления, при котором влияние солей не будет вызывать снижения урожайности сельскохозяйственных культур.

Порог засоления устанавливается в проектах на основе состава солей, определенных в результате почвенно-мелиоративных изысканий. Для предварительных расчетов можно использовать показатели, приведенные в Приложении 8.

12.3. Промывки слабозасоленных земель в проектах предусматривать не следует. Они должны выполняться землепользователями в процессе сельскохозяйственного производства. Однако в проектах должны быть подробные рекомендации по их проведению.

12.4. Рассоление сильнозасоленных земель и солончаков производится капитальными промывками, стоимость которых должна включаться в общие сметы затрат на освоение новых земель, реконструкцию орошаемых земель и мелиоративное улучшение староорошаемых земель.

12.5. Рассоление средnezасоленных земель с легкими почвами может быть достигнуто профилактическими промывками. При трудномелиорируемых почвах следует предусматривать в проектах капитальные промывки также и на землях среднего засоления.

К трудномелиорируемым землям относятся:

- почвы и грунты, характеризующиеся низкой фильтрационной способностью;
- грунты с резковыраженной слоистостью и высокой плотностью отдельных слоев;
- солончаки;
- шоховые и повышенно-карбонатные почвы;
- солонцы и солонцеватые почвы;
- такыры.

12.6. Промывки земель следует предусматривать в осенне-зимний период. Промывки слабозасоленных земель допускается проводить ранней весной.

12.7. Промывки с нормами до 4000-4500 м³/га можно проводить на фоне постоянного вертикального и горизонтального дренажа.

При больших нормах и при промывках трудномелиорируемых земель необходимо предусматривать на время промывок устройство дополнительного временного дренажа небольшой глубины (0,8-1,2м).

12.8. Капитальные промывки следует предусматривать только по чекам.

Профилактические промывки слабозасоленных земель и средnezасоленных земель при легких почвах можно проводить по бороздам или полосам.

12.9. Размеры промывных чеков должны предусматриваться в зависимости от уклонов поверхности земли:

Уклоны поверхности земли	Длина чека, м	Ширина чека, м	Площадь, га
< 0,002	50	50	0,25
0,002-0,004	50	33	0,165
0,004-0,006	50	25	0,125
0,006-0,01	50	17	0,085

При уклонах поверхности земли менее 0,001 размеры чеков можно увеличивать до 0,5га.

При этом, чеки должны быть подготовлены так, чтобы разница в отметках земли в верхней и нижней частях чеков не превышала 5-10см.

В каждый чек должна быть обособленная подача воды из временных оросителей.

12.10. До устройства чеков поливные земли должны быть спланированы и вспаханы.

При подготовке к промывкам трудномелиорируемых почв следует предусматривать глубокое рыхление на глубину 60-80см.

12.11. Устройство чеков заключается в нарезке продольных и поперечных валиков, высотой 50-60см и шириной по верху 20-30см.

12.12. При наличии на промываемых землях горизонтального закрытого дренажа наддренные полосы шириной 10-15см, ограждаются валиками.

12.13. Продолжительность промывок должна определяться специальными расчетами с учетом водно-физических свойств почв и грунтов, степени засоления и состава солей.

При «грузных» промывках рекомендуется рассматривать освоение засоленных земель через рис, если имеются соответствующие лимиты водных ресурсов.

13. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ НА ИРРИГАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

13.1. Автомобильные дороги

13.1.1. Внутрихозяйственные автомобильные дороги и подъездные дороги (к гидротехническим сооружениям, насосным станциям, скважинам вертикального дренажа и другим локальным объектам), которые могут служить как дороги общего пользования, следует проектировать по действующим нормативам по проектированию автомобильных дорог.

13.1.2. Нормы и правила, приведенные в настоящем разделе, распространяются только на инспекторские дороги, предназначенные для осмотра линейных и локальных мелиоративных и водохозяйственных объектов (каналы, коллекторы, сбросы, сооружения и др.).

13.1.3. Расположение инспекторских дорог вдоль каналов должно обеспечивать возможность осмотра русел из транспортных средств во время движения.

13.1.4. Конструкции дорог и их обустройство должно обеспечивать безопасность движения при установленных ограничениях скоростей движения.

13.1.5. При проектировании инспекторских дорог объемы их насыпей должны учитываться в балансе земляных масс строительства каналов, коллекторов и сооружений.

13.1.6. Размещение дорог должно обеспечивать минимальные размеры полос отчуждения под каналами, коллекторами и другими сооружениями. Это достигается при расположении дорог по их дамбам (бермам).

13.1.7. Основные параметры поперечного профиля инспекторских дорог рекомендуется назначать следующими:

- | | | |
|----------------------------|---|-------|
| - ширина земляного полотна | - | 6,5м; |
| - ширина проезжей части | - | 3,5м; |
| - ширина обочины | - | 1,5м; |
| - крепление обочины | - | 0,5м. |

13.1.8. Дорожную одежду инспекторских дорог рекомендуется предусматривать из гравийно-песчаной смеси, толщиной не менее 0,15м.

Толщину одежды следует назначать в зависимости от грунтов земляного полотна, высоты земляного полотна, засоленности грунта, интенсивности движения и типов строительных машин и механизмов, которые могут передвигаться по инспекторской дороге для выполнения ремонтно-восстановительных работ по руслам каналов.

На инспекторских дорогах вдоль крупных магистральных каналов допускается предусматривать черно-гравийное покрытие проезжей части.

13.1.9. На дорогах, проходящих в насыпи свыше 2,0м, а также на кривых с малыми размерами, перед примыканиями и пересечениям с другими дорогами следует устанавливать сигнальные столбики. Расстояние между столбиками – 10м.

13.2. Мосты и трубы

13.2.1. Мосты и трубы на дорогах следует проектировать в соответствии с действующими нормативами по проектированию мостов и труб, а также утвержденными типовыми проектами.

13.2.2. Выбор конструкций переездов на пересечениях дорог с каналами, коллекторами и другими водотоками, а также оврагами и суходолами должен производиться на основании технико-экономических расчетов. Однако при этом должны учитываться возможности и условия проведения ремонтно-восстановительных работ на каналах и коллекторах.

Примечание: Наилучшим, с технической точки зрения, вариантом является строительство мостов, но экономически это во многих случаях может быть не рациональным.

13.2.3. На трубчатых переездах рекомендуется предусматривать трубы, диаметром 1,4м и более.

На пересечениях дорог с первичными дренами, коллекторами с расходами воды менее $0,3\text{м}^3/\text{с}$, небольшими оросительными каналами допускается применение труб меньших диаметров.

На дренах и коллекторах не допускается применение труб, диаметром менее 1,0м.

14. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

14.1. Во всех проектах водохозяйственного и мелиоративного строительства должны быть специальные разделы по охране окружающей среды.

14.2. В разделах проектов по охране окружающей среды должны рассматриваться вопросы возможного воздействия строительства и эксплуатации объектов на поверхностные и подземные воды, земли, воздух, растительный и животный мир. При возможных воздействиях должны быть указаны проектные мероприятия, предотвращающие вредное влияние и ликвидация последствий временного воздействия. Состав и технические решения проектных мероприятий должны быть подробно описаны в разделах «Техническая часть».

14.3. В проектах мелиоративного и водохозяйственного строительства (при необходимости) следует предусматривать следующие природоохранные мероприятия:

Водохранилища:

- мероприятия по предотвращению влияния фильтрационного потока из чаши водохранилища на нижерасположенные земли и объекты;
- выделение прибрежных полос и водоохраных зон (при необходимости зон санитарной охраны);
- рекультивация карьеров и других нарушенных земель.

Магистральные каналы:

- предотвращение влияния фильтрационных вод на ниже-расположенные земли;
- рыбозащитные сооружения на головном сооружении (при заборе воды из источников имеющих рыбохозяйственное значение);
- выделение зон отчуждения и водоохраных зон;
- рекультивация резервов;

Коллекторы и дренаж:

- защита поверхностных источников воды от загрязнения;
- выделение зоны отчуждения и водоохраных зон.

Насосные станции:

- рыбозащитные устройства при водозаборе из водоемов и рек, имеющих рыбохозяйственное значение;
- рекультивация земель, отчуждаемых временно под строительство.

14.4. Проектирование каналов, коллекторов, дренажа, гидротехнических и других сооружений необходимо вести с учетом минимальной площади отвода земель.

ШНК 2.06.03-12 - 104 – стр.

14.5. В разделе «Организация строительства» следует предусматривать специальные мероприятия, предотвращающие загрязнение окружающей среды продуктами нефти (ГСМ), задымление, засорение и пр.

14.6. При выкорчевке деревьев в проектах следует предусматривать их стоимость (по действующим ценам, в зависимости от вида и толщины стволов) для уплаты органам Госкомприроды в качестве возмещения.

15. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

15.1. Состав разделов и структура вопросов по организации эксплуатации зависят от характера проектируемого объекта.

15.2. Правила технической эксплуатации в состав разделов проектов не входят и должны разрабатываться отдельно по заказам эксплуатирующих объекты организаций.

15.3. Состав и содержание раздела по организации эксплуатации в проектах строительства и реконструкции мелиоративных и водохозяйственных объектов следующие:

- место объекта в гидромелиоративной системе;
- характеристика общей структуры управления в системе;
- назначение объекта;
- основные показатели и краткие эксплуатационные характеристики элементов и сооружений объекта;
- балансовая стоимость объекта и ее составляющие;
- режим работы объекта и потребление ресурсов;
- схема автоматизации и связи с системой;
- организация службы эксплуатации;
- штаты;
- оснащение службы эксплуатации;
- эксплуатационные затраты;
- аварийные запасы материалов;
- организация ремонтов.

15.4. При проектировании реконструкции объектов без увеличения их мощности состав и содержание раздела может быть сокращено, но при этом следует дать сравнение с существующим положением и эксплуатационными показателями.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Вертикальный дренаж – система вертикальных скважин для откачки грунтовых вод с целью понижения их уровней или напоров подземных вод.

Гидромелиорация – комплекс мероприятий и сооружений, обеспечивающий улучшение природных условий сельскохозяйственного использования земель путем регулирования водного режима почвогрунтов.

Гидромелиоративная система – комплекс взаимодействующих сооружений и технических средств, обеспечивающих гидромелиорацию.

Гидромодуль – объем воды, подаваемый на единицу орошаемой площади в единицу времени, л/сек.га.

Горизонтальный дренаж – совокупность каналов для приема и отвода грунтовых вод.

Дренаж – комплекс сооружений и средств для понижения уровней грунтовых вод.

Дрена – первичный элемент системы горизонтального дренажа; дренирует грунтовые воды.

Коэффициент полезного действия оросительной сети – отношение объема воды, поданной на орошение, к объему воды изъятый из водоисточника в оросительную сеть.

Комбинированный дренаж – система взаимодействующих горизонтальных дрен и скважин усилителей.

Коллектор – канал для приема воды из дрен и отвода за пределы орошаемой зоны.

Мелиорация – улучшение существующих природных условий (существует несколько видов мелиораций).

Норма осушения – расчетная глубина залегания уровней грунтовых вод при проектировании мероприятий по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель

Оросительная система – система каналов и сооружений для подачи воды на орошение.

Оросительная сеть – совокупность взаимодействующих каналов для подачи воды на поливные участки.

Оросительная норма – объем воды, подаваемый за год на единицу орошаемой площади нетто.

Поливной участок – участок орошаемых земель, обслуживаемый одним постоянно действующим оросительным каналом.

Промывной полив – невегетационный полив в целях вымыва солей из корнеобитаемого слоя и зоны аэрации.

Реконструкция – работы по переустройству объекта в целях улучшения его технико-экономических показателей.

ШНК 2.06.03-12 - 106 – стр.

Ремонтно-восстановительные работы – текущие и профилактические ремонты для восстановления и поддержания проектных параметров и показателей.

Технический уровень объектов – совокупность параметров и показателей, характеризующих степень совершенства элементов и конструкций объекта.

Техническое состояние объекта – совокупность показателей, характеризующих работоспособность и эксплуатационную надежность элементов и конструкций объекта и отклонение значений показателей от проектного уровня.

Улучшение мелиоративного состояния земель – мероприятия, направленные на понижение уровней грунтовых вод, рассоление земель и повышение их плодородия.

Примечание: Недопустим термин «мелиоративное улучшение земель», т.к. мелиорация – это и есть улучшение

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА (РАБОЧЕГО ПРОЕКТА) СТРОИТЕЛЬСТВА (РЕКОНСТРУКЦИИ) ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И МЕЛИОРАТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ

Состав:

Пояснительная записка	- Книга
Инженерно-геологические и гидрогеологические условия*	- Книга
Почвенно-мелиоративные условия*	- Книга
Гидрологические условия*	- Книга
Чертежи	- Папка
Сметная документация	- Книга

Примечание: В небольших проектах отчеты о природных условиях могут быть включены в состав пояснительной записки

Содержание пояснительной записки:

1. Введение (основание для разработки и цель проекта)
2. Месторасположение объекта
3. Природные условия (климат, краткое содержание инженерно-геологических, гидрогеологических, гидрологических и почвенно-мелиоративных условий).
4. Существующее сельскохозяйственное производство*
5. Технические решения
 - 5.1. Основные решения по генеральному плану
 - 5.2. Водохозяйственные расчеты
 - 5.3. Технические решения по конструкциям и их элементам.
Обоснование принятых решений и вариантов.
6. Объемы работ и стоимость
7. Организация строительства и основные схемы производства строительных работ
8. Организация эксплуатации
9. Охрана окружающей среды
10. Экономическая эффективность
11. Приложения:
 - 11.1. Техническое задание на проектирование
 - 11.2. Дефектные акты
 - 11.3. Документы о согласованиях проектных решений
 - 11.4. Прочие справки по исходным данным*

Примечания:

1. Отмеченные звездочкой книги и разделы записки в зависимости от специфики объекта могут не быть в составе и содержании проекта.
2. В пояснительной записке должны быть:
 - обзорная схема расположения объекта;
 - эскизный генеральный план объекта;
 - технологические схемы;
 - эскизные чертежи общих видов

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ БОРОЗДКОВОГО
ПОЛИВА**

Водопроницаемость почвогрунтов	Параметры	Уклоны поливных борозд					
		0.05 - 0.025	0.025 – 0.0075	0.0075 – 0.0025	0.0025 – 0.001	0.001 – 0	Большие уклоны 0.05-0.1
Высокая	l	40	105	180	200	150	
	q	0.1	0.5	0.75	1.5	1	
	t	8	3.2	3.5	2	2	
Повышенная	l	75	130	250	300	250	60
	q	0.1	0.25	0.75	1	0.75	0.075- 0.035
	t	14	9.4	5.9	5.2	5.8	19.4
Средняя	l	100	175	300	300	350	100
	q	0.1	0.25	0.5	0.5	0.5	0.075- 0.035
	t	23	16	13	12.5	14	38.5
Пониженная	l	150	200	325	400	600	125
	q	0.1	0.1	0.25	0.25	0.5	0.05- 0.025
	t	41.5	47	36	37	21	70
Низкая	l	125	150	250	300	600	
	q	0.05	0.05	0.1	0.1	0.25	
	t	90	87.5	75	75	55	

l – длина борозды, м;

q – расход в борозду, л/с;

t – время полива, час

**ПОКАЗАТЕЛИ РАСЧЕТНЫХ СБРОСОВ ВОДЫ ПРИ
БОРОЗДКОВОМ ПОЛИВЕ НА ЗЕМЛЯХ С ПОВЫШЕННЫМИ УКЛО-
НАМИ ПОВЕРХНОСТИ**

в %

Уклоны борозд	Степень водопроницаемости почв	Потери воды на сброс
0,05-0,02	сильная	5,9
	средняя	10,8
	слабая	11,8
0,02-0,01	сильная	14,7
	средняя	19,8
	слабая	22,9
0,01-0,005	сильная	15,0
	средняя	21,6
	слабая	23,6
0,005-0,001	сильная	9,4
	средняя	10,5
	слабая	12,4

Примечание: На землях с уклонами 0,05-0,1 поверхностные сбросы при бороздковом поливе могут достигать 30%

**КОЭФФИЦИЕНТЫ ШЕРОХОВАТОСТИ «n» КАНАЛОВ
И ЕСТЕСТВЕННЫХ ВОДОТОКОВ**

Таблица 1

Расход воды в канале, м ³ /с	Коэффициенты шероховатости «n» оросительных каналов в земляном русле	
	в связных и песчаных грунтах	в гравелисто-галечниковых грунтах
Более 25	0,0200	0,0225
1-25	0,0225	0,250
Менее 1	0,0250	-
Каналы постоянной сети периодического действия	0,0275	-
Оросители	0,0300	-

Примечания:

1. Для каналов водосборно-сбросной сети значение коэффициента шероховатости повышается на 10% по сравнению со значением того же коэффициента для оросительных каналов и округляется до ближайшего принятого в таблице значения.

2. Для каналов, выполняемых взрывным способом, значение коэффициента шероховатости повышается на 10-20% в зависимости от размеров принимаемой доработки сечений канала.

Таблица 2

Характеристика поверхности ложа канала	Коэффициенты шероховатости «n» каналов в скале
Хорошо обработанная поверхность	0,02-0,025
Посредственно обработанная поверхность без выступов	0,03-0,35
То же, с выступами	0,04-0,045

Таблица 3

Облицовка	Коэффициенты шероховатости «n» каналов с облицовкой
Бетонная хорошо отделанная	0,012-0,014
Бетонная грубая	0,015-0,017
Сборные железобетонные лотки	0,012-0,015
Покрытия из асфальто-битумных материалов	0,013-0,016
Одернованное русло	0,03-0,035

Характеристика русла	Коэффициенты шероховатости «n» естественных водотоков	Характеристика русла	Коэффициенты шероховатости «n» естественных водотоков
Естественное русло в благоприятных условиях (чистое, прямое, незасоренное земляное, со свободным течением)	0,025-0,033	Заросшие участки рек с очень медленным течением и глубокими промоинами	0,05-0,08
То же, с камнями	0,03-0,04	Заросшие участки рек болотного типа (заросли, кочки, во многих местах почти стоячая вода и пр.)	0,075-0,15
Периодические потоки (большие и малые) при хорошем состоянии поверхности и формы ложа	0,033	Поймы больших и средних рек, сравнительно разработанные, покрытые растительностью (травы, кустарники)	0,05
Земляные русла сухих логов в относительно благоприятных условиях	0,04	Значительно заросшие поймы со слабым течением и большими глубокими промоинами	0,08
Русла периодических водотоков, несущих во время паводка заметное количество наносов крупногалечниковых или покрытым растительностью ложем, периодические водотоки, сильно засоренные и извилистые	0,05	То же, с неправильным косоструйным течением и большими заводями и др.	0,1
Чистое извилистое ложе с небольшим числом промоин и отмелей	0,033-0,045	Поймы лесистые со значительными мертвыми пространствами, местными углублениями, озерами и др.	0,133
То же, но слегка заросшее и с камнями	0,035-0,05	Глухие поймы, сплошные заросли (лесные, таежного типа)	0,2

ДОПУСКАЕМЫЕ НЕРАЗМЫВАЮЩИЕ СКОРОСТИ

Таблица 1

Средний размер частиц грунта, мм	Допускаемые неразмывающие средние скорости потока для однородных несвязных грунтов при содержании в них глинистых частиц менее 0.1 кг/м ³ , м/с, при глубине потока, м				Средний размер частиц грунта, мм	Допускаемые неразмывающие средние скорости потока для однородных несвязных грунтов при содержании в них глинистых частиц менее 0.1 кг/м ³ , м/с, при глубине потока, м			
	0.5	1	3	5		0.5	1	3	5
0.05	0.52	0.55	0.60	0.62	10.00	1.10	1.23	1.42	1.51
0.15	0.36	0.38	0.42	0.44	15.00	1.26	1.42	1.65	1.76
0.25	0.37	0.39	0.41	0.45	20.00	1.37	1.55	1.84	1.96
0.37	0.38	0.41	0.46	0.48	25.00	1.46	1.65	1.93	2.12
0.50	0.41	0.44	0.50	0.52	30.00	1.56	1.76	2.10	2.26
0.75	0.47	0.51	0.57	0.59	40.00	1.68	1.93	2.32	2.50
1.00	0.51	0.55	0.62	0.65	75.00	2.01	2.35	2.89	3.14
2.00	0.64	0.70	0.79	0.83	100.00	2.15	2.54	3.14	3.46
2.50	0.69	0.75	0.86	0.90	150.00	2.35	2.84	3.62	3.96
3.00	0.73	0.80	0.91	0.96	200.00	2.47	3.03	3.92	4.31
5.00	0.87	0.96	1.10	1.17	300.00	2.90	3.32	4.40	4.94

Примечание: В таблице величины допускаемых неразмывающих скоростей приведены для грунтов, имеющих плотность равную 2650 кг/м³. При меньшей плотности грунтов допускаемые неразмывающие скорости следует уменьшать до 10%.

Таблица 2

Средний размер частиц грунта, мм	Допускаемые размывающие скорости потока для неоднородных несвязных грунтов, м/с, при глубине размыва до 5% глубины наполнения канала и при коэффициенте однородности грунта, слагающего ложе канала K_v															
	$K_v - 0.5$				$K_v - 0.3$				$K_v - 0.2$				$K_v - 0.15$			
	При глубине потока, м															
	0.5	1	3	5	0.5	1	3	5	0.5	1	3	5	0.5	1	3	5
0.25	0.44	0.47	0.52	0.55	0.53	0.58	0.64	0.68	0.62	0.67	0.76	0.80	0.65	0.75	0.85	0.89
0.37	0.48	0.52	0.58	0.61	0.59	0.64	0.72	0.75	0.65	0.75	0.84	0.89	0.66	0.83	0.94	1.00
0.50	0.53	0.57	0.64	0.67	0.63	0.70	0.79	0.83	0.67	0.81	0.92	0.97	0.66	0.86	1.03	1.09
0.75	0.59	0.65	0.73	0.77	0.68	0.79	0.89	0.94	0.70	0.87	1.05	1.11	0.66	0.88	1.17	1.24
1.00	0.63	0.70	0.79	0.83	0.71	0.83	0.96	1.02	0.70	0.89	1.13	1.20	0.66	0.91	1.26	1.34
2.00	0.79	0.89	1.04	1.10	0.83	1.01	1.26	1.34	0.76	0.99	1.41	1.56	0.70	0.93	1.44	1.72
2.50	0.84	0.96	1.13	1.20	0.87	1.06	1.36	1.46	0.78	1.02	1.48	1.70	0.71	0.94	1.48	1.79
3.00	0.88	1.02	1.21	1.28	0.90	1.11	1.44	1.56	0.80	1.04	1.54	1.78	0.73	0.96	1.51	1.84
5.00	1.01	1.18	1.45	1.56	0.98	1.23	1.67	1.86	0.86	1.11	1.68	1.98	0.78	1.01	1.58	1.95
10.00	1.18	1.42	1.82	2.00	1.00	1.38	1.97	2.26	0.95	1.21	1.83	2.22	0.86	1.10	1.67	2.07
15.00	1.29	1.57	2.05	2.28	1.17	1.48	2.13	2.48	1.02	1.29	1.92	2.34	0.93	1.17	1.74	2.14
20.00	1.38	1.68	2.22	2.48	1.23	1.55	2.24	2.64	1.07	1.35	1.99	2.48	0.98	1.23	1.80	2.20
25.00	1.44	1.76	2.36	2.65	1.28	1.61	2.33	2.75	1.11	1.40	2.05	2.48	1.01	1.27	1.85	2.25
30.00	1.50	1.83	2.47	2.79	1.32	1.66	2.40	2.84	1.15	1.44	2.10	2.54	1.04	1.31	1.90	2.30
40.00	1.59	1.95	2.64	3.01	1.39	1.74	2.52	2.99	1.20	1.52	2.19	2.63	1.07	1.38	1.99	2.38
75.00	1.79	2.22	3.05	3.51	1.51	1.94	2.79	3.31	1.28	1.68	2.43	2.88	1.13	1.51	2.20	2.62
100.00	1.87	2.35	3.24	3.75	1.56	2.02	2.93	3.48	1.30	1.74	2.55	3.02	-	-	-	-
150.00	1.98	2.52	3.54	4.09	1.60	2.14	3.14	3.71	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания: 1. $K_v = d_m / d_{95\%}$

2. См. примечания к таблице 1

Таблица 3

Расчетное удельное сцепление $10^5 \cdot \text{Па}$	Допускаемые неразмывающие средние скорости потока для связных грунтов при содержании легкорастворимых солей менее 0.2% массы грунта, м/с и при глубине потока, м				Расчетное удельное сцепление $10^5 \cdot \text{Па}$	Допускаемые неразмывающие средние скорости потока для связных грунтов при содержании легкорастворимых солей менее 0.2% массы грунта, м/с и при глубине потока, м			
	0.5	1	3	5		0.5	1	3	5
0.005	0.39	0.43	0.49	0.52	0.175	1.21	1.33	1.52	1.60
0.01	0.44	0.48	0.55	0.58	0.20	1.28	1.40	1.60	1.69
0.02	0.52	0.57	0.65	0.69	0.225	1.36	1.48	1.70	1.80
0.03	0.59	0.64	0.74	0.78	0.25	1.42	1.55	1.78	1.88
0.04	0.65	0.71	0.81	0.86	0.30	1.54	1.69	1.94	2.04
0.05	0.71	0.77	0.89	0.98	0.35	1.67	1.83	2.09	2.21
0.075	0.83	0.91	1.04	1.10	0.40	1.79	1.96	2.25	2.38
0.10	0.96	1.04	1.20	1.27	0.45	1.88	2.06	2.35	2.49
0.125	1.03	1.13	1.30	1.37	0.50	1.99	2.17	2.05	2.63
0.15	1.13	1.23	1.41	1.49	0.60	2.16	2.38	2.72	2.83

Примечания:

1. См. примечание к таблице 1

2. Расчетное удельное сцепление должно определяться как произведение нормативного удельного сцепления на коэффициент однородности этого грунта. За нормативное удельное сцепление должно приниматься среднее значение сцепления, полученное по данным испытаний (не менее 25). Коэффициент однородности глинистого грунта определяется по формуле:

$$K_v = 1 \frac{\alpha \cdot \sigma}{C}$$

где: α - коэффициент, характеризующий вероятность минимального сцепления и равный: для магистральных каналов – 2.65; для распределителей первого порядка – 2.5; для распределителей последующих порядков – 2.0;

σ - стандарт кривой распределения (средняя квадратичная ошибка);

C – нормативное удельное сцепление грунта.

Для распределителей низких порядков, каналов водосборно-сбросной и коллекторно-дренажной сети при отсутствии данных значения расчетного удельного сцепления допускается принимать в соответствии с действующими нормативными документами.

Таблица 4

Расчетное удельное сцепление $10^5 \cdot \text{Па}$	Допускаемые неразмывающие средние скорости потока для связных засоленных грунтов при содержании легкорастворимых солей 0.2-0.3% массы грунта, м/с, и при глубине потока, м				Расчетное удельное сцепление $10^5 \cdot \text{Па}$	Допускаемые неразмывающие средние скорости потока для связных засоленных грунтов при содержании легкорастворимых солей 0.2-0.3% массы грунта, м/с, и при глубине потока, м			
	0.5	1	3	5		0.5	1	3	5
0.005	0.36	0.40	0.46	0.49	0.18	0.70	0.77	0.89	0.94
0.01	0.39	0.43	0.49	0.52	0.20	0.75	0.82	0.93	1.00
0.02	0.41	0.45	0.52	0.55	0.23	0.80	0.88	1.00	1.07
0.03	0.43	0.48	0.55	0.59	0.25	0.82	0.91	1.04	1.10
0.04	0.46	0.51	0.58	0.62	0.30	0.90	0.99	1.12	1.20
0.05	0.48	0.53	0.61	0.65	0.35	0.97	1.06	1.22	1.30
0.075	0.51	0.56	0.64	0.69	0.40	1.03	1.15	1.31	1.40
0.10	0.55	0.61	0.70	0.75	0.45	1.09	1.20	1.39	1.46
0.125	0.60	0.67	0.76	0.81	0.50	1.26	1.28	1.46	1.56
0.15	0.65	0.72	0.82	0.88	0.60	1.27	1.38	1.60	1.70

Примечания:

1. При содержании в связных грунтах легкорастворимых солей более 3% допускаемые неразмывающие скорости должны устанавливаться на основании специальных исследований
2. См. примечание к таблице 1

Таблица 5

Класс бетона облицовки по прочности	Допускаемые средние скорости потока для каналов с монолитными бетонными, сборными железобетонными и асфальтобетонными облицовками, м/с, при глубине потока м			
	0.5	1.0	3.0	5.0
В 7,5	12.5	13.8	16.0	17.0
В 10, В 12,5	14.0	15.6	18.0	19.1
В 15	15.6	17.3	20.0	21.2
В 25	19.2	21.2	24.6	26.1

Таблица 6

Грунт русла канала	Коэффициент условий работы K_c для каналов в связ- ных и несвязных грунтах при содержании в потоке глинистых частиц 0.1 кг/м^3 и более		
	для магистраль- ных каналов и их ветвей	для распределител- ей высоких порядков	для распределител- ей низких порядков
Песок:			
- мелкий и средней крупности	1.3	1.4	1.5
- крупный и гравелистый	1.5	1.6	1.7
Гравий:			
- мелкий	1.5	1.6	1.7
- средний	1.4	1.5	1.7
- крупный	1.2	1.3	1.4
Галька	1.1	1.2	1.3
Глинистые грунты при наличии:			
- наносов в коллоидном состоянии	1.3	1.4	1.6
- донных корродирующих наносов	0.75	0.8	0.85
Дно и откосы покрыты раститель- ностью	1.1	1.15	1.2
При длительных перерывах работы каналов для районов недостаточно- го увлажнения	0.2	0.22	0.25

Примечания:

1. Длительным считается перерыв, в течение которого происходит пересыхание грунтов, вызывающее снижение их сопротивляемости размыву.

2. Периодичность работы не учитывается, и допускаемые скорости уменьшаются для тех каналов, в которых размывы не препятствуют нормальной эксплуатации (каналы водосборно-сбросной сети, редко действующие сбросы и т.д.).

Приложение 7
(рекомендуемое)

КОЭФФИЦИЕНТЫ ЗАЛОЖЕНИЯ ОТКОСОВ КАНАЛОВ

Грунт	Коэффициенты заложения «m» откосов каналов в зависимости от грунта, слагающего русло		Грунт	Коэффициенты заложения «m» откосов каналов в зависимости от грунта, слагающего русло	
	откосы			откосы	
	подводные	надводные		подводные	надводные
Скальный	0.00-0.50	0.00-0.25	Песок мелкий	1.50-2.50	1.00-2.00
Полускальный	0.50-1.00	0.50	Песок пылеватый	3.00-3.50	2.50
Галечник и гравий с песком	1.25-1.50	1.00			
Глина, суглинок тяжелый и средний	1.00-1.50	0.50-1.00			
Суглинок легкий, супесь	1.25-2.00	1.00-1.50			

Грунт	Коэффициенты заложения «m» наружных откосов дамб каналов, устраиваемых в насыпи или полунасыпи	Грунт	Коэффициенты заложения «m» наружных откосов дамб каналов, устраиваемых в насыпи или полунасыпи
Глина, суглинок тяжелый и средний	0.75-1.0	Супесь	1.0-1.5
Суглинок легкий	1.0-1.25	Песок	1.25-2.0

Примечание:

1. Первое значение заложения откоса для каналов с расходом воды менее 0,5 м³/с; второе – с расходом воды более 10 м³/с.

2. Заложение внутренних и наружных откосов каналов может быть увеличено по сравнению с указанными в таблицах, если это необходимо по условиям применения прогрессивных методов производства строительных работ.

ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ ДОПУСКАЕМОГО СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ В ПОЧВЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ЗАСОЛЕНИЯ, % НА СУХУЮ НАВЕСКУ (ПО ДАННЫМ АНАЛИЗА ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ 1:5)

Параметры	Тип засоления						
	хлоридный	сульфатно – хлоридный	хлоридно – сульфатный	сульфатный	хлоридно – содовый и содово-хлоридный	сульфатно – содовый и содово-сульфатный	сульфатно – хлоридно – гидрокарбонатный
Общее содержание солей (плотный остаток)	0.15	0.20	0.4 (0.6)	0.6 (1.2)	0.20	0.25	0.40
Сумма токсичных солей	0.10	0.12	0.25	0.30	0.15	0.25	0.30
Токсичный сульфат-ион	0.02	0.04	0.11	0.14	-	0.07	0.10
Хлор-ион	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	-	0.03
Подвижный натрий-ион	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
Гидрокарбонат-ион	0.08	0.08	0.08	0.08	0.10	0.10	0.10
pH в суспензии 1:2.5	8.3	8.3	8.3	8.3	8.5	8.5	8.5
Поглощенный натрий	В высокогумусных и малогумусных почвах верхний предел не должен превышать соответственно 10% и 5% суммы катионов						

Примечания:

1. Цифры без скобок соответствуют содержанию гипса в почвах не более 0,5%, в скобках более 0,5%
2. Содержание солей не должно превышать величин любого из приведенных показателей.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	65
2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТОВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	66
3. ОРОСИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ	68
4. КАНАЛЫ.....	73
5. ДРЕНАЖ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	83
5.1. Дренажные системы	83
5.2. Коллекторы межхозяйственные и магистральные.....	90
6. ВОДОСБОРНО-СБРОСНАЯ СЕТЬ.....	91
7. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛАХ И КОЛЛЕКТОРАХ	92
8. НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ.....	93
9. РЕКОНСТРУКЦИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И РЕМОНТНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА КАНАЛАХ И ДРЕНАЖНЫХ СИСТЕМАХ.....	96
10. УЛУЧШЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	97
11. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА ЗЕМЕЛЬ	98
12. ПРОМЫВКА ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	99
13. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ НА ИРРИГАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ	101
13.1. Автомобильные дороги	101
13.2. Мосты и трубы.....	102
14. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	103
15. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	104

Приложение 1. Термины и определения

Приложение 2. Состав и содержание проекта (рабочего проекта) строительства
(реконструкции) водохозяйственных и мелиоративных объек-
тов

Приложение 3. Рекомендуемые параметры бороздкового полива

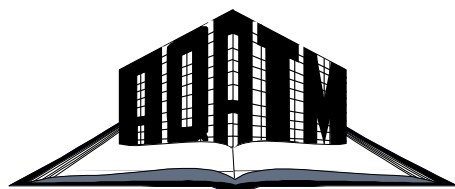
Приложение 4. Показатели расчетных сбросов воды при бороздковом поливе на
землях с повышенными уклонами поверхности

Приложение 5. Коэффициенты шероховатости «n» каналов
и естественных водотоков

Приложение 6. Допускаемые неразмывающие скорости

Приложение 7. Коэффициенты заложения откосов каналов

Приложение 8. Верхний предел допускаемого содержания солей в почве в зави-
симости от типа засоления, % на сухую навеску (по данным
анализа водной вытяжки 1:5)



Формат 60x84 $\frac{1}{16}$ Условный печатный лист 7,5 (120 стр).

Подготовлена к изданию и отпечатано в ИВЦ АҚАТМ

Госархитектстроля Республики Узбекистан

г.Ташкент. ул Абай,6

тел./факс: 244-83-13

Тираж 1 экз