

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта
махсус таълим вазирлиги**

**Қарши мухандислик-иқтисодиёт
институти**

Мухандис-техника факультети

ГТИ ва НСФ кафедраси
КУРС ЛОЙИХАСИ

Мавзу: Дарё ўзанида жойлашган сув омбор гидроузелидан фойдаланиш

Бажарди: ГТИ ва НСФ таълим йўналиши

4 курс талабаси:

Баротов Ш

Қабул қилди:

И.Э.Сайдов

Қарши-2016 й

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
«ГТИ ВА НСФ» мудири
С.С.Эшев

«Гидротехника иншоотлари ва насос станция-
ларидан фойдаланиш» бакалавриат йўналиши
4 курс Г-450 гурух

Талаба Баротов Шомурод

«Дарё гидроузелларидан фойдаланиш» фанидан “Дарё ўзанида жойлашган сув омбор гидроузелидан фойдаланиш” мавзусидаги курс лойиҳасини бажариш учун дастлабки маълумотлар:

1. Горизонталлар билан кўрсатилган гидроузелнинг генплани, гидроузел таркибидаги тўғон, сув чиқарувчи иншоот ва сув ташловчи тракти гидротехника иншоотларининг плани ва кирқимлари (бланк-топширикка тикланадиган иловада кўрсатилади).
2. Дарё ўзани тубининг ўртача белгиси ↓ д.т = 501 м
3. Сув омборининг сув сатҳилари:
 - максимал димланган сув сатҳи ↓ МДС = 514м
 - нормал димланган сув сатҳи ↓НДС = 510 м
 - минимал димланган сув сатҳи ↓Мин.ДС = 505м
4. Тўғон тепаси белгиси ↓ Т.т = 515 м
5. Сув омборидаги тўғоннининг тури – грунтли
6. Сув омбори тўғони асосидаги тупроқлар тури _____ гил _____
7. Сув ташловчи трактнинг тури _____ очик _____
8. Сув ташловчи тракти асосидаги грунтлар тури _____ гил _____
9. Сув ташловчи трактнинг максимал сув сарфи $Q_{\text{макс}} = 4,0 \text{ м}^3/\text{с}$
Сув ташловчи трактнинг сув ташловчи иншоот кириш қисмидаги затворлар тури, сони ва ҳар бир затворнинг ўлчамлари – ясси; 2 дона; 1,5x1,5
10. Сув чиқарувчи иншоотнинг тури – қувурли
11. Сув чиқарувчи иншоотнинг
 - максимал сув сарфи 10,0 $\text{м}^3/\text{с}$
затворлар тури, сони ва ҳар бир затворнинг ўлчамлари – ясси; 2 дона; 2 x 2
- 12.
13. Сув чиқарувчи иншоот асосидаги грунтлар тури – Гил _____
14. Юқори бъеф қиялиги $m_1 = 3,0$
15. Пастки бъеф қиялиги $m_2 = 2,5$
16. Фильтрация коэффициенти $K_f = 0,0001 \text{ м}/\text{сутка}$
17. Тўғон тепаси кенглиги $B_t = 6,0$ $H_2 = 2,0$
18. Битта капитал таъмирланишга ҳаражатлар, $C_{k,p} = 60$ млн. сум
19. Битта ўрта йиллик жорий таъмирланишига ҳаражатлар, $C_{t,p} = 10$ млн. сум
20. Капитал ва жорий таъмирлашлар таркибида ҳисобга олинмаган керак бўлган иш қобилиятида объектни ушлаб туришига боғлиқ бўлган ҳаражатлар, $C_{ek} = 32$ млн. сум
21. Гидроузелдан фойдаланилиши жараёнида керакли иш қобилиятида ушлаб туришига ҳаражатлар, $t = 30$ млн. сум
22. Гидроузелдан фойдаланилиши даври, $T_0 = 40$ йил
23. Гидроузелдан фойдаланилиши даврида капитал таъмирланишлар даврийлиги, $T_{k,p} = 5$ йил
24. Иш қобилиятида ушлаб туриши учун гидроузелдан фойдаланилиши даврида керакли ҳаражатлар ўтказилиши даврийлиги, $T_{ek} = 1$ йил

Ўқитувчи имзоси _____ Сайдов И _____

Сана _____

Дарё ўзанида жойлашган сув омбори гидроузелидан фойдаланиш.

КИРИШ

Амалда дарё гидроузеллари қурилиши лойиҳаларида мажбурий тартибда дарё гидроузелидан фойдаланиш (эксплуатация) хизмати ташкил этилиши бўлими томонидан ишлаб чиқилади. Бажариладиган курс лойихасида сув ташловчи тўғон ва сув олиш иншоотлари хамда сув оқимини келтирувчи кўтармалар ва сув оқимини олиб кетувчи кўтармалардан ташкил топган. Сув ташловчи иншоот ортиқча сув сарфларини гидроузел пастки бъефида ўтказиш учун хизмат қиласи. Унинг асосий вазифаси гидроузел юқори бъефида нормал димланган сатҳни ушлаб туришдир.

Курс лойихасида дарё ўзанида жойлашган сув омбори гидроузели эксплуатацияси бўйича эксплуатация хизмати ходимларининг штат рўйхати, гидроузелнинг иш ҳолатида ушлаб туриш учун жойлашув хизмати билан бажариладиган ишлари, кузатувлар рўйхати ва уларни такрорлаб ўтказиши даврийлиги, гидроузелдаги грунтлик тўғони танасидаги лойихавий фильтрация сув оқими депрессия эгри чизиғи юзасини пъзомеълар кўрсаткичлар билан солиштириш хисоби, сув ташловчи трактдаги сув ташловчи иншоот затворларининг кўтарилишига, туширилишига ва ушлаб туришига текшируви хисоби, белгиланган сув таъминоти жадвалига биноан сув омборидан сув чиқарувчи иншоотининг затвор очилиши баландлигини аниқлаш хисоби киради. Уларнинг жойлашуви кўнгдаланг ва бўйлама створлари бўйича белгиланган. Створлар орасидаги масофа 10 метрдан 30 метргача хар створдан 3 тадан кам бўлмаган маркалар ва реперлар белгиланган.

2. Гидроузелдан фойдаланиш хизматининг асосий вазифалари.

2.1. Дарё гидроузели иншоотлари ва уларнинг жихозларини нормал, авариясиз ишчи ҳолатида ушлаб туриш.

2.2. Керакли сув захирасини ва сув истеъмолчиларига белгиланган график асосида сув беришни таъминлаш.

2.3. Тартиб билан тизимли дарё гидроузели иншоотларининг ҳолатини кузатиш ва уларнинг парвариши.

2.4. Техник қоидаларни, меъёрларни кўрсатмаларни ва инструктажларга мувофиқ Н Ў А ёрдамида дарё гидроузели иншоотларига тегишли ўлчовларни бажариш.

2.5. Дарё гидроузели иншоотларининг кузатилиши ва ўлчовлар олиш бўйича олинган маълумотларни ўз вақтида ишлов бериш ва тахлил этиш.

2.6. Дарё гидроузели иншоотларидан фойдаланиш тажрибасини умумлаштириш. Дарё гидроузели иншоотларининг ва уларнинг жихозларини ҳолатини шикастланишлари ва дефектларини ўз вақтида аниқлаш.

2.7. Дарё гидроузели иншоотларининг ва унинг жихозларининг талаб этиладиган техник холатига келтириш учун керакли чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш.

2.8. Техник-тъмирлаш ишлари.

2.9. Дарё гидроузелидан фойдаланиш техник хужжатларини юритиш.

2.10. Йиллик хисоботларни тузиш.

2.11. Фан ва техниканинг ютуклари ва илгор тажрибаларидан фойдаланиш.

2.12. Дарё гидроузели атрофидаги экологик холатни муҳофаза қилиш.

**Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги
вазирлиги**

Ирригация тизимининг ҳавзалик бошқармаси



Сув омбори дарё гидроузелдан фойдаланилиши хизматининг ҳодимлар штатининг рўйхатини ишлаб чиқиши

1.1 - жадвал

Тартиб сони	Лавозимининг номи	Ҳодимлар сони
1.	Бошлиқ	1
2.	Бош инженер	1
3.	Сув омбори гидроузелидан фойдаланилиши ва унинг муҳандислик ҳимояси участкаси бошлиғи	1
4.	Инженер-гидротехник	3
5.	Кузатувчи	3
6.	Диспетчер	2
7.	Техник	3
8.	Сув омбори сувни ҳимоялаш зонасига хизмат кўрсатиш участкаси бошлиғи	1
9.	Инженер-гидротехник	3

10.	Кузатувчи	3
11.	Техник-гидротехник	3
12.	Механизация ва энергетика бўлими бошлиғи	1
13.	Инженер- механик	1
14.	Техник- механик	3
15.	Инженер-энергетик	1
16.	Электрик	3
17.	Гидромеханик ва энергетика жиҳозларидан фойдаланилиши участкаси бошлиғи	1
18.	Инженер-гидромеханик	1
19.	Инженер-энергетик	1
20.	Техник-гидромеханик	2
21.	Техник-электрик	2
22.	Моддий техник таъминоти бўйича бошлиқни ўринбосари	1
23.	Бош бухгалтер (бухгалтерия бошлиғи)	1
24.	Бухгалтер	3
25.	Режалик ишлаб чиқарилиши бўлими бошлиғи	1
26.	Режалик ишлаб чиқарилиши бўлими ходимлари	3
27.	Таъмирлаш – қурилиш участкаси бошлиғи	1
28.	Таъмирлаш – қурилиш участкаси инженери	1
29.	Таъмирлаш – қурилиш участкаси ишчилари	3
30.	Моддий техник таъминлаш бўлимининг бошлиғи	1
31.	Моддий техник таъминлаш бўлимининг ходимлари	3
32.	Склад бошлиғи	1
33.	Склад ишчилари	3
	Жами	62

Дарё ўзанида жойлашган сув омбор гидроузелидан фойдаланиш хизмати гидроузели эксплуатация хизмати штати асосий лавозими мажбуриятлари

Бошлиқ - у гидроузели эксплуатацияси хизматининг раҳбари, демак бошқарувчиси бўлиб, Ўзбекистон Республикаси давлати сув хўжалиги ривожланиши бўйича техник сиёсатини, Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ва ирригация тизимларининг ҳавzasи бошқармаси буйруклари, фармонларини бажарилишига ва барча эксплуатация хизматининг техниковий, молиявий ва хўжалик ташкилий ишларига ва эксплуатация хизмати юритадиган барча хужжатларига жавобгар шахс.

Бош инженер - у гидроузели эксплуатацияси хизмати ишини бошқарувчиси- бошлиқнинг ўринбосари бўлиб, бошлиқка бўйсунади, унинг буйруқлари, топшириқлари ва фармонларини бажаради ва барча эксплуатацияси хизматининг техниковий, хўжалик ташкилий ишларига, эксплуатация хизмати юритадиган барча техниковий хужжатлари ва ҳисботларига жавобгар ва ҳоказо.

Сув омбори гидроузелидан фойдаланилиши ва унинг мухандислик ҳимояси участкаси бошлиғи - у гидроузели эксплуатацияси хизмати бош инженерига ва бошлиқга бўйсунади,

уларнинг буйруқлари, топшириклари ва фармонларини бажаради ва сув омбори гидроузелидан фойдаланилиши ва сув омбори мұхандислик ҳимоясина талаб этадиган даражасида ушлаб туришига ва буларга тегишли техникавий, хўжалик ташкилий ишларига, эксплуатация хизмати юритадиган барча техникавий хужжатлари ва ҳисботлари ва ҳоказоларга жавобгар шахс.

Сув омбори гидроузелидан фойдаланилиши ва унинг мұхандислик ҳимояси участкасидаги инженер-гидротехник – у сув омбори гидроузелидан фойдаланилиши ва унинг мұхандислик ҳимояси участкаси бошлиғи, бош инженер ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, сув омбори гидроузелидан фойдаланилиши ва унинг мұхандислик ҳимояси участкаси бошлиғи қўлида ишлаб унинг буйруқлари ва топширикларини бажариб, унга юклangan гидроузел иншоотлари техник ҳолати, иншоотлар иши ва сув омбори мұхандислик ҳимояси зонасининг ҳолати, кузатувлари ва буларга тегишли ҳужжатларини тутиши, ҳисботлар тузиши ва ҳоказолар билан шуғулланади.

Сув омбори гидроузелидан фойдаланилиши ва унинг мұхандислик ҳимояси участкасидаги кузатувчи - у инженер-гидротехник ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, инженер-гидротехник қўлида ишлаб унинг буйруқлари ва топширикларини бажариб, гидроузел ва унинг таркибидаги иншоотлари ва сув омбори мұхандислик ҳимояси зонаси устидан кузатувларини олиб боради, кузатув асбобларига моддий жавобгар бўлиб ва ушбу кузатувларга тегишли ҳужжатларини тутишига жавобгар ва ҳоказо.

Диспетчер – у сув омбори гидроузелидан фойдаланилиши ва унинг мұхандислик ҳимояси участкаси бошлиғи, бош инженер ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, унинг буйруқлари ва топширикларини бажариб, диспетчерлик пунктида ўтириб, барча сув берилиши тўғрисида маълумотларини қабул қиласи ва сув омбори гидроузелидан фойдаланилиши ва унинг мұхандислик ҳимояси участкаси бошлиғига етказади ва унинг буйруғига мувофиқ сув олиш иншоотидан ўтадиган сув сарфлари ўтказилишини амалга оширади ва ҳоказо.

Техник - у диспетчер ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, унинг буйруқлари ва топширикларини бажариб, диспетчерлик пунктида ўтириб, диспетчера ёрдам беради ва барча сув берилиши тўғрисида маълумотларини расмийлаштиради.

Сув омбори сувни ҳимоялаш зonasига хизмат қўрсатиш участкаси бошлиғи - у гидроузели эксплуатацияси хизмати бош инженерига ва бошлиқга бўйсунади, уларнинг буйруқлари, топшириклари ва фармонларини бажаради ва сув омборини талаб этадиган техник ҳолатида ушлаб туришига ва сув омбори суви ифлосмаслигига қаратиладиган чора тадбирлар мажмуаси бажарилишига ва буларга тегишли техникавий, хўжалик ташкилий ишларига, эксплуатация хизмати юритадиган барча техникавий хужжатлари ва ҳисботлари ва ҳоказоларга жавобгар шахс.

Сув омбори сувни ҳимоялаш зонасига хизмат кўрсатиш участкасидаги инженер-гидротехник – у сув омбори сувни ҳимоялаш зонасига хизмат кўрсатиш участкаси бошлиғи, бош инженери ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, сув омбори сувни ҳимоялаш зонасига хизмат кўрсатиш участкаси бошлиғи қўлида ишлаб унинг буйруқлари ва топшириқларини бажариб, унга юкланган сув омбори сувни ҳимоялаш зонаси техник ҳолати, кузатувлари ва буларга тегишли хужжатларини тузиши, ҳисботлар тузиши ва ҳоказолар билан шуғулланади.

Сув омбори сувни ҳимоялаш зонасига хизмат кўрсатиш участкасидаги кузатувчи - у сув омбори сувни ҳимоялаш зонасига хизмат кўрсатиш участкаси инженер-гидротехник ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, инженер-гидротехник қўлида ишлаб унинг буйруқлари ва топшириқларини бажариб, сув омбори сувни ҳимоялаш зонасига хизмат кўрсатиш участкаси устидан кузатувларини олиб боради, кузатув асбобларига моддий жавобгар бўлиб ва ушбу кузатувларга тегишли хужжатларини тузишига жавобгар ва ҳоказо.

Сув омбори сувни ҳимоялаш зонасига хизмат кўрсатиш участкасидаги техник-гидротехник - у сув омбори сувни ҳимоялаш зонасига хизмат кўрсатиш участкаси инженер-гидротехник ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, инженер-гидротехник қўлида ишлаб унинг буйруқлари ва топшириқларини бажариб техник хужжатларини тузиши ва расмийлаштириши ва ҳоказолар билан шуғулланади.

Механизация ва энергетика бўлими бошлиғи - у гидроузели бош инженерига ва ундан юқорироқ турган гидроузел бошлиғига бўйсунади, уларнинг буйруқлари, топшириқлари ва фармонларини бажаради, гидроузелдаги гаражи автомашиналари хўжалигига раҳбарлик қиласди ва механизация ва электр энергияда ишловчи барча жиҳозлари техник ҳолатига, уларни кузатувига, таъмирланишига ва буларга тегишли барча техниковий хужжатлари ва ҳисботларига жавобгар ва ҳоказо.

Инженер - механик – у механизация ва энергетика бўлими бошлиғи, бош инженер ва гидроузел бошлиғига бўйсунади, уларнинг буйруқлари, топшириқлари ва фармонларини бажаради ва гидроузелдаги гаражи автомашиналари, механик жиҳозлари техник ҳолати, уларни тузатуви, созлашни, таъмирланиши ва буларга тегишли техниковий хужжатлари, ҳисботлари ва ҳоказолар билан шуғулланади.

Техник - механик - у инженер механикга ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, инженер механик қулида ишлаб унга ёрдам беради, унинг топшириқларини бажаради ва гидроузелдаги механик жиҳозлари ва гаражи автомашиналари техник хужжатларини тузиши, расмийлаштириши ва ҳоказолар билан шуғулланади.

Инженер-энергетик – у механизация ва энергетика бўлими бошлиғига ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, механизация ва энергетика бўлими бошлиғининг

буйруқлари, топшириқлари ва фармонларини бажаради ва электр энергияда ишловчи жиҳозлари техник ҳолати, уларни кузатуви, таъмирланиши ва буларга тегишли техникавий хужжатлари, ҳисботлари ва ҳоказолар билан шуғулланади.

Электрик – у инженер-энергетикга ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, инженер-энергетикнинг топшириқларини бажаради ва электр энергияда ишловчи жиҳозлари электр энергия билан боғлик воситаларини тузатади ва таъмирлайди ва электр техник хужжатларини тузиши, расмийлаштириши ва ҳоказолар билан шуғулланади.

Техник-электрик - у инженер-энергетикга ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, электрик қулида ишлаб унга ёрдам беради, унинг топшириқларини бажаради ва электр техник хужжатларини тузиши, расмийлаштириши ва ҳоказолар билан шуғулланади.

Гидромеханик ва энергетика жиҳозларидан фойдаланилиши участкаси бошлиғи – у бош инженерга ва ундан юқорироқ турган эксплуатация хизмати бошлиғига бўйсунади, уларнинг буйруқлари ва топшириқларини бажаради, гидроузели гидромеханик ва энергетика жиҳозлари техник ҳолатига, уларни таъмирлаши ишларига ва уларга тегишли техникавий хужжатлари, ҳисботлари ва ҳоказоларни бажаришига жавобгар шахс.

Инженер-гидромеханик – у гидромеханик ва энергетика жиҳозларидан фойдаланилиши участкаси бошлиғига, бош инженерга ва ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, уларнинг буйруқлари ва топшириқларини бажаради ва гидроузели гидромеханик жиҳозлари техник ҳолати, уларни таъмирланиши ишларини ва буларга тегишли техникавий хужжатлари, ҳисботлари ва ҳоказоларни бажаради.

Техник-гидромеханик - у инженер-гидромеханикга ва ундан юқорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, инженер гидромеханик қўлида ишлаб унга ёрдам беради, унинг топшириқларини бажаради ва гидромеханик жиҳозлари техник хужжатларини тузиши, расмийлаштириши ва ҳоказолар билан шуғулланади.

Моддий техник таъминоти бўйича бошлиқни ўринбосари – у гидроузели эксплуатацияси хизмати бошлиқнинг ўринбосари бўлиб, бошлиққа бўйсунади, унинг буйруқлари, топшириқлари ва фармонларини бажаради ва гидроузели авариялик ҳолатларини бартараф этиши учун керакли моддий техник ресурс (захира)лари жамлашга ва уларни сақлашга жавобгар бўлиб, эксплуатацияси хизматининг моддий техник таъминоти бўйича барча ишларига ва уларга тегишли юритадиган барча моддий – техникавий хужжатлари ва ҳисботларига жавобгар ва ҳоказо.

Бош бухгалтер (бухгалтерия бошлиғи) – у бошлиққа ва моддий техник таъминоти бўйича бошлиқни ўринбосарига бўйсунади, уларнинг буйруқлари, топшириқлари ва фармонларини бажаради, гидроузели молиявий фаолияти олиб борилишига ва гидроузел эксплуатация хизмати

ходимларига иш ҳақини ҳисоблаши ва тўлашга раҳбарлик қиласи ва молиявий фаолияти бўйича ҳисоботларни тузиб топширади.

Бухгалтер – у бош бухгалтерга ва ундан юкорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, бош бухгалтер топшириқларини бажаради, гидроузели молиявий фаолияти олиб борилиши ва гидроузел эксплуатация хизмати ходимларига иш ҳақини ҳисоблаши ишлари билан шуғулланади молиявий фаолияти бўйича ҳисоботларни тузишда қатнашади.

Таъмирлаш – қурилиш участкаси бошлиғи – у моддий техник таъминоти бўйича бошлиқни ўринбосари ва гидроузел бошлиғига бўйсунади, уларнинг буйруқлари ва топшириқларини бажаради ва гидроузел механик жиҳозларини таъмирлаш ва таъмирлаш-қурилиш ишларига ҳамда уларга тегишли техниковий хужжатлари, ҳисботлари ва ҳоказолар бажарилишига раҳбарлик қиласи.

Таъмирлаш – қурилиш участкаси инженери - у таъмирлаш – қурилиш участкаси бошлиғига ва ундан юкорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, таъмирлаш – қурилиш участкаси бошлиғининг буйруқлари, топшириқларини бажаради ва гидроузел механик жиҳозларини таъмирлаш ва гидроузел таъмирлаш – қурилиш ишларини ва буларга тегишли техниковий хужжатлари, ҳисботлари ва ҳоказоларни бажаради.

Таъмирлаш – қурилиш участкаси ишчиси - у таъмирлаш – қурилиш участкаси инженери ва ундан юкорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, таъмирлаш – қурилиш участкаси инженерининг топшириқларини ва гидроузел механик жиҳозларини таъмирлаш ва таъмирлаш – қурилиш ишларини бажарадилар.

Моддий техник таъминлаш бўлимининг бошлиғи – у моддий техник таъминоти бўйича бошлиқни ўринбосарига ва ундан юкорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, уларнинг буйруқлари ва топшириқларини бажаради, гидроузели моддий техник таъминлаш фаолияти олиб борилишига раҳбарлик қиласи ва ушбу фаолияти бўйича ҳисбетларни тузиб топширади.

Моддий техник таъминлаш бўлимининг ходими – у моддий техник таъминлаш бўлимининг бошлиғига ва ундан юкорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, унинг топшириқларини бажаради, гидроузели моддий техник таъминлаш фаолияти олиб борилиши бўйича ҳисбетларни тузишда қатнашади.

Склад бошлиғи -- у моддий техник таъминлаш бўлимининг бошлиғига ва ундан юкорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, унинг буйруқлари ва топшириқларини бажаради, гидроузели авариялик ҳолатларини бартараф этиши учун керакли моддий ресурс (захира)лари жамлашга ва уларни склад омборида сақлашга жавобгар бўлиб тегишли хужжатларини тузади.

Склад ишчиси – у склад бошлиғига ва ундан юкорироқ турган лавозимли ходимларига бўйсунади, унинг топшириқларини бажаради, гидроузели авариялик ҳолатларини бартараф

этиши учун керакли моддий ресурс (захира)лари жамлашга ва уларни склад омборида саклаши ва тегишли ҳужжатларини тузишда қатнашадилар.

1. Дарё гидроузелнинг иш ҳолатида ушлаб турилиши учун фойдаланиш хизмати билан бажариладиган ишлари, кузатувлар рўйхати ва уларнинг тақорорлаб ўтказилиши даврийлиги

- сув омбор гидроузели иншоотларининг ва уларнинг жиҳозларини нормал, авариясиз, тузук ҳолатидаги ишини таъминлаш;
- керакли сув заҳирани ва сув истеъмолчиларга сувни берилиши (ўтказилиши) имкониятини яратиши мақсадида ҳар кунлик оператив сув омбор гидроузели техник жиҳозлари ва тадбирларини бошқариш;
- тартиб билан тизимли сув омбор гидроузели иншоотларнинг ҳолатини кузатиш ва уларнинг парвариши;
- техник қоидалари, меъёрлари, кўрсатмалари ва инструкцияларига мувофиқ назорат ўлчов асбоблари ёрдамида сув омбор гидроузели иншоотларига тегишли ўлчовларини бажариш;
- сув омбор гидроузели иншоотларининг кузатилиши ва ўлчовлар олиши бўйича олинган маълумотларни ўз вақтида ишлов бериш ва таҳлил этиш;
- сув омбор гидроузели иншоотларидан фойдаланилиши тажрибасини умумлаштириш;
- сув омбор гидроузели иншоотларининг ёки уларнинг жиҳозларини авариялик ҳолатини, шикастланишлари ва дефектларини ўз вақтида аниқлаш;
- сув омбор гидроузели иншоотларининг ва уларнинг жиҳозларини талаб этиладиган техник ҳолатига келтириш учун керакли чора тадбирларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш;
- сув омбори таркибига кирадиган иншоотлари ишончлигини кўтариш ва сув ресурсларини кўшимча шакллантириш мақсадида сув омбор гидроузелининг мукаммаллаштириш ва қайта куриш (реконструкция қилиш);
- сув омбори таркибига кирадиган иншоотлари устидан махсус кузатувлар, тадқиқотлар ўтказилишини ёки кузатувлар ҳажмини камайтирилиши кераклигини аниқлаш;
- сув омбори таркибига кирадиган иншоотлари устидан тузатув – таъмирлаш ишларини бажариш;
- сув омбор гидроузелидан фойдаланиш техник ҳужжатларини юритиш;
- сув омбор гидроузелидан фойдаланиши бўйича йиллик ҳисботларини тузиш;
- сув омбор гидроузелидан фойдаланиши бўйича илғор тажрибаси, фан ва техника ютуқларининг ишлаб чиқариш;
- сув омбор гидроузелидан фойдаланишида атрофдаги муҳитни, сув омбор гидроузели асосий иншоотларини муҳофаза қилиш;
- сув омбори талаб этадиган сувнинг сифатини ушлаб туриши учун бир йил давомида 10 мартарадан кам бўлмаган сонда сувнинг янгиланишини амалга ошириш;
- сув омбори сув сифатини таъминлаш мақсадида саёз сувлари билан курашиш;
- сув омбори сувлар тозаланилиши мақсадида қумтепалар орасидаги қумлик ва гравийлик пляжларидан сувнинг фильтрацияланишини таъминлаш;
- сув омбори фойдаланилиши жараённида ишлатилиши учун бир ёки икки поғоналиқ микросувўсимликлари ва макрофитлари (олий сув ўсимликлари) фотосинтезлик аэрацияси ҳамда биоплато ва ботаник майдончалари билан биологик сув ховузларини яратиш;
- сув омбори бъефларидағи сув сатҳлари устидан тизимлик кузатувларини ўтказиш;
- сув омбори лойқаланилиши ва ўсимликлар билан қопланиб кетиши устидан тизимлик кузатувларини ўтказиш;
- сув омбори сувлари тўлқинланилиши устидан тизимлик кузатувларини ўтказиш;

- сув омбори қирғоқларни қайта шаклланилиши устидан тизимлик кузатувларини ўтказиш;
- сув омбори қирғоқларни күчиши ҳодисалари устидан тизимлик кузатувларини ўтказиш;
- сув омбори музлик режимлари устидан тизимлик кузатувларини ўтказиш;
- сув омбори сув ҳарорати устидан тизимлик кузатувларини ўтказиш;
- сув омбори сув омборлар гидрокимё режими устидан тизимлик кузатувларини ўтказиш;
- сув омбори сувнинг сифати ва ҳоказолар устидан тизимлик кузатувларини ўтказиш.

Сув омбор гидроузели устидан кузатувлар рўйхати ва уларнинг тақрорлаб ўтказилиши даврийлиги

1.2 – жадвал

Кузатувлар	Кузатувларни тақрорлаб ўтказилиши даврийлиги
1	2
-Кўз билан чамали кузатуви;	Ҳар куни
-Бъефлардаги сув сатхиларга;	Ҳар куни
-Пъезометрлар устини ва репер, маркаларни нивелирлаш;	1 ойга 1 марта 1 йилда 1 марта
-Пъезометрлардаги сув сатҳини аниқлаш;	10 кунликда 1 марта, 1ойда бир марта
-Сув омбори тезда тўлдирилиши ёки бўшатилиши даврида пъезометрлардаги сув сатҳини аниқлаш;	5 суткада 1 марта
-Дренаж ва фильтрация ўчокларида сув сарфини ўлчаш;	15 кунликда 1 марта...1кварталда 1 марта
-Тошқин ва сероблик ёғинлар даврида дренаж ва фильтрация ўчокларида сув сарфини ўлчаш;	Ҳар куни
-Иш ҳолатини расм шаклида кўрсатиб, сув чиқарувчи иншооти ва сув ташловчи трактидаги сув келтирувчи, сув ташловчи каналларни, сув ташловчи иншоотни ва тезокар шаклидаги туташтирувчи иншоотни кузатиш	Ҳар ойлик ...кварталда 1 марта
-Тўғон сув ости қисмларининг водолазлар билан кузатиш;	Кварталга 1 марта... йилига 1 марта
-Жала олиб кетувчи ва дренаж қурилмаларини кузатиш;	Кварталга 1 марта...ҳар жаладан сўнг
-Кирғоқлар ўзгаришини ва чўқиндилар тўпланмаларини кузатиш;	Сув тошқинидан сўнг, сув омбори кучли бўшатилиши даврида
-Муз ташкил этиши ва эришини кузатиш;	5 суткада 1 мартадан кам эмас
- Кузатув актларни тузиши асосида ҳайъат (комиссия) томонидан сув омбори гидроузели иншоотлари ва уларнинг элементлар ҳолатини текшириш.	Йилига 2 марта сув тошқинидан сўнг ва куз даврида.

2. Гидроузелдаги грунт (тупроқ)лик тўғони танасидаги лойиҳавий фильтрация сув оқими депрессия эгри чизиги юзасини пъезометрлар кўрсаткичлари билан солишириш хисоби

Мавжуд бўлган грунтли тўғоннинг фильтрация сув оқими депрессия эгри чизигининг кўрсаткичлари, демак, тўғон танасида ўрнатилган пъезометрлар бўйича депрессия эгри

чилизининг йил давомида ўртача кўрсаткичлари, амалда пъезометрлар сув сатҳи кўрсаткичлари устидан кузатуви журналидан олинади.

Мавжуд бўлган грунти тўғоннинг фильтрация сув оқими депрессия эгри чизигининг кўрсаткичлари, демак, грунти тўғонни танасида ўрнатилган пъезометрлар бўйича депрессия эгри чизигининг йил давомида ўртача кўрсаткичлари депрессия эгри чизигининг ҳисоб бўйича белгиланган лойиҳавий кўрсаткичлари билан солиштирилади, лойиҳавий кўрсаткичларининг ҳатоси аниқланади ва ушбу ҳатоси тўғрисида хulosha чиқарилади.

Тупроқ (грунт) тўғонни танасида ҳосил бўладиган фильтрация сув оқими депрессия эгри чизигининг лойиҳавий кўрсаткичларини белгилаш

1. Тўғон тури – бир жинсли (гил) грунтидан ясалган
2. Тўғоннинг тепасидан кенглиги $b_t = 6$ м
3. Юқори бъефдаги тўғоннинг ўртача қиялиги $m_1 = 3,0$
4. Пастки бъефдаги тўғоннинг ўртача қиялиги $m_2 = 2,5$
5. Тўғоннинг баландлиги $H_t = 15$ м
6. Масштаб бўйича чизилган тўғонни бўйлама қирқими.
7. Юқори бъефдаги сувнинг чуқурлиги $H_1 = 13$ м
8. Пастки бъефининг сувнинг чуқурлиги $H_2 = 2$
9. Тўғон дренаж призмаси билан ясалган бўлса дренаж призмаси юқори қиялиги $m_3 = 1,0$; пастки қиялиги эса $m_4 = 1,5$ белгиланади.
10. Тўғон танаси грунти ва унинг фильтрация коэффициенти $K_f = 0,0001$ м/сутка

Ҳисоб тартиби

Тубидан сув ўтказмайдиган грунт (тупроқ) тўғоннинг фильтрация ҳисоби

1-чи масала: Бир жинсли дренажсиз ёки қия дренажли тупроқ тўғон (1.1, а - расм).

В.А. Замарин таклиф этган эквивалент кесим услубда тўғон ҳисобий схемаси фильтрация нуқтаи назаридан эквивалент бўлган бошқа вертикал юқори қиялик схемаси билан алмаштирилади. У сув сатҳи юқори қиялик билан кесишган жойдан ΔL масофада жойлаштирилади (1.1 - расм). ΔL қиймати қуйидаги формуладан аниқланади:

$$\Delta L = \beta \cdot H_1 \quad (1.1)$$

бунда, $\beta = m_1 / (2 \cdot m_1 + 1)$ - Г. М. Михайлов бўйича; H_1 — юқори бъефдаги сув чуқурлиги., $\beta = 3 / (2 \cdot 3 + 1) = 0,43$

$$\Delta L = 0,43 \cdot 13 = 5,60 \text{ м}$$

$L_{\text{хис}} = L + \Delta L$ — эквивалент кесимнинг ҳисобий узунлиги; H_1 — юқори бъефдаги сув чуқурлиги; m_2 — тўғон пастки қиялик қиймати, L — қиймати ўлчами чизма (1.1, а - расм)дан олинади.

$$L = m_1 \cdot (H_t - H_1) + b_t + m_2 \cdot (H_t) = 3 \cdot (14 - 13) + 10 + 2,5 \cdot (14) = 48,0 \text{ м}$$

$$L_{\text{хис}} = 5,6 + 48,0 = 53,6 \text{ м}$$

Депрессия эгри чизигининг пастки қияликка чиқиши баландлиги қуйидаги формуладан аниқланади:

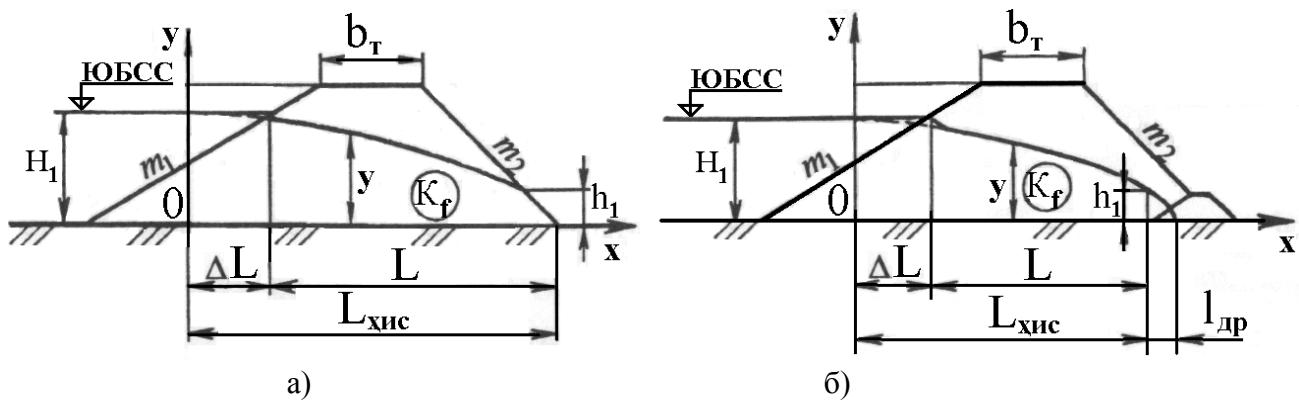
$$h_1 = (L_{\text{хис}} / m_2) - [(L_{\text{хис}} / m_2)^2 - (H_1)^2]^{0,5} \quad (1.2)$$

$$h_1 = (53,6 / 2,5) - [(53,6 / 2,5)^2 - (13)^2]^{0,5} = 22,608 - [(22,608)^2 - 14^2]^{0,5} = 3,86 \text{ м}$$

Солиштирма фильтрация сарфи қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$q / K_f = (H_1)^2 / [2 \cdot (L_{\text{хис}} - m_2 \cdot h_1)] = 13^2 / [2 \cdot (53,6 - 2,5 \cdot 3,86)] = 1,92 \text{ м}$$

$$q = 2,2 \cdot K_f = 1,92 \cdot 0,0001 = 0,00019 \text{ м/сутка}$$



1.2 - расм. Фильтрация ҳисоблари схемалари: а) — бир жинсли дренажсиз түгөн; б) — бир жинсли дренажлы.

Координаталар бошини 0 нүкта деб қабул қилиб, депрессия эгри чизиги Дюпюи тенгламаси бўйича кўрилади:

$$\begin{aligned} y^2 &= (H_1)^2 - 2 \cdot q \cdot x / K_f & (1.3) \\ y^2 &= (14)^2 - 2 \cdot 0,00019 \cdot x / 0,0001 \\ y^2 &= 196 - 4,4x \\ x &= (196 - y^2) / 4,4 \end{aligned}$$

X -га нолдан $X = L_{\text{хис}} - m_2 \cdot h_1$ -гача ихтиёрий қийматларни бериб, (1.3) формула бўйича депрессия эгри чизиги тузилади.

Депрессия эгри чизиги лойиҳавий кўрсаткичларини пъезометрлар ўрнатилган жойларида кўрсатамиз.

1.3 - жадвал

Пъезометр номери	П1	П2	П3	П4
“У” ўқидан бошлаб горизонтал масофа X	9,5	18,0	30,0	43,0
Лойиҳавий белгиси (м)	12,41	10,81	8,0	2,6

Тупроқ (грунт) түгөнни танасида ўрнатилган пъезометрлар ёрдамида йил давомида депрессия эгри чизиги жойлашуви ўртacha кўрсаткичларини олиши

Ушбу кўрсаткичлар амалда пъезометрлар сув сатҳи кўрсаткичлари устидан кузатуви журналидан олинади. Бизнинг мисолимизда улар қуйидаги жадвалда кўрсатилган.

1.4 - жадвал

Пъезометр номери	П1	П2	П3	П4
Пъезометр сув сатҳи кўрсаткичи (м)	13,1	12,2	8,5	3,0

Тупроқ (грунт) түгөнни танасида ўрнатилган пъезометрлар йил давомида депрессия эгри чизиги жойлашуви ўртacha кўрсаткичларини лойиҳавий кўрсаткичлари билан солиштириши ва лойиҳавий кўрсаткичлари ҳатосини аниқлаши ва хулоса чиқариши

1.5 - жадвал

Пъезометр номери	П1	П2	П3	П4
“У” ўқидан бошлаб горизонтал масофа X	9,5	18,0	30,0	43,0
Лойихавий белгиси (м)	12,41	10,81	8,0	2,6
Пъезометр сув сатҳи кўрсаткичи (м)	13,1	12,2	8,5	2,8
Лойихавий кўрсаткичларни амалдаги пъезометрлар кўрсаткичларга нисбатан ҳатоси	5,2%	11,3%	5,8%	7,1%

Сув таъминоти графигига мувофиқ ҳар бир оралигидан белгиланган Q_{ai} сув сарфини ўтказилиши учун ушбу оралигидаги затворни $Q_{ai} = f(a_i)$ графигидан олинган затворнинг кўтарилиши баландлиги ўлчами a_i қабул этилади.

Масалан, бизнинг мисолимизда $Q_{ai} = f(a_i)$ функционал боғланиш эгри чизиги (графиги)га мувофиқ бир оралигидан ўтишга мўлжалланган максимал сув сарфи $Q = 10 \text{ м}^3/\text{с}$ ўтказилиши учун ушбу оралигидаги затворни $a_i = 0,76 \text{ м}$ баландлигига кўтариш зарур.

1. Дарё гидроузелидан фойдаланилиши учун ҳаражатларини аниқлаш ҳисоби

Ушбу қисмини бажаришда курс лойихада берилган дастлабки маълумотларига асосланиб, ҳисоб бажарилади.

Дастлабки маълумотлар

- Гидроузелнинг битта капитал таъмирланишга керакли ҳаражатлар, $C_{к,р} = 60 \text{ млн. сум}$
- Гидроузелнинг битта ўрта йиллик жорий таъмирланишига керакли ҳаражатлар, $C_{т,р} = 10 \text{ млн. сум}$
- Капитал ва жорий таъмирлашлар таркибида ҳисобга олинмаган гидроузелни иш қобилиятида ушлаб туришига зарур бўлган ҳаражатлар, $C_{ж} = 32 \text{ млн. сум}$
- Гидроузелдан фойдаланилиши жараёнида керакли иш қобилиятида ушлаб туришига қаратилган ҳаражатлар, $t = 30 \text{ млн. сум}$
- Гидроузелдан фойдаланилиши даври, $T_0 = 40 \text{ йил}$
- Гидроузелдан фойдаланилиши даврида капитал таъмирланишлар даврийлиги, $T_{к,р} = 5 \text{ йил}$

7. Капитал ва жорий таъмирлашлар таркибида ҳисобга олинмаган гидроузелни иш қобилиятида ушлаб туриши учун гидроузелдан фойдаланилиши даврида керакли ҳаражатлар ўтказилиши даврийлиги, $T_{\text{ж}} = 1$ йил
8. Базислик йили $\tau = 2055$ йил
9. Жорий йили $t = 2015$ йил

Ҳисоб тартиби

Капитал маблағлар амалга ошириши давомида турли хил йиллар ҳаражатларини базислик йилига келтириш керак, чунки ҳар йиллик капитал маблағлар ва ишлаб чиқаришнинг ҳаражатлари йиллар давомида ўзгарилиши мумкин. Йилга мувофиқ бўлган келтирилган ҳаражатларини келтириш коэффициенти a_t га кўпайтириши йўли билан вақт омилини ҳисобга олиш мумкин. a_t ни қуидаги формуласи бўйича аниқлайдилар.

$$a_t = (1 + E_{\text{н.п}})^{\tau-t} \quad (1.9)$$

Бунда $E_{\text{н.п}}$ — норматив келтириш коэффициенти, уни $E_{\text{н.п}} = 0,1$ қабул қиласидилар, τ и t — базислик ва жорий йиллари.

Базислик йилини кўриб чиқилган фойдаланишининг биринчи йилини қабул қилиш мумкин. Бизнинг мисолимизда

$$a_t = (1 + E_{\text{н.п}})^{\tau-t} = (1+0,1)^{2061-2011} = 1,1^{50} = 117,4$$

Бунда $\tau = 2061$ йил, жорий йили $t = 2011$ йил, $E_{\text{н.п}} = 0,1$.

Гидроузели келажакдаги фойдаланилиши (эксплуатацияси)га ҳар йиллик ҳаражатлари (жорий ҳаражатлари) қуидаги формуладан аниқланади.

$$C_{\text{г.т.с.}} = \sum_{k.p}^{\gamma_{k.p}-1} C_{k.p} \cdot a_t + \sum_{t.p}^T C_{t.p} \cdot a_t + \sum_{\text{ж}}^{\gamma_{\text{ж}}-1} C_{\text{ж}} \cdot a_t$$

Бунда $C_{k.p}$ — битта капитал таъмирланишга ҳаражатлар, сум; $C_{t.p}$ — битта ўрта йиллик жорий таъмирланишига ҳаражатлар, сум; $C_{\text{ж}}$ — капитал ва жорий таъмирлашлар таркибида ҳисобга олинмаган керак бўлган иш қобилиятида гидроузелни ушлаб туришига боғлиқ бўлган ҳаражатлар, сум; t — капитал ва жорий таъмирлашлар ўтказилиши йиллар ёки гидроузелни фойдаланилиши (эксплуатацияси) жараёнида керак бўлган иш қобилиятида ушлаб туришига ҳаражатлар, сум; $\gamma_{k.p}$ — ҳисобий йилгача фойдаланилиши (эксплуатацияси) T_0 даврида гидроузели капитал таъмирланишлар сони, у қуидаги формуладан аниқланади;

$$\gamma_{k.p} - 1 = T_0/T_{k.p} - 1 \quad (1.10)$$

T_0 — ҳисобий йилгача гидроузели фойдаланилиши (эксплуатацияси) ҳисобий даври, йиллар; $T_{k.p}$ — амалдаги ишлаган гидроузели фойдаланилиши (эксплуатацияси) жараёнида капитал таъмирланишлар даврийлиги, йиллар;

$$\gamma_{\text{ж}} - 1 = T_0/T_{\text{ж}} - 1 \quad (1.11)$$

$T_{\text{ж}} = \text{амалдаги ишлаган гидроузели фойдаланилиши}$ (эксплуатацияси) жараёнида керак бўлган иш қобилиятида ушлаб туришига боғлиқ ҳаражатлар ўтказилиши даврийлиги.

Мисолимизда

$$\gamma_{\text{к.р}} - 1 = T_0/T_{\text{кр}} - 1 = 40/4 - 1 = 9,5$$

$T_0 = 50$ йил; $T_{\text{кр}} = 4$ йил.

$$\gamma_{\text{ж}} - 1 = T_0/T_{\text{ж}} - 1 = 50/1 - 1 = 39$$

2. Курс лойиҳаси чизмасининг бажарилиши ва умуман расмийлаштириши тўғрисида кўрсатмалар

Курс лойиҳаси чизмасининг бажарилишида ўқитувчи томонидан дастлаб берилган сувомбори гидроузелининг конструктив чизмаларини яхшилаб кўриб чиқиши зарур.

Курс лойиҳаси бланк- топшириғига мувофиқ курс лойиҳаси чизмаси

A-1 формати ватманда ёки миллиметровкада қалам билан ёки «Автокад» компьютер дастурида чизилади. Чизмада қўйидагилар кўрсатилиши зарур:

1. Дарё гидроузели генланини масштаб орқали чизиб, унда шартли белгилалари билан реперлар, маркалар, пъезометрлар жойлашуви.
2. Дарё гидроузели ҳудуди ён атрофида ўрнатиладиган дастлабки ва ишчи реперларнинг масштаб орқали чизилган ҳолда белгиланган конструкциялари.
3. Дарё гидроузели грунт тўғони танаси ва асосининг йиғма чўкишларини ўлчаши учун масштаб орқали чизилган ҳолда юзалик маркаси белгиланган конструкцияси.
4. Дарё гидроузели грунт тўғони асосидаги тупроқлар чўкишларини ўлчаши учун масштаб орқали чизилган ҳолда чукур жойлашган маркаси белгиланган конструкцияси.
5. Дарё гидроузели грунт тўғон танасидаги масштаб орқали чизилган ҳолда пъезометрлар белгиланган конструкциялари.
6. Дарё гидроузели грунт тўғонидаги депрессия эгри чизигини ва назорат ўлчов асбоблар (НЎА) турлари ва жойлашуви ўрнини шартли белгиларини кўрсатиб, масштаб орқали чизилган ҳолда сув чиқарувчи иншоотнинг грунт тўғони билан биргалигида бўйлама қирқими.
7. Назорат ўлчов асбоблар (НЎА) турлари ва уларни жойлашуви ўрнини шартли белгилалари билан кўрсатиб, масштаб орқали чизилган ҳолда гидроузел сув ташловчи трактининг бўйлама қирқими ва плани.

2.1. Дарё гидроузели генпланида масштаб орқали чизиб, унда шартли белгилалари билан реперлар, маркалар, пъезометрлар жойлашувининг кўрсатишда /1/ адабиётидаги

41...42, 54...57, 71...73 бетларида ёки /2/ адабиётидаги 75...76, 83...84, 92...93 бетларида күрсатилган маълумотлардан фойдаланилади.

2.2. Дарё гидроузели худуди ён атрофида ўрнатиладиган, масштаб орқали чизилган ҳолда дастлабки ва ишчи реперлар белгиланган конструкцияларини кўрсатишида /1/ адабиётидаги 42...47 бетларида ёки /2/ адабиётидаги 76...78 бетларида күрсатилган маълумотлардан фойдаланилган ҳолда дастлабки ва ишчи реперлар конструкцияларини кўриб чиқиб, улардан ўз лойиҳасига тегишли дастлабки ва ишчи реперлар конструкциялари танлаб белгиланади.

2.3. Дарё гидроузели грунт тўғони танаси ва асосининг йигма чўкишларини ўлчаши учун масштаб орқали чизилган ҳолда юзалик маркалар белгиланган конструкциясини кўрсатишида /1/ адабиётидаги 47...51 бетларида ёки /2/ адабиётидаги 78...81 бетларида күрсатилган маълумотлардан фойдаланилган ҳолда юзалик маркалар конструкцияларини кўриб чиқиб, улардан ўз лойиҳасига тегишли юзалик маркаси конструкцияси танлаб белгиланади.

2.4. Дарё гидроузели грунт тўғони асосидаги тупроқлар чўкишларини ўлчаши учун масштаб орқали чизилган ҳолда чуқур жойлашган маркаси белгиланган конструкциясини кўрсатишида /1/ адабиётидаги 50...51 бетларида ёки /2/ адабиётидаги 79...80 бетларида кўрсатилган маълумотлардан фойдаланилган ҳолда чуқур жойлашган маркаси конструкцияларини кўриб чиқиб, улардан ўз лойиҳасига тегишли чуқур жойлашган маркаси конструкцияси танлаб белгиланади.

2.5. Дарё гидроузели грунт тўғон танасидаги масштаб орқали чизилган ҳолда пьезометрлар белгиланган конструкцияларини кўрсатишида /1/ адабиётидаги 60...62 бетларида ёки /2/ адабиётидаги 86... 87 бетларида кўрсатилган маълумотлардан фойдаланилган ҳолда пьезометрлар конструкцияларини кўриб чиқиб, улардан ўз лойиҳасига тегишли пьезометрлар конструкциялари танлаб белгиланади.

2.6. Дарё гидроузели грунт тўғонидаги депрессия эгри чизигини ва назорат ўлчов асбоблар (НЎА) турлари ва жойлашуви ўрнини шартли белгиларини кўрсатиб, масштаб орқали чизилган ҳолда сув чиқарувчи иншоотнинг грунт тўғони билан биргалигида бўйлама қирқимини кўрсатишида ўқитувчи томонидан дастлаб берилган сув омбори гидроузелининг конструктив чизмаларидан, ушбу методик кўрсатманинг 4 қисмида берилган талаба ўз лойиҳаси дастлабки маълумотларига тегишли ҳисобини бажарилган ҳолда чиқсан филтрация сув оқими депрессия эгри чизигидан ва /1/ адабиётидаги 41...42, 54...57, 71...73 бетларида ёки /2/ адабиётидаги 75...76, 83...84, 92...93 бетларида кўрсатилган маълумотлардан фойдаланилади.

2.7. Назорат ўлчов асбоблар (НЎА) турлари ва уларни жойлашуви ўрнини шартли белгилалари билан кўрсатиб, масштаб орқали чизилган ҳолда гидроузел сув ташловчи

трактининг бўйлама қирқими ва планини кўрсатишда ўқитувчи томонидан дастлаб берилган сув омбори гидроузелининг конструктив чизмаларидан ва /1/ адабиётидаги 92...104 бетларида ёки /2/ адабиётидаги 105... 112 бетларида кўрсатилган маълумотлардан фойдаланилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Кадирова М.-Г.А. Дарё гидроузелларидан фойдаланиш. Дарслик. Тошкент.ТИМИ. 2008. - 354 б.
2. М. Бакиев, Н. Кавешников, Т. Турсунов Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Дарслик. Тошкент.ТИМИ. 2008. - 452 б.
3. Н. Т. Кавешников. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. — М.: Агропромиздат, 1989. — 272 с.
4. Серков В.С. Эксплуатация гидротехнических сооружений и гидроэлектростанций. М.:Энергия. 1977. - 228 с.
5. Бакиев М.Р., Кадирова М.-Г.А., Ибраимов А. Гидротехника иншоотлари фанидан курс лойиҳалари ва амалий машғулоларни бажариш бўйича методик кўрсатма. II-қисм. Грунт тўғонли сув омборидаги иншоотлар бўғини. Тошкент.ТИМИ. 2009. - 152 б.
6. Бакиев М., Мажидов И., Хўжакулов Р., Носиров Б., Раҳматов М. Гидротехника иншоотлари. Дарслик (2-жилд). Тошкент. ТИМИ. 2008. - 578 б.
7. Гидротехнические сооружения. Под ред. Н.П. Розанова. М.: «Агропромиздат». 1985. - 426 с.
8. Киселёв П.Г. Справочник по гидравлическим расчётом. М.:Энергия. 1974. - 312 с.
9. Хусанхўжаев З.Х. Сув омбордаги гидротехника иншоотлари. Т., Мехнат, 1986.