

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ  
ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК  
ИНСТИТУТИ**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ**



Андижон — 2014 й.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА  
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ  
АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ  
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ  
ФАКУЛЬТЕТИ  
“СУВ ХЎЖАЛИГИ ВА МЕЛИОРАЦИЯ” ТАЪЛИМ  
ЙЎНАЛИШИ  
КУНДУЗГИ БЎЛИМ  
“Мелиорация ва гидротехника иншоотлари”**

**кафедраси**

«Тасдиқлайман»  
«Қишлоқ хўжалигини  
механизациялаш» факултети  
декани, т.ф.н, доцент  
\_\_\_\_\_ Д.Абдуллаев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 й

«Ҳимояга рухсат этаман»  
кафедра мудири к/х.ф.д.,  
проф. \_\_\_\_ А.Исашов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 й.

**БИТИРУВ  
МАЛАКАВИЙ ИШИ**

**Мавзу : Сўх дарёсидаги “Қўқон” гидробўғинини лойиҳалаш**

**БМИ Бажарувчи:**

**Каримов Расулжон**

**БМИ Рахбари т.ф.н:**

**Ғ.Ашуров**

**Андижон – 2014 йил**

**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ**  
(Олий уқув юрти)

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш факултети  
Мелиорация ва гидротехника иншоотлари кафедраси

“СУВ ХЎЖАЛИГИ ВА МЕЛИОРАЦИЯ” ТАЪЛИМ  
ЙЎНАЛИШИ 4- босқич 1-гуруҳ

**“Тасдиқлайман”**

Кафедра мудири к/х.ф.д.

А.Исашов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2014 йил

***БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ БЎЙИЧА Т О П Ш И Р И Қ***

Талаба

\_\_\_\_\_ (фамилияси исми, шарифи)

1. Битирув малакавий ишининг мавзуси:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ « » й. кафедранинг № мажлисида  
маъқулланган.

Ректорнинг « » йилдаги сонли  
буйруғи  
билан тасдиқланган.

2. Битирув малакавий ишини топшириш муддати

3. Битирув малакавий ишини бажаришга доир бошланғич  
маълумотлар \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 4. Ҳисоблаш тушунтириш ёзувларининг таркиби  
(ишлаб \_\_\_\_\_ чиқиладиган масалалар  
рўйхати) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Чизма ишлар рўйхати (чизмалар номи аниқ кўрсатилади)

---



---



---

6. Битирув малакавий иши бўйича маслаҳатчи (лар)

| №<br>Т/р | Бўлим мавзуси | Маслаҳатчи<br>ўқитувчи<br>ф. и.ш. | Имзо, сана          |                       |
|----------|---------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|
|          |               |                                   | Топширик<br>берилди | Топширик<br>бажарилди |
|          |               |                                   |                     |                       |
|          |               |                                   |                     |                       |
|          |               |                                   |                     |                       |
|          |               |                                   |                     |                       |
|          |               |                                   |                     |                       |
|          |               |                                   |                     |                       |
|          |               |                                   |                     |                       |
|          |               |                                   |                     |                       |

7. Битирув малакавий ишини бажариш режаси

| №<br>Т/р | Битирув малакавий<br>иши босқичларининг<br>номи | Бажариш<br>муддати<br>(сана) | Текширувдан ўтганлик<br>белгиси |
|----------|-------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |
|          |                                                 |                              |                                 |

Битирув малакавий иши раҳбари: \_\_\_\_\_  
(имзо) (фамилияси, исми, шарифи)

Топширикни бажаришга олдим : \_\_\_\_\_  
(имзо) (фамилияси, исми, шарифи)

Топшириқ берилган вақти «\_\_»\_\_\_\_\_ 2014 йил  
Андижон қишлоқ хўжалик институти  
\_\_\_\_\_ факултети  
\_\_\_\_\_ таълим йўналиши бўйича  
бителиувчи \_\_\_\_\_нинг  
бителиув малакавий ишига

## ТАҚРИЗ

Бителиув малакавий иши \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Чизмалар сони \_\_\_\_\_ Тушунтириш ёзуви сони \_\_\_\_\_  
Бителиув малакавий ишининг бажарилиши топшириққа мос келиши  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Бителиув малакавий ишини хар бир бўлимини бажарилиши, бителиувчи  
томонидан \_\_\_\_\_ фан-техника \_\_\_\_\_ илғор \_\_\_\_\_ иш \_\_\_\_\_ усуллари  
қўлланилиши \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Бителиув малакавий ишини ижобий сифатларининг рўйхати ва  
тушунтирув ёзувининг сифати  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Бителиув малакавий ишида юл қўйилган камчиликлар \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Бителиувчининг умумий таълим ва умумтехника фанлари бўйича  
тайёргарлигини баҳолаш (бителиувчи билан мулоқот натижаси)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Бителиув малакавий иши бўйича умумий мулохаза \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Тақризчи \_\_\_\_\_ «\_\_»\_\_\_\_\_ 2014 йил  
Фамиляси,  
И.О. \_\_\_\_\_  
Илмий \_\_\_\_\_ унвони,  
даражаси \_\_\_\_\_

# **МУНДАРИЖА**

| <b>№</b>  | <b>БЎЛИМЛАРНИНГ НОМЛАНИШИ</b>                  | <b>БЕТ</b> |
|-----------|------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>  | <b>КИРИШ</b>                                   | <b>7</b>   |
| <b>2</b>  | <b>УМУМИЙ ҚИСМ</b>                             | <b>11</b>  |
| 2.1.      | Иншоот қурилиш жойини физик-географик тузилиши | 12         |
| 2.2.      | Қурилиш жойининг тавсифномаси                  | 13         |
| 2.3       | Иншоот турар жойининг геологик маълумотлари    | 14         |
| 2.4       | Гидрогеологик маълумотлар                      | 15         |
| 2.5       | Сўх дарёсини гидрологик маълумотлари           | 16         |
|           | <b>ТЕХНИК ҚИСМ</b>                             | <b>20</b>  |
| 3.1.      | Иншоот тўғрисида асосий маълумотлар            | 21         |
| 3.2       | Иншоот олди ўзанининг турғунлигини ҳисоблаш    | 22         |
| 3.3.      | Ўнг қирғоқ регуляторининг гидравлик ҳисоби     | 23         |
| 3.4       | Чап қирғоқ регуляторининг гидравлик ҳисоби     | 24         |
| 3.5       | Ташлама иншоотнинг гидравлик ҳисоби            | 24         |
| 3.6       | Ташлама канални гидравлик ҳисоби               | 25         |
| 3.7.      | Тезоқарнинг гидравлик ҳисоби                   | 26         |
| 3.8       | Хулоса                                         | 30         |
| <b>4</b>  | <b>ИШЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШ</b>                     | <b>32</b>  |
| <b>5</b>  | <b>ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ</b>                          | <b>60</b>  |
| <b>6</b>  | <b>ХАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ</b>               | <b>50</b>  |
| <b>7</b>  | <b>ЭКОЛОГИЯ</b>                                | <b>43</b>  |
| <b>8.</b> | <b>ИНТЕРНЕТ САЙТЛАРИ</b>                       | <b>69</b>  |
| <b>9.</b> | <b>ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР</b>                | <b>70</b>  |
|           |                                                |            |

# КИРИШ

## КИРИШ

Юртимизда истиқлол йилларида мавжуд сув ресурсларидан оқилона ва тежамли фойдаланиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш, мелиорация ишларини ташкил қилиш ҳамда замонавий мелиорация техникаси ва асбоб-ускуналари билан таъминлаш каби ташкилий-ҳуқуқий механизмлар яратилди. Суғориладиган ерларнинг ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини оширишда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 29 октябрида имзоланган “Ерларнинг мелиоратив ҳолатининг яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони дастуриламал бўлди. Маскур ҳужжат асосида, жойларда кенг кўламли ишлар амалга оширилди. Натижада суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланди ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги ошди. Бунинг учун Давлат дастури доирасида 2008-2012 йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича 748.7 млрд сўмлик ишлар амалга оширилди. Натижада Республика бўйича ушбу даврда 65 минг 929 км очик ва 4837 км узунликдаги ёпиқ-ётиқ коллектор дренаж тармоқлари, 337 дона мелиоратив насос агрегатлари, 6204 дона вертикал дренаж қудуқлари, 8339 дона кузатув қудуқларида реконструкция қилиш, қуриш, таъмирлаш ва тиклаш ишлари амалга оширилди. Олиб борилган кузатишлар, мелиоратив тадбирлар амалга оширилган ҳудудларда ўртача ҳосилдорлик пахта майдонларида 2 - 2.5 центнерга, ғалла майдонларида 2.5 – 3 центнерга ошганлигини кўрсатди. Сирасини айтганда мамлакатимиз иқтисодиётини асосий таянчи қишлоқ хўжалиги экан, юртимизда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва ҳосилдорликни оширишга қаратилган тадбирлар тўхтаб қолмайди. Президентимизнинг 2013 йил 19 апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора – тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ – 1958 - сонли қарорининг қабул қилинганлиги фикримизга далил бўлаолади. Ушбу муҳим ҳужжатга кўра Давлат дастури доирасида 2013 – 2017 йиллар даврида 79359 км узунликдаги очик коллектор тармоқларини, 4546 дона вертикал дренаж қудуқларини, 161 дона мелиоратив насос станцияларини, бошқа кўплаб иншоотларни реконструкция қилиш, қуриш, таъмирлаш ва қайта тиклаш режалаштирилган. Суғориладиган экин майдонларини сув таъминотини яхшилаш, мавжуд суғориш тармоқларини сув ўтказиш қобилиятини ва фойдали иш коэффициентини ошириш мақсадида 2103 км узунликдаги каналлар, умумий қуввати 97 метр куб секунд бўлган насос станциялар, 75 км узунликдаги босимли сув қувурлар, 36 км узунликда



қирғоқларни химоя қилиш, умумий хажми 40 миллион куб метр бўлган сел сув омборлари ва бошқа кўплаб иншоотлар реконструкция қилиш ва қуриш кўзда тутилган. Дастурда сувни тежайдиган технологияларни ривожлантириш бўйича 2013 – 2017 йиллар даврида жами 25 минг гектар майдонда томчилатиб суғориш тизими, 45.6 минг гектар майдонда эгатга плёнка тўшаб суғориш усули ҳамда 34 минг гектар майдонда ўқ ариқлар ўрнига эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш усуллари жорий этилиши белгиланган.

Ўтган йилда амалга оширилган бу каби ўзгариш ва ислохотлар жорий ва келгуси йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш самарадорлигининг ошиши ҳамда унинг тараққиётига сезиларли таъсир кўрсатишига ишончли замин яратди.

Республика ғалла мустақиллигини таъминлаш мақсадида пахта майдонлари қисқартирилди, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ишлари давом этирилмоқда.

Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш масаласига Президентимиз И.Каримов ўзининг “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” номли асарида ҳам аълоҳида эътибор қаратишлари бежиз эмас. Сув хўжалиги эксплуатацияси ва қурилиш ташкилотлари ҳамда сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликларининг моддий техник базасини мустаҳкамлаш бўйича 836 дона мелиоратив техника, машина ва механизмларни харид қилиш орқали мелиоратив тадбирларни амалга ошириш жадаллашади. Ушбу тадбирларни амалга ошириш учун Молия вазирлиги ҳузуридаги Мелиорация Жамғармаси маблағлари ҳисобига “Ўзмелиомашлизинг” давлат лизинг компанияси орқали лизинг асосида хорижий ва маҳаллий ишлаб чиқарувчилардан Давлат дастури доирасида жами 1450 дона мелиоратив техника, машина ва бошқа механизация воситалари, шу жумладан 600 дона юқори унумли экскаваторлар, 180 дона бульдозерлар, 88 дона автотрайлерлар харид қилинди. Давлат дастурини ижросини таъминлаш мақсадида ушбу тадбирларнинг бажарилиши натижасида лойиҳалар ҳудудида 1 млн

200 минг гектардан ортиқ суғориладиган майдонларда ер ости сизот сувлари сатхи меъёр даражасида ушлаб турилиб, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшиланишига ва барқарорлигини таъминлашга эришилади. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлат дастурида кўзда тутилган чора-тадбирлар тизимининг изчил амалга оширилишига — яъни, экин майдонларининг мелиоратив аҳволини яхшилаш, фаолият кўрсатаётган ирригация, мелиорация ва гидромелиоратив тизимлардан фойдаланишнинг аҳамияти каттадир.

Ушбу битирув малакавий ишимиз Сўх дарёсидаги Қўқон гидробўғинини лойихалашга бағишланган бўлиб, иншоотдан ўтган сувлар қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил етиштириб, Фарғона вилоятининг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади деган умиддамиз.

# УМУМИЙ ҚИСМ

## 2.1. Иншоот қурилиш жойини физик-географик тузилиши

Сўх дарёси Фарғона водийсини шимолий-ғарб томонида жойлашиб 3000 км<sup>2</sup> га яқин майдонни эгаллайди. Кўқон шахрини меридиани бўйича котлован эни 50 км ни ташкил қилади, ғарб томон бу кенглик озайиб шарқ томонга эса кенгайиб боради.

Сўх дарёсининг қирғоқлари жарлик кўринишга эга бўлиб, кенг водий кўринишга эга . Фарғона водийсининг атрофи тоғлар билан ўралиш сабабли шимолдан келиши мумкин бўлган совуқ хаволардан дарёни сақлаб қолади, ғарб томондан келиши мумкин бўлган иссиқ хаволар эса водийга кириши мумкин.

Хаво температурасини ўртача маълумотлари 1-жадвалда келтирилган. (Кўқон шахрини нормал йиллик температура маълумотлари).

**1-жадвал**

| Ойлар                    | I   | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII | Йил бўйича |
|--------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------------|
| Хаво ўрта тепперат ураси | 0.2 | 0.4 | 8.3 | 13.8 | 22.4 | 26.5 | 28.8 | 26.0 | 18.0 | 12.7 | 6.7 | 3.3 | 13.5       |

Қурилиш жойи етарли миқдорда иссиқликлар билан таъминланган. Қорсиз кунлари йилига 213 кунни ташкил қилади. Йил давомида бўлган ёғингарчиликлар бир текисда эмас. Буни иккинчи жадвалда кўриш мумкин.

**2-жадвал**

| Ойлар                        | I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Йил бўйича |
|------------------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|---|----|-----|------------|
| Ёғингарчиликларн и жами (мм) | 13 | 10 | 8   | 12 | 11 | 7  | 4   | 1    | 2  | 5 | 6  | 12  | 91         |

Ёғингарчилик шимолдан жануб томонга кўпайиб боради, яъни бунинг сабаби ернинг белгисини денгиз белгисига нисбатан ўсиб боришидир. Ўртача намлик йилига 65.5% ташкил қилган бўлса, сув буғланиши ёғингарчиликка нисбатан кўп бўлади.

Сўх дарёсининг озиқланиш манбаи бўлиб , Олой тоғларидаги музликлар ва қорлар ҳисобланади..

## **2.2. Қурилиш жойининг тавсифномаси**

Сўх дарёсининг Қоратўқай қишлоғидан Кшут дарёсигача бўлган 30 км масофадаги ер майдонларида қузатиш ишлари олиб борилган бўлиб, ушбу жойларда полеозой ва тўртламчи давр қатламларининг мавжудлиги аниқланган.

Полеозой қатламларини асосан сланец ва тошкўмир, тўртламчи давр қатламлари эса қаттиқ известняклардан иборатдир.

Дарёнинг террасалари аллювиал қатламлардан иборат бўлиб, қатлам қалинликларининг миқдорлари нисбатан каттадир. Сўх дарёсининг Сариканда қишлоғигача бўлган масофаси тор текисликда ўтади, ўзани эса асосан галечникли грунтлардан иборат. Сариканда қишлоғидан сўнг канъон жойининг кўриниши йўқолиб, Сўх дарёси тоғ дарё кўринишига ўтади. Дарёнинг бу қисмида тоғларгача бўлган масофа бир неча км.ни ташкил қилади, айрим жойларда тоғлар дарё қисмига яқинлашиб кетганини кўриш мумкин.

Дарёнинг қайир террасаларини қишлоқ хўжалик экинларини ривожлантиришда фойдаланиш мумкин.

Кузатув ўтказилган ерлар электр-энергия ишлаб чиқаришда жуда қулай жойлар ҳисобланади, лекин истеъмолчиларнинг жойланиши бир биридан узоқ бўлганлиги учун бунга эҳтиёж бўлмади.

Гидроэлектростанция қуриш учун энг қулай жойлардан дарёнинг чап қирғоғида жойлашган Ширин қишлоғидан Қоратўқай қишлоғигача бўлган масофа танланди. ГЭС нинг пастки қисмида дарё сувининг кенглиги анча қисқариб, сувнинг кўпайганлиги сабабли дарё ўзанини ювилишига олиб келиниши аниқланди.

Сўх дарёсининг бассейини гидрология нуқтаи назаридан яхши ўрганилмаган. Дарёда 2-та гидропост : Сариканда ва Сарикурган номли гидропостлар мавжуд.

Сариканда гидропости 6.7 км Коратўкай гидробўғинидан оқим бўйлаб юқори қисмида жойлашган. Бу гидропостнинг сув ташлаш майдони 2250 км<sup>2</sup> ни ташкил қилади.

### **2.3. Иншоот турар жойининг геологик маълумотлари**

Иншоот турган жойида дарёнинг кенглиги 250...300 м ни ташкил қилади. Дарёни ён бағирлари таррассаланган.

Биринчи террасадаги айрим участкаларнинг белгиси дарё сув сатхидан 2 метр юқорида ўтади.

Иккинчи таррасса дарёни икки қирғоғида учрайди, чап террасани кенглиги 300 м.ни ташкил қилади. Дарёни қайирига нисбатан бу террасалар 4...5 м юқорида жойлашган.

Учинчи таррасса асосан дарёнинг ўнг қирғоғида жойлашиб, бу террасалар II – террасадан 10 м юқори белгига эга.

Тўртинчи таррасса дарёнинг икки қирғоғида учрайди ва дарё чап қирғоғини II –чи таррассаси билан туташиб кетади.

Кузатиш олиб борилган қурилиш участкасида асосан полеозой ва тўртинчи давр қатламларидан иборат.

Тўртламчи давр қатламлари асосан аллювиал, делювиал ва проювиал қатламлардан иборатдир..

Сув ташлаш ва сув ростлаш иншоотларининг асоси аллювиал қатламлардан иборат, буни таркибида шағал-галечникли грунтлар-хар хил катталиқдаги қум заррачалари ва тошлардан (катталиги 0.2 дан 1м гача) ташкил топган.

Шағал-галечниклар ва тошлар асосан гранит, кристалланган известняк кўринишида учрайди.

Галечникли грунтларда қум заррачалари 20...30% ташкил қилади, айрим участкаларда галечник цементлашган бўлиб, ўрта ва кучсиз конгломерат кўринишда учрайди.

Галечникни фильтрация коэффициенти 50 м/сут, конгломератники эса 15...20 м/суткагача ташкил қилади.

Гелечникни рухсат этилган босими  $5 \text{ кг/см}^2$ , хажмий оғирлиги эса  $1.95 \text{ т/м}^3$  га тенг. Қурилиш участкасида галечникни қатламини қалинлиги 5...5.5 м.га тенг

#### **2.4. Гидрогеологик маълумотлар**

Қурилиш жойидаги участкаларда ер ости сувлари аллювиал-галечник қатламида учрайди. Дарёнинг қайир қисмида баҳор-ёзги фаслларида ер ости сувларини белгиси дарё сув сатхи белгисига яқин жойлашган. Қиш ва кузги фаслларида дарё сув сатхидан ер ости сув белгиси дарё сув сатхи белгисига яқин жойлашган. Қиш ва кузги фаслларида дарё сув сатхидан ер ости сув белгиси 2...2.5м паст жойлашган.

Иккинчи пойма терассасида ер ости сувининг сатхи 1.0...0.3м чуқурликда учрайди.

Тўртинчи террасада эса ер ости сувлари етти метрли чуқурликдаги кудукда ҳам кузатилмаган.

Кузатишларнинг натижалари бўйича ер ости сувлари ва дарё сувлари бетон қоришмасига ҳеч қандай агрессив таъсир кўрсатмайди..

#### **2.5. Сўх дарёсини гидрологик маълумотлари**

Гидрологик маълумотлар сув ташлаш тўғонининг лойихасини тузишда энг асосий маълумот сифатида қўлланилади, яъни бу маълумотлар асосида сув хўжалиги хисоботлари бажарилади ва иншоотни синфга нисбатан сув ўтказиш қобилиятини сув сарфи таъминланган миқдори асосида қабул қиламиз.

Сув хўжалик хисоботларини амалга ошириш мақсадида Сўх дарёсини Сариканда гидропостидан олинган 51 йиллик сув сарф маълумотларидан фойдаланилган.

Сўх дарёсини ўртача сув сарф маълумотлари 3 жадвалда келтирилган.

Сув хўжалик хисобларини бажариш тартиблари қуйида келтирилган.

Таъминланганлик ўртача кўп йиллик сув сарф маълумотларини назарий эгри чизик ординатасини аниқлаш 5 жадвалда келтирилган.

Хар бир йилни таъминланганлик даражаси қуйидаги формула ёрдамида аниқланган ва 4-жадвалга ёзган.

$$P = \frac{m - 0.3}{n + 0.4} \cdot 100\%$$

Бунда,

m- йилларнинг тартиб рақами;

n-кузатилган йиллар сони

Эгри чизикнинг параметрлари қуйидагича

а) Ўртача кўп йиллик сув сарф маълумоти қуйидагича аниқланади :

$$Q_o = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n};$$

$$Q_o = \frac{2143.9}{51} = 42 \text{ м}^3/\text{с}$$

в) Вариация (ўзгарувчан) коэффиценти қуйидаги формула ёрдамида аниқланган

$$C_y = \sqrt{\frac{\sum (K-1)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,8251}{50}} = \sqrt{0.0165} = 0,128$$

**Сўх дарёсини ўртача йиллик сув сарф маълумотлари бўйича  
вариация коэффиценти хисоби.**

(

4-жадвал

| № | Йиллар | Ўртача<br>йиллик<br>сув сарфи<br>$Q_i$ | Модул<br>коэффи<br>$K = \frac{Q_i}{Q_o}$ | (K-1) | (K-1) <sup>2</sup> | P% |
|---|--------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------|--------------------|----|
| 1 | 2      | 3                                      | 4                                        | 5     | 6                  | 7  |



|    |      |      |      |        |         |       |
|----|------|------|------|--------|---------|-------|
| 1  | 1914 | 58.9 | 1.4  | 0.4    | 0.16    | 1.98  |
| 2  | 1941 | 51   | 1.21 | 0.21   | 0.0441  | 3.32  |
| 3  | 1973 | 50.7 | 1.20 | 0.2    | 0.04    | 5.27  |
| 4  | 1913 | 50.1 | 1.19 | 0.19   | 0.0361  | 7.2   |
| 5  | 1959 | 49.1 | 1.17 | 0.17   | 0.0289  | 9.15  |
| 6  | 1970 | 48.8 | 1.16 | 0.16   | 0.0256  | 11.05 |
| 7  | 1929 | 48.2 | 1.15 | 0.15   | 0.0225  | 13.04 |
| 8  | 1966 | 47.3 | 1.13 | 0.13   | 0.0169  | 15.0  |
| 9  | 1948 | 47.2 | 1.12 | 0.12   | 0.0144  | 16.9  |
| 10 | 1944 | 45.2 | 1.08 | 0.08   | 0.0064  | 18.9  |
| 11 | 1952 | 45   | 1.07 | 0.07   | 0.0049  | 20.05 |
| 12 | 1950 | 44.9 | 1.07 | 0.07   | 0.0049  | 22.0  |
| 13 | 1953 | 44.7 | 1.06 | 0.06   | 0.0036  | 23.93 |
| 14 | 1945 | 44.4 | 1.06 | 0.06   | 0.0036  | 25.87 |
| 15 | 1971 | 44.3 | 1.06 | 0.06   | 0.0036  | 27.83 |
| 16 | 1956 | 43.9 | 1.05 | 0.05   | 0.0025  | 29.77 |
| 17 | 1969 | 43.7 | 1.04 | 0.04   | 0.0016  | 31.71 |
| 18 | 1946 | 43.6 | 1.04 | 0.04   | 0.0016  | 33.66 |
| 19 | 1949 | 43.5 | 1.04 | 0.04   | 0.0016  | 35.61 |
| 20 | 1928 | 43.1 | 1.03 | 0.03   | 0.0009  | 37.55 |
| 21 | 1961 | 43.1 | 1.03 | 0.03   | 0.0009  | 39.5  |
| 22 | 1942 | 43.1 | 1.03 | 0.03   | 0.0009  | 41.44 |
| 23 | 1964 | 43.0 | 1.02 | 0.02   | 0.0004  | 43.39 |
| 24 | 1968 | 42.1 | 1.00 | 0.00   | 0.00    | 45.33 |
| 25 | 1936 | 41.6 | 0.99 | -0.01  | 0.0001  | 47.28 |
| 26 | 1960 | 41.6 | 0.99 | -0.01  | 0.001   | 49.24 |
| 27 | 1975 | 41.2 | 0.98 | -0.02  | 0.0004  | 51.17 |
| 28 | 1940 | 40.6 | 0.97 | -0.03  | 0.0009  | 53.12 |
| 29 | 1963 | 40.4 | 0.97 | -0.03  | 0.0009  | 55.09 |
| 30 | 1933 | 40.3 | 0.96 | -0.04  | 0.0016  | 57.05 |
| 31 | 1937 | 40.1 | 0.96 | -0.04  | 0.0016  | 58.95 |
| 32 | 1926 | 39.6 | 0.95 | -0.05  | 0.0025  | 60.89 |
| 33 | 1930 | 39.5 | 0.94 | -0.06  | 0.0036  | 62.84 |
| 34 | 1965 | 39.5 | 0.94 | -0.06  | 0.0036  | 64.80 |
| 35 | 1947 | 39.4 | 0.94 | -0.06  | 0.0036  | 66.73 |
| 36 | 1955 | 39.2 | 0.93 | -0.07  | 0.0049  | 68.68 |
| 37 | 1935 | 30.0 | 0.93 | -0.076 | 00.0049 | 70.62 |
| 38 | 1954 | 38.8 | 0.92 | -0.08  | 0.0064  | 72.57 |
| 39 | 1939 | 38.7 | 0.92 | -0.08  | 0.0064  | 74.52 |
| 40 | 1927 | 386  | 0.92 | -0.08  | 0.0064  | 76.46 |
| 41 | 1932 | 38.5 | 0.92 | -0.08  | 0.0064  | 79.18 |
| 42 | 1934 | 38.0 | 0.9  | -0.1   | 0.01    | 81.0  |
| 43 | 1967 | 37.7 | 0.9  | -0.1   | 0.01    | 83.1  |

|    |      |      |      |       |        |       |
|----|------|------|------|-------|--------|-------|
| 44 | 1962 | 37.5 | 0.89 | -0.11 | 0.0121 | 85.02 |
| 45 | 1943 | 37.5 | 0.89 | -0.11 | 0.0121 | 86.97 |
| 46 | 1958 | 37.1 | 0.88 | -0.12 | 0.0114 | 88.96 |
| 47 | 1938 | 36.5 | 0.87 | -0.13 | 0.0169 | 90.94 |
| 48 | 1974 | 33.4 | 0.8  | -0.2  | 0.04   | 92.86 |
| 49 | 1972 | 31.8 | 0.76 | -0.24 | 0.0576 | 94.77 |
| 50 | 1951 | 31.2 | 0.74 | -0.26 | 0.0676 | 96.76 |
| 51 | 1957 | 28.6 | 0.68 | -0.32 | 0.1024 | 98.77 |

б) Ассимметрия коэффициентлари

$$C_s = 2C_v = 2 \cdot 0.128 = 0.256$$

Сўх дарёсини йиллик оқим нормаси олинган 51 йиллик сув сарф маълумотлари асосида қуйидагини ташкил қилади :

$$\bar{M} = \frac{Q_o}{F_{\text{оқ}} \cdot 2250} \cdot 18.7 \cdot \frac{\text{ё}}{\text{ё} - \text{ё}^2}$$

Вариация коэффициентлари -  $C_v = 0.128$  га тенг деб, ўртача квадрат хатони аниқлаймиз :

$$\sigma_n = \pm \frac{100C_v}{\sqrt{n}} = \pm \frac{100 \cdot 0.128}{\sqrt{51}} = \pm \frac{12.8}{7.1} = \pm 1.81\%$$

$$\sigma = \pm 1.81$$

### Сув ҳўжалик хисоби

Иншоот турар жойи бўйича йилик сув сарф маълумотлари қуйдагича аниқланади :

$$Q = \frac{\bar{M} \cdot F_{\text{сў}}}{1000} = \frac{18.7 \cdot 2630}{1000} \approx 50 \text{ м}^3 / \text{с}$$

Юқорида аниқланган вариация ва ассимметрия коэффициентлари асосида ўртача сув сарфлар таъминланганликлари аниқлаймиз.

5-жадвал

| P % | 0.1  | 1    | 3    | 5    | 10   | 25   | 50   | 75   | 90   | 95   | 97   | 99   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| K   | 1.46 | 1.33 | 1.26 | 1.22 | 1.17 | 1.08 | 0.99 | 0.90 | 0.84 | 0.8  | 0.77 | 0.72 |
| Q   | 73   | 66.5 | 63.1 | 61.3 | 58.6 | 54.2 | 49.7 | 45.5 | 41.5 | 40.0 | 39.2 | 36.3 |

75% таъминланганлиги 1944. йилга тўғри келади ва сув сарфи

$$Q=45,2 \text{ м}^3/\text{с.га тенг}$$

### Максимал сув сарфлари

Иншоот турар жойи бўйичча хар хил таъминланган сув сарифларини Сўх дарёсини Сариканда гидропости маълумотлари асосида хисоблаймиз.( 7-жадвалда келтирилган).

А) Хар бир йилни таъминланганлик даражаси :

$$P = \frac{m}{n+1} \cdot 100$$

Б) Максимал сув сарифларни ўртача маълумоти:

$$Q_o = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n} = \frac{11061.0}{53} = 209 \text{ м}^3 / \text{с}$$

В) Оқим модули:

$$M = \frac{1000 \cdot Q_o}{F_{сб}} = \frac{1000 \cdot 209}{2250} = 92 \text{ л/сек} - \text{км}^2$$

Г) Вариация коэффиценти:

$$C_v = \sqrt{\frac{\sum(k-1)}{n-1}} = \sqrt{\frac{1.2696}{53-1}} = 0.1669$$

Ассиметрия ва вариация коэффицентларини боғланиши 3 га тенг қилиб қабул қиламиз яъни  $C_s=3C_v$ .

Аниқланган қуйидаги маълумотлар –  $Q_o$  , $C_s$  , $C_v$  , асосида  $C_{ох}$  дарёсини хар хил таъминлаган максимал сув сарфларини аниқлаймиз. Хисоботни натижалари жадвалда келтирилган.

| P%                               | 0.1  | 0.5  | 1.0  | 3    | 5   | 10   | 25   | 30   | 50    | 70   | 90  | 99   |
|----------------------------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|------|-----|------|
| K                                | 1.65 | 1.52 | 1.45 | 1.36 | 1.3 | 1.22 | 1.09 | 1.07 | 0.987 | 0.88 | 0.8 | 0.68 |
| $Q_{\max}$<br>Сари-<br>канда i/n | 322  | 315  | 301  | 180  | 269 | 253  | 228  | 223  | 204   | 183  | 165 | 140  |
| $Q_{\max}$<br>иншоот<br>ўзани    | 380  | 350  | 334  | 311  | 300 | 282  | 251  | 248  | 227   | 204  | 184 | 156  |

Жадвалдан кўриниб турибди, фавқулоддаги хисобий сув сарфи  $Q = 334 \text{ м}^3/\text{с}$  га тенг.

# **ТЕХНИК ҚИСМ**

### 3.1. Иншоот тўғрисида асосий маълумотлар

Қўқон сув тақсимлаш бўғини 1957 – 1958 йилларда Сарик Қўрғон гидробўғинидан анча пастроқда, Сўх системасига кирувчи қуйи каналларнинг Сўх дарёси ўзанидан тармоқланиб кетган қисмида қурилган. Шу гидробўғин жойлашган ҳудуддан 6 км масофагача Сўх дарёсининг қайир аниқ ифодаланган ўнг қирғоққа эга эмаслиги туфайли Қўқон гидробўғини таркибида ўнг қирғоқ оқимини йўналтирувчи 5.8 км узунликдаги дамба барпо қилинади. Ушбу дамбани галечникли грунтдан қилинади ва сув тегиб турадиган откоси 40 см қалинликдаги бутобетон билан қопланади ва шу қопламали откосни дарё қайирнинг тагидан 3.5...5.0 метр чуқурликкача давом эттирилади. Қайирнинг устидан дамбанинг баландлиги 2 дан то 5 метргачадир. Шу дамба орқали Сўх дарёси чап томонидаги баланд қирғоққа туташган бўлиб, бунга бош иншоот одида 300 метр масофада қоплама қилинган. Ушбу жойда сув секин – аста кичрайиб боровча қирғоқлари баланд (7 м гача ) ва 40 см қалинликдаги бутобетон билан қопланган эгричизиқли ўзанга тўпланади. Бу ўзаннынг ботикроқ ўнг қирғоғида ўнг қирғоқ регулятори жойлашган бўлиб, ҳар бирининг кенглиги 5 метрли 6та оралиғи бор. Чап томонда эса ҳар бирининг ўлчами 1.5 х 1.5 метрли 3 та қувурдан иборат бўлган Дасторхон ариғининг регулятори ва ҳар бирининг кенглиги 5 метрдан бўлган 2 та оралиқли чап қирғоқ регулятори жойлашган.

Ўзаннынг торайган охирги қисмида ҳар бирининг кенглиги 5 метрдан бўлган 4 та оралиқли ташлама қурилган бўлиб, оралиқлари металл затворлар билан жихозланиб, электрлаштирилган винтли кўтаргичлар ўрнатилган.

Дасторхон ариғида эса затворлардаги кўтаргичлар қўл ёрдамида амалга оширилади. Ташламанинг умумий сув сарфи  $2.38 \text{ м}^3/\text{с}$  ни ташкил қилади.

Иншоот бўғини юкори бьефидаги галечникли оқизикларни ҳаракатлантиришни ҳисобга олиб лойихаланган. Ундан кейин 18 гектар

майдондан иборат бўлган 640 минг м<sup>3</sup> ҳажмдаги лойқаларни ушлаб қолишга хизмат қиладиган махсус тиндиргич қурилган бўлиб, у ўнг қирғоқ регуляторидан қуйироқда жойлашган .

Гидробўғиндан сув ўтказиш қобилияти 90 м<sup>3</sup>/с ли ўнг қирғоқ канали ва 32 м<sup>3</sup>/с сувни ўтказишга мўлжалланган чап қирғоқ канали кетади.

Уларнинг ҳар бирини узунлиги 3 км ни ташкил қилади.

Ушбу каналларда 20 тадан ортиқ ҳар хил кўринишдан кўп иншоотлар қурилган, ва бу ердан Сўх системасига қирувчи 15 та тармоқлар ўз сувларини оладилар.

### **3.2. Иншоот олди ўзанининг турғунлигини ҳисоблаш.**

Планда тўғри ўзанининг сув сатҳи бўйича турғун кенглигини С.Т. Алтуний формуласи бўйича ҳисобланади ;

$$B_T = A \cdot \frac{Q_{\text{ў.ш}}^{0,5}}{J^{0,2}}$$

Бунда ;

$Q_{\text{ў.ш}}$  – ўзан шакллантирувчи сув сарфи ;

$J$  – сув сатҳининг табиий нишоблиги ;

$A$  – ўзани ташкил қилган грунтга боғлиқ бўлган катталиқ, 0,75 га тенг.

$$B_T = 0,75 \frac{234^{0,5}}{0,002^{0,2}} = \frac{1147}{0,26} = 44,1 \text{ м.}$$

Мустаҳкамлигини текширамиз :

$$B_T^1 = b + 2mH$$

Бунда ;

$b$  – иншоот олди ўзани кенглиги ;

$m$  – ўзан откаси ;

$H$  – сувнинг чуқурлиги.

Иншоот олди ўзани кенглигини кўйидаги формулалар ёрдамида аниқлаймиз :

–кўндаланг кесим юзаси :

$\omega = (b + mH)H$ , лекин  $b$  – ноаниқ бўлгани учун қуйидаги формуладан жонли кесим юзасини топиб оламиз :

$$\omega = \frac{Q}{g} = \frac{234}{2} = 117 \text{ м}^2$$

Ундан кейин  $b$  ни аниқлаймиз :

$$b = \frac{\omega - m \cdot H^2}{H} = \frac{117 - 1,5 \cdot 7,1^2}{7,1} = 5,83 \text{ м}$$

Биз кейинги ҳисоблар учун  $b = 6,0$  метр қабул қиламиз :

$$B_T^1 = 6 + 2 \cdot 1,5 \cdot 7,1 = 27,3 \text{ метр}$$

Қуйидаги шарт бажарилиши керак, яъни  $B_T \geq B_T^1$ , бизда  $B_T = 44,1 \text{ метр} > B_T^1 = 27,3 \text{ метр}$ .

Демак, иншоот олди ўзанининг турғунлиги таъминланяпти.

### **3.3. Ўнг қирғоқ регуляторининг гидравлик ҳисоби**

Ушбу иншоотни кенг остонали водослив формуласи ёрдамида ҳисоблаймиз :

$$Q = E \cdot \delta \cdot m \cdot \sqrt{2g} \cdot B \cdot H^{3/2}$$

Бунда ;

$E$  – ён томондан қисилиш коэффиценти,  $\varepsilon = 0,9$  га тенг деб оламиз ;

$\delta = 0,82$  – сувнинг иншоотга кириш бурчагини ҳисобга олувчи катталиқ ;

$m = 0,36$  – сув сарфи коэффиценти ;

$H = 5,1$  метр – иншоот олдидаги сувнинг чуқурлиги.

Юқоридаги формуладан иншоотнинг кенглигини аниқлаймиз :

$$B = \frac{Q}{\varepsilon \cdot \delta \cdot m \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{3/2}} = \frac{90}{0,9 \cdot 0,82 \cdot 0,36 \cdot 4,43 \cdot 5,1^{3/2}} = \frac{90}{13,5} = 6,67 \text{ метр.}$$

Битта дарвозанинг кенглиги :

$$b = \frac{B}{n} = \frac{6,67}{5} = 1,33 \text{ м}$$

Кейинги ҳисоблар учун  $b = 1,5$  метр қабул қиламиз.

Дарвозалар ўртасида вертикал устун деворнинг кенглигини аниқлаймиз :

$$t = \left( \frac{1}{4} \cdots \frac{1}{6} \right) \cdot b = \frac{1}{5} \cdot 1,5 = 0,3 \text{ метр.}$$

Иншоотнинг умумий кенглигини аниқлаймиз :

$$B_{ym} = b \cdot n + t(n-1) = 1,5 \cdot 5 + 0,3(5-1) = 7,5 + 1,2 = 8,7 \text{ метр.}$$

### **3.4. Чап қирғоқ регуляторининг гидравлик ҳисоби**

Ушбу иншоотни ҳам кенг остонали водослив формуласи ёрдамида ҳисоб – китоб қиламиз.

Сарфининг қуйидаги формуласидан иншоот экини ҳисоблаб чиқамиз :

$$Q = \varepsilon \cdot \delta \cdot m \cdot \sqrt{2g} \cdot B \cdot H^{3/2}$$

$$B = \frac{Q}{\varepsilon \cdot \delta \cdot m \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{3/2}} = \frac{32}{0,9 \cdot 0,8 \cdot 0,36 \cdot 4,43 \cdot 5,1^{3/2}} = \frac{32}{14,9} = 2,15 \text{ метр}$$

Иншоот ораликлар сони  $n = 2$  та қабул қиламиз  $b = 1,5$  метрдан.

Бетон устун қалинлиги :

$$t = \left( \frac{1}{4} \cdots \frac{1}{6} \right) \cdot 1,5 = \frac{1}{5} \cdot 1,5 = 0,3 \text{ метр.}$$

Умумий кенглиги :

$$B_{ym} = b \cdot n + t(n-1) = 1,5 \cdot 2 + 0,3 \cdot 1 = 3,3 \text{ метр}$$

### **3.5. Ташлама иншоотнинг гидравлик ҳисоби**

Дастлабки маълумотлар, яъни  $Q = 110 \text{ м}^3/\text{с}$ ,  $H = 5,1$  откос қиялиги  $m = 1,5$  асосида ҳисоблаймиз.

Бундаги ҳисобларни ҳам кенг остонали водослив схемаси бўйича ҳисоблаш ишларини амалга оширамиз :

$$Q = \varepsilon \cdot \delta \cdot m \cdot \sqrt{2g} \cdot B \cdot H^{3/2}$$

Бунда ;

$\varepsilon = 0,9$  – ён томондан қисилиш коэффиценти ;

$\delta$  – сувни иншоотга кириш бурчагини ҳисобга олувчи коэффицент, биз  $\delta = 1,0$  оламиз.

$m$  – сув сарфи коэффиценти,  $m = 0,36$  қабул қиламиз.

$H = 5,1$  метр – сувнинг чуқурлиги.

Юқоридаги сув сарфининг формуласидан иншоот кенглигини аниқлаймиз :



$$B = \frac{0}{\varepsilon \cdot \delta \cdot m \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{3/2}} = \frac{110}{0,3 \cdot 1,0 \cdot 0,36 \cdot 4,43 \cdot 5,1^{3/2}} = \frac{110}{16,5} = 6,67 \text{ метр}$$

Дарвозалар сонини қабул қиламиз :

$$n = 3 \text{ та}$$

Битта дарвозанинг кенглигини аниқлаймиз :

$$b = \frac{B}{n} = \frac{6,67}{3} = 2,22 \text{ метр.}$$

Кейинги ҳисоб – китоблар учун битта дарвозанинг стандарт ўлчами  $b = 2,5$  метр қабул қиламиз:

Дарвозалар ўртасидаги бетон деворнинг қалинлигини аниқлаймиз :

$$t = \left( \frac{1}{4} \cdots \frac{1}{6} \right) - b = \frac{1}{5} \cdot 2,5 = 0,5 \text{ метр}$$

Иншоотнинг умумий кенглиги аниқлаймиз :

$$B_{ym} = b \cdot n + t(n-1) = 2,5 \cdot 3 + 0,5 \cdot 2 = 8,5 \text{ метр}$$

### **3.6. Ташлама канални гидравлик ҳисоби**

Сув ташловчи иншоотдан ўтган сувни ташлама канал орқали истеъмолчиларга етказилади, унинг сув ўтказиш қобилияти  $110 \text{ м}^3/\text{с}$  га тенг бўлиб, қуйидаги маълумотлар асосида ҳисоблаймиз : демак,  $Q = 110 \text{ м}^3/\text{с}$ ,  $m = 1,5$  (откосининг қиймати),  $n = 0,025$  гадир – будурлик коэффиценти (тупроқ – ўзан учун) иншоот олдидаги сувнинг чуқурлиги  $H = 4,7$  метр.

Каналнинг жонли кесим юзасини аниқлаймиз :

$$\omega = \frac{Q}{g} = \frac{110}{2,1} = 52,4 \text{ м}^2$$

2) Канал тубининг кенглиги қуйидаги формуладан топамиз :

$$\omega = (b + mH) \cdot H$$

$$b = \frac{52,4 - 33,1}{4,7} = 4,1 \text{ метр}$$

3) Каналнинг ҳўлланган периметрини аниқлаймиз :

$$\chi = b + 2mH = 4,1 + 2 \cdot 1,5 \cdot 4,7 = 18,2 \text{ метр}$$

4) Гидравлик радиусни аниқлаймиз :

$$R = \frac{\omega}{\chi} = \frac{52,4}{18,2} = 2,88 \text{ метр}$$

5) Шези коэффициентини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз :

$$Q = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{1}{6}} = \frac{1}{0,025} \cdot 2,88^{1/6} = 47,9 \text{ м}^{0,5}/\text{с}$$

6) Канал тубининг нишоблигини аниқлаймиз бунинг учун сув сарфи миқдорини аниқлашда Шези формуласидан фойдаланамиз яъни

$$Q = \omega \cdot c \cdot \sqrt{Ri}$$

Бундан :

$$i = \frac{Q^2}{\omega^2 \cdot c^2 \cdot R} = \frac{110^2}{52,4^2 \cdot 47,9^2 \cdot 2,88} = \frac{12100}{18143630} = 0,00067$$

Демак, канал тубининг нишоблиги  $i = 0,00067$  га тенг экан.

### 3.7.Тезоқарни гидравлик ҳисоби

Таъминловчи каналнинг охириги қисмида темирбетонли тезоқар кўзда туилган бўлиб, унинг планда кўриниши тўғри тўртбурак шаклга эга;

Кириш қисми кенг остонали водослив конструкцияли.

1.Тезоқарни кириш қисмини ҳисоблаш

Кириш қисмидаги сув босими:

$$H_0 = H + \frac{v^2}{2g} = 0,6 + \frac{4,17^2}{19,62} = 1,49 \text{ метр}$$

Кириш қисмининг кенглиги:

$$\hat{a} = \frac{Q}{m \cdot \sqrt{2g} \cdot H_0^{3/2}} = \frac{4,0}{0,355 \cdot \sqrt{19,62} \cdot 1,82} = 1,4 \text{ метр}$$

Биз келгусидаги ҳисоб-китоблар учун тезоқарнинг кириш қисми кенглигини  $b=2,0$  метр қабул қиламиз.

2.Тезоқарнинг новини ҳисоблаш

Новдаги сувнинг критик чуқурлиги:

$$h_k = \sqrt[3]{\frac{\alpha Q^2}{g \cdot \hat{a}^2}} = \sqrt[3]{\frac{1,1 \cdot 4^2}{9,81 \cdot 2^2}} = 0,48 \text{ метр}$$

Тезоқардаги сув чуқурлиги :

$$L_H = \sqrt{\left(\frac{P+d}{i_H}\right)^2 + (P+d^2)^2} = \sqrt{\left(\frac{9,9}{0,33}\right)^2 + 9,9^2} = \sqrt{980,11} = 31,3 \text{ метр}$$

Бахметьев тенгламасидан тезоқарнинг охиридаги чуқурликни аниқлаймиз:

ш

$$\text{Бунда, } \eta_1 = \frac{h_1}{h_0}$$

$$\eta_2 = \frac{h_2}{h_0} \quad \text{нисбий чуқурликлар}$$

$$j_{cp} = \left( \frac{\alpha \cdot c^2 \cdot i_H \cdot B}{g \cdot \chi} \right)$$

Бунда,  $\alpha=1,1$ ;

$B, C, X$  – ўртача чуқурликни тўғри келган гидравлик элементлар  $\varphi(\eta_1)$  в  $\varphi(\eta_2)$  – нисбий чуқурликларнинг функциялари

$$\eta_1 = \frac{h_1}{h_0} = \frac{0,48}{0,2} = 0,24$$

$$\eta_2 = \frac{h_2}{h_0} = \frac{h_0 + 0,02}{h_0} = \frac{0,22}{0,2} = 1,1$$

$$\eta_{cp} = \frac{h_1 + h_2}{2} = \frac{0,48 + 0,22}{2} = 0,35 \text{ метр}$$

Гидравлик элементларни аниқлаймиз:

$$\omega = \hat{a} \cdot h_{cp} = 2 \cdot 0,35 = 0,70 \text{ м}^2$$

$$\chi = \hat{a} + 2h_{cp} = 2 + 2 \cdot 0,35 = 2,70 \text{ метр}$$

$$R = \frac{\omega}{\chi} \hat{a} = \frac{0,70}{2,70} = 0,26 \text{ метр}$$

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^{\delta} = \frac{1}{0,017} \cdot 0,26^{1/6} = 73 \text{ м}^{0,5/c}$$

$$\beta = \frac{2\hat{A}}{h_1 + h_2} = \frac{2,2}{0,48 + 0,22} = 5,7$$

$$X = 3,4 - \frac{2,8}{\beta + 2} = 3,4 - \frac{2,8}{5,7 + 2} = 3,036$$

$$\varphi(\eta_1) = \varphi(24) = 0,09$$

$$\varphi(\eta_2) = \varphi(1,1) = 0,68$$

П.Г.Киселев «Справочник по гидравлическим расчетам»

$$j_{cp} = \left( \frac{\alpha \cdot c^2 \cdot i_H}{g} \cdot \frac{B}{\chi} \right) = \frac{1,1 \cdot 73^2 \cdot 0,33}{9,81} \cdot \frac{2}{2,7} = 196 \cdot 0,74 = 146$$

Топилган миқдорларни Бахметьев тенгламасига қўямиз

$$\frac{0,33 \cdot 31,3}{0,2} + 2,40 = 1,1 - (1 - 146) \cdot [0,68 - 0,09]$$

$$546,40 < 86,6 \text{ Шарт бажариляпти}$$

$$2) h_2 = 0,24 \text{ метр бўлганда}$$

$$\eta_1 = \frac{h_{\text{ёё}}}{h_0} = \frac{0,48}{0,2} = 0,24$$

$$\eta_2 = \frac{h_2}{h_0} = \frac{0,24}{0,2} = 1,2$$

$$\eta_{cp} = \frac{h_1 + h_2}{2} = \frac{0,48 + 0,24}{2} = 0,36 \text{ метр}$$

$$\omega = \hat{a} \cdot h_{cp} = 2 \cdot 0,36 = 0,72 \text{ м}^2$$

$$\chi = \hat{a} + 2h_{cp} = 2 + 2 \cdot 0,356 = 2,72 \text{ метр}$$

$$R = \frac{\omega}{\chi} \hat{a} = \frac{0,72}{2,72} = 0,25 \text{ метр}$$

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^{\phi} = \frac{1}{0,017} \cdot 0,25^{1/6} = 72,3 \text{ м}^{0,5/c}$$

$$\beta = \frac{2\hat{A}}{h_1 + h_2} = \frac{2,2}{0,48 + 0,22} = 5,6$$

$$X = 3,4 - \frac{2,8}{\beta + 2} = 3,4 - \frac{2,8}{7,6} = 3,03$$

$$\varphi(\eta_1) = 0,09$$

$$\varphi(\eta_2) = 0,48$$

П.Г.Киселев китобидан олинади

$$j_{cp} = \frac{1,1 \cdot 72^2 \cdot 0,33}{9,81} \cdot \frac{2}{2,72} = 137$$

$$\frac{0,33 \cdot 31,3}{0,2} + 2,4 = 1,2 - (1 - 137) \cdot [0,48 - 0,09]$$

$$5,2 + 2,4 = 162 + 135 \cdot 0,39$$

$$5,44 = 54,4$$

Демак тезоқарни охирги қисмидаги сув чуқурлиги

### Сув урилма қудуқнинг гидравлик ҳисоблаш

Сув урилма қудуқ планда тезоқарнинг кенглигидан то каналнинг тубининг кенглигигача кенгаювчи кўринишда лойҳа қилинмоқда.

Тезоқар новнинг сув урилма қудуқ билан туташиши шўнғувчи деворсиз ёрдамида амалга оширамиз.

Тезоқар новнинг охиридаги сув чуқурлигини қудуқдаги қисилиш чуқурлигига тенг деб олиб, у билан туташиши чуқурлигини аниқлаймиз?

$$h'' = \frac{h_0}{2} \left[ \sqrt{1 + \frac{8\gamma \cdot q^2}{g \cdot h_0^3}} - 1 \right]$$

$$\text{Бунда,} \quad q = \frac{Q}{B} = \frac{4}{4} = 1 \text{ м}^2 / \text{с} \approx 1 \text{ м}^3 / \text{с}$$

$$h'' = \frac{0,24}{2} \left[ \sqrt{1 + \frac{8 \cdot 1 \cdot 1}{9,81 \cdot 0,24^3}} - 1 \right] = 0,12 \cdot 7,1 = 0,85 \text{ м}$$

Сув кетувчи каналдаги табиий чуқурликни аниқлаймиз.

$$h_d = \hat{A} : \beta = \frac{4}{12,5} = 0,32 \text{ м} .$$

Қудуқдаги бетон тиш баландлигини аниқлаймиз:

$$d = h^1 + 0,2 - h_d = 0,85 + 0,2 - 0,32 = 0,73 \text{ м} .$$

Қудуқнинг кенгайиш бурчаги:

$$t_{go} = \frac{1}{V_K} = \frac{1}{5,6} = 0,178,$$

$$\text{Бунда } o = 10^0.$$

Кенгайтириш варанкаси узунлиги:

$$\ell_b = \frac{B_2 - b_1}{2tg\alpha} = \frac{4 - 2}{2 \cdot 0,178} = 5,62 \text{ м}$$

Қудуқдаги сув сакраши узунлиги:

$$\ell_{i\delta} = 2,5(1,9 \cdot h^1 - h_2) = 2,5(1,9h^1 - h_{\bar{n}}) = 2,5(1,9 \cdot 0,25 - 0,24) = 3,42 \text{ м} .$$

Сув урилма қудуқнинг узунлиги:

$$(\ell_{\hat{e}\hat{a}\hat{e}} = \ell_{\hat{r}\hat{o}\hat{e}} + \ell_{i\delta} = 4,0 + 3,4 = 7,42 \text{ м} )$$

$$\ell_{\hat{e}\hat{r}\hat{e}} = 8,0 \text{ м} . \quad \text{кабул қиламиз.}$$

### **3.8. Хулоса**

Битирув малакавий ишимизнинг “Техник қисми”да қуйидаги ҳисоб – китоб ишларини бажардик.

Иншоот олди ўзанининг турғунлигини ҳисоблашда, яъни планда тўғри ўзаннинг сув сатҳи бўйича турғун кенглигини С.Т. Алтунин формуласи ёрдамида аниқладик :

$$B_T = A \cdot \frac{Q_{\dot{y}.ш}^{0,5}}{J^{0,2}}$$

Бунда ;

$Q_{\dot{y}.ш}$  – ўзан шакллантирувчи сув сарфи ;

$J$  – сув сатҳининг табиий нишаблиги ;

$A$  – ўзани ташкил қилган грунтга боғлиқ бўлган катталиқ ;

Бажарилган ҳисоб – китобларимиз шуни кўрсатдики, иншоот олдидаги ўзаннинг умумий кенглиги ( $B_T$ ) унинг сатҳи бўйича кенглигидан ( $B_T^1$ ) катта экан, яъни ўзаннинг турғунлиги таъминланади.

Лойихаланаётган гидробўғинимиз таркибига кирувчи ўнг ва чап қирғоқ ҳамда ташлама регуляторлар, ташлама канални гидравлик ҳисобларини бажардик, бунда юқоридаги иншоотларнинг конструктив ўлчамларини гидравлик элементларини улардан оқиб ўтаётган ҳақиқий сув сарфларига мос келишини аниқладик.

Ундан ташқари, туташтирувчи иншоотлар туркумига кирувчи тезоқарнинг кириш қисмини, новини, сув урилма қудуқни гидравлик ҳисобларини бажардик.

Умуман олганда, юқорида бажарган ҳисоб – китоблар биз қабул қилган иншоотлар ўзларининг жонли кесим юзасидан ўтаётган сув сарфларини шикастланмасдан бемалол ўтказишини кўрсатди.

# ИШЛАРНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ



## 1. Ер ишлари.

Иншоотлар конторларининг ўлчамлари ва бетон ишларни юритиш имкониятларини ҳисобга олган ҳолда котлованни ҳамда қазишдан чиққан гурунтни тукиш учун вақтинчалик кавалерни лойихалаймиз.

Шу лойихаланадиган котлован бўйича ер ишларининг ҳажмини ҳисоблаймиз, ва унинг натижаларини жадвалга ёзамиз.

Ер ишларининг ҳажмига қараб, “гидромелиоратив ишларни лойихалаш” {} китобининг 22 – бетидаги 6 жадвалдан лойиха қилинадиган котлованни қазиш учун керак бўладиган экскаваторни танлаймиз.

ЭО – 4011 маркадаги бир чўмичли экскаваторнинг техник характеристикаси.

1. Чўмичининг ҳажми –  $1.0 \text{ м}^3$
2. Стреласининг узунлиги – 12.5 м.
3. Стреланинг оғиш бурчаги –  $30^\circ$ .
4. Энг катта тўкиш баландлиги – 12.5 м.
5. Энг катта қуриш радиуси - 16.5м.
6. Энг катта тўкиш радиуси - 14.4 м.
7. Бўйлама ишлов берилганда қазиш чуқурлиги - 12.0 м.

Котлованни қазиш чуқурлиги қиймати 6.0 метрни ташкил қилади.

Ишларнит бажариш муддати ва керак бўладиган экскаваторлар сонини аниқлаймиз.

Экскаваторнинг иш унумини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$\Pi_{\text{ýèñ}}^{\text{ñìàð}} = \frac{100}{H_a}$$

Бунда,  $H_a$  –вақт меъёри, унинг қийматини “Е  $H_a$  Р нинг” “Ер ишлари” 2-тўплам, 24 бет –даги, 2 –жадвалдан [ ] олинади.

$$\Pi_{\text{ýêñ}}^{\text{ñîàò}} = \frac{100}{1.1 \cdot 1.4} = 65 \text{ ì}^3 / \text{ñîàò}$$

$$\Pi_{\text{ýêñ}}^{\text{ñîàò}} = \frac{100}{1.1 \cdot 1.4} = 51 \text{ ì}^3 / \text{ñîàò}$$

Ўртача иш унуми;

$$\Pi_{\text{ýêñ}}^{\text{ñîàò}} = \frac{\Pi_{\text{îàâ}} \cdot V_{\text{îàâ}} + V_{\text{òÐ}} \cdot \Pi_{\text{òÐ}}}{V_{\text{óò}}} = \frac{65 \cdot 17670 + 4010 \cdot 51}{21680} = 62.5 \text{ ì}^3 / \text{ñîàò}$$

Семенадаги иш унуми:

$$\Pi_{\text{ñî}} = \Pi_{\text{ñîàò}} \cdot 7 = 62.5 \cdot 7 = 437 \text{ ì}^3 / \text{ñî}.$$

Икки смена ишлаганда экскаваторнинг керак бўладиган сонини аниқлаймиз:

$$N_{\text{ý}} = \frac{V_{\text{óî}}}{\Pi_{\text{ñî}} \cdot T} = \frac{21680}{437 \cdot 62.5} = 0.8.$$

$$T = 1 \cdot 2.5 \cdot 25 = 62.5 \text{ òò}$$

Икки сменада ишлаш учун  $N_{\text{ý}}=1$  та экскаватор қабул қиламиз.

Экскаваторнинг ишлаш муддатини аниқлаймиз:

$$T = \frac{V_{\text{óî}}}{m \cdot N_{\text{ý}} \cdot \Pi_{\text{ñî}}} = \frac{21680}{2 \cdot 1 \cdot 437} = 25 \text{ ñóòêà}$$

Қазиб чиқарилган гурунтни ташиш учун КАМАЗ – маркадаги автосамосвални танлаймиз, унинг юк кўтариш қабилляти – 10 тонна.

Экскаватордан вақт бўйича фойдаланишни ошириш учун қуйидаги шартни текширамыз:

$$\frac{q}{Q} = \frac{1}{3 \dots 7} \quad \text{бунда} \quad \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

Демак, шарт бажарилляпти.

Автосамосвалнинг иш унумини аниқлаймиз:

$$\Pi_{\tilde{n}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}} = \frac{60 \cdot \tilde{A} \cdot \hat{E}_{\tilde{a}} \cdot \hat{E}_{\tilde{a}}}{T_{\tilde{o}}}$$

Бунда,  $\Gamma$  – автосамосвалнинг юк кўтариш қобилияти;

$$\hat{E}_{\tilde{a}} = 0,60;$$

$$\hat{E}_{\tilde{a}} = 0,92.$$

$$T_{\tilde{o}} = t + \frac{\lambda}{g_{\tilde{A}}} + t_{\tilde{A}} + \frac{\lambda}{V_{\tilde{a}\tilde{e}\tilde{o}}} + t_M$$

Бунда,  $t_{\text{юк}}$  – юклама вақти;

$t_T$  – тўқиш вақти ;

$t_M$  – маневр вақти ;

$\lambda = 2\tilde{e}\tilde{i}$  – ташиш масофаси ;

$g_T = 15\tilde{e}\tilde{i} / \tilde{n}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}$  – юк ташиш пайтидаги тезлик.

$$T_{\tilde{o}} = 3 + \frac{2}{15} + 2 + \frac{2}{30} + 2 = 17\tilde{i}\tilde{e}\tilde{o}\tilde{o}$$

$$\Pi_{\tilde{n}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}} = \frac{60 \cdot 6 \cdot 0,8 \cdot 0,92}{17} = 16\tilde{i}^3 / \tilde{n}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}$$

Автосамосвалларнинг керак бўладиган сони:

$$N = \frac{\Pi_{\tilde{n}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}}^{\tilde{y}\tilde{e}\tilde{n}}}{\Pi_{\tilde{n}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}}^{\tilde{a}\tilde{a}\tilde{o}}} = \frac{62,5}{16} = 4\tilde{o}\tilde{a} \text{ Автосамосвал.}$$

Булдозер танлаш, гурунтларни суриш, текислаш учун ДЗ – 17 маркали

T – 100 трактори базасидаги булдозерни танлаймиз.

Гурунтни суриш масофаси 20 метр,  $100 \text{ м}^3$  гурунтни суриш учун кетадиган вақт меъёри 1.33 га тенг.

(Е Н и Р тўплам 2. жадвал N 2- 1- 12, 41 бет) [ ].

Булдозернинг 1 соатлик иш унумини аниқлаймиз:

$$\Pi_{\tilde{n}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}}^{\tilde{a}\tilde{o}\tilde{e}\tilde{u}\tilde{a}} = \frac{100}{1,33} = 75,2\tilde{i}^3 / \tilde{n}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}$$

Битта сменадаги иш унуми:

$$\Pi_{\tilde{n}\tilde{i}}^{\tilde{a}\tilde{o}\tilde{e}\tilde{u}\tilde{a}} = 7 \cdot \Pi_{\tilde{n}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}}^{\tilde{a}\tilde{o}\tilde{e}\tilde{u}\tilde{a}} = 7 \cdot 75,2 = 526\tilde{i}^3 / \tilde{n}\tilde{i}.$$

Булдозернинг ишлаш муддати:

$$T = \frac{W_{oi}}{I_{oi} \cdot n} = \frac{9460}{526 \cdot 1} = 17.8 \text{ s}.$$

Керак бўладиган бульдозер сони:

$$N_a = \frac{V_{oi}}{I_{oi} \cdot T} = \frac{9460}{526 \cdot 18} = 10$$

Ишларни бадариш учун 1 та бульдозер танлаймиз.

Суриб текисланган гурунтни зичлаш – шиббалаш учун пневматик шиббаловчи механизмнинг сонини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$n_{Tp} = \frac{N_M \cdot \tilde{n}}{Q_a \cdot n \cdot m} = \frac{816}{0.36 \cdot 25 \cdot 2} = 4.53$$

5 та пневмо шиббалаш механизмни танлаймиз.

Кўтарма қилинган гурунтни шиббалаш Т-100 базасида бўлган 3 та кулачакли коток механизмни қабул қиламиз.

Ишлаш муддати:

$$T_e = \frac{N_e}{n_e \cdot n \cdot m} = \frac{100.8}{3 \cdot 25 \cdot 2} = 0.72 \text{ h}$$

Гурунтларга қўлда ишлов бериш учун ишчи кучини ҚМҚ бўйича қуйидаги формула билан аниқлаймиз:

$$П = \frac{V}{П \cdot 100} = \frac{1075}{610} = 1.78 \text{ ишчи кучи}$$

2 та ишчи қабул қиламиз.

Сменадаги иш унуми:

$$П_{\tilde{n}} = 7 \cdot \frac{1}{1.15} = 6.1 \text{ м}^3 / \text{смена}.$$

Ишларни бажариш муддатларини ва керакли машиналар ва ишчилар сонини аниқлаш.

Ер ишларининг хажмига асосланадиган ҳолда ва машиналарнинг иш унумларини билган ҳолда котлованни қазिश учун кетадиган вақтни 1 ой деб қабул қиламиз.

Машиналар ва ишчиларнинг керакли сонини қуйидаги формулалар ёрдамида аниқлаймиз:

а) Котлованни қазиш учун ЭО – 10011 маркали экскаватор сони:

$$n_{\dot{y}} = \frac{N_1^{\dot{y}} + N_2^{\dot{y}} + N_3^{\dot{y}}}{T \cdot n \cdot m} = \frac{35.5 + 6.68 + 2.0}{1 \cdot 25.2} = 0.88 \text{ 1òà}$$

Ишчилар сони:

$$n_u = \frac{N_1^u + N_2^u + N_3^u}{T \cdot n \cdot m} = \frac{2.68 + 5.0 + 1.5}{1 \cdot 25.2} = 0.66 \text{ 1òà}$$

Бир сменада иш қилиш учун 2 та ишчи керак.

Объектда ишлар 2 сменада олиб борилади, шунинг учун 4 та ишчи қабул қиламиз.

Ушбу формулалардагилар:

$$N_1^{\dot{y}}, N_2^{\dot{y}}, N_3^{\dot{y}} \quad \text{ёки} \quad N_1^{\delta}, N_2^{\delta}, N_3^{\delta}.$$

Тегишли равишда керак бўладиган машина – смен ёки ишчи – кунлар сони (котлованни кузатиш отвалга, транспортга юклаш ва котлован тубини, откосларини текислаш учун).

T – бир ойда ишлар муддати;

n – бир ойдаги иш куни;

m – бир суткадаги сменалар сони.

б) Экскаватор отвалга ташлаган гурунтни суриш, ыайта ыщмиш ва кцтарма ыилиш учун Т -100 трактори базасидаги 1 та бульдозер танлаймиз.

1,) Отвални суриш муддати:

$$T_{\dot{a}_1} = \frac{N_1}{n_{\dot{a}} \cdot n \cdot m} = \frac{46.4}{1 \cdot 25.2} = 0.93 \text{ 1òà}$$

2. Қайта кўмиш муддати:

$$T_{\dot{a}_2} = \frac{N_2}{n_{\dot{a}} \cdot n \cdot m} = \frac{17.8}{1 \cdot 25.2} = 0.36 \text{ 1òà}$$

3. Кўтарма қилиш муддати:

$$T_{\dot{a}_3} = \frac{N_3}{n_{\dot{a}} \cdot n \cdot m} = \frac{23.3}{1 \cdot 25.2} = 0.47 \text{ 1òà}$$

Қайта кўмилган гурунтни шиббалаш учун керак бўладиган механизм сонини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$n_{\partial\partial} = \frac{N_i \cdot \tilde{n}\tilde{i}}{T_{\dot{a}_2} \cdot n \cdot m} = \frac{81,6}{0,36 \cdot 25,2} = 4.53 \approx 5 \partial\partial$$

Кўтарма қилинган гурунтни зичлаш учун 3 та кулачокли каток қабул қиламиз:

Маткаси Д – 130 А.

Катокни ишлаш муддати:

$$T_{\dot{e}} = \frac{N_{\dot{e}}}{n_{\dot{e}} \cdot n \cdot m} = \frac{100.8}{3 \cdot 25.2} = 0.72 \dot{e}$$

## Бетон ишлари

Лойихаланаётган иншоот III снифга киради, бунда иншоот олдидаги сувнинг максимал босими (пастки бьеф қуруқ ҳолдаги) -4.96 метрни ташкил қилади.

Сувнинг иншоотга бўлган таъсири  $\frac{H}{t} = \frac{4.96}{1.1} = 4.47 \angle 5$  градиент

бўйича, бетоннинг сув ўтказмаслиги бўйича маркасини профессор В.В.Булаевскийнинг “гидротехник бетоннинг таркибини танлаш” [ ] китобининг 5 –жадвалидан В – 4 га тўғри келади.

Совуққа чидамлиги бўйича  $M_{p3}$  -100 га мос келади.

Арматураланиш даражаси бўйича темирбетон конструкцияга киради, бунда арматуранинг процент миқдори 1% гачадир.

Бетон учун оддий қурилиш қуми ишлатилади. Конус чўкиши – 4 см . Бетоннинг маркаси М150, қуйидагича белгиланади:

ТБ – 150, В – 4,  $M_{p3}$  – 100.

Хозирги пайитдаги ҚМҚ лар бўйича

В\*15, W\*4, F\*100 га тўғри келади.

## ЦЕМЕНТ.

Иншоот бетонининг кўп қисми сув остида ва ер остида жойлашган.

Конструкциянинг ер остидаги қисмига агрессив гурунт сувлари таъсир кўрсатади, шунинг учун сульфатбардош портландцемент ишлатиш лозим.

Бетоннинг сув ўтказмаслигини ошириш учун унинг таркибига сульфат спирт эритмасини қўшамиз.

Қабул қилинган бетон маркаси – М 150 учун 300 маркадаги цемент қабул қиламиз, бунда цементнинг хажми оғирлиги  $\rho_o = 1300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$  тенг, солиштирма оғирлиги эса -  $\gamma_o = 3100 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ .

### Тўлдирувчилар .

#### 1. Қум.

Қумнинг характеристикалари:

-солиштирма оғирлиги  $\gamma_e = 2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ;

-говаклар хажми – 40%

- хажмий оғирлиги -  $\gamma_e = \gamma_o \cdot (1 - 0,4) = 2700 \cdot 0,6 = 1620 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ .

#### 2.Шағал.

Шағалнинг характеристикалари:

-солиштирма оғирлиги  $\gamma_e = 2900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ;

- хажмий оғирлиги  $\gamma_o = \gamma_o \cdot (1 - 0,45) = 2900 \cdot 0,55 = 1600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Шағалнинг энг катта ўлчами  $d_{\text{max}} = 80$  мм. оламиз.

Икки фракцияли қабул қиламиз:

1- фракцияли 5...40 мм – 55%

2- фракцияли 40...80 мм – 45 % .

### Бетоннинг хажмини ва унинг таркибини аниқлаш.

Иншоотга кетадиган бетоннинг хажмини аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз:

$$Q = q \cdot k$$

Бунда,  $q = 2210 \text{ м}^3$  – бетон ишларининг хажми,  $K = 1,05$  –бетонни зичлаш, қуйиш, ва ташиш пайтидаги хажмининг ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент.

$$Q = 1.05 \cdot 2210 = 2320 \text{ м}^3$$

Хамма бетон миқдорини тайётлаш учун қарор бўладиган қурилиш материалларининг хажимлари:

ЦЕМЕНТ –  $450 \text{ м}^3$

ШАҒАЛ -  $2280 \text{ м}^3$

ҚУМ -  $1000 \text{ м}^3$

### **Бетон хўжалигининг иш унумини аниқлаш.**

Қуйидаги формуладан фойдаланиб бетон хўжалигининг иш унумини аниқлаймиз:

$$\Pi_{\text{до}} = \frac{Q_m \cdot K_1}{m \cdot n}$$

Бунда,  $Q_m$  – бир ойдаги бетон хажмининг максимал миқдори;

$K_1$  – бир соатдаги нотекисликни ҳисобга олувчи коэффициент.

$m = 7$  соат – бир суткадаги иш соати;

$n = 25$  кун – бир ойдаги иш куни

$$Q_m = \frac{Q}{T} \cdot K_{\text{иэ}} = \frac{2320}{5} \cdot 2 = 930 \text{ м}^3/\text{иэ}$$

Бунда,  $T = 5$ ой – бетон ишларнинг муддати;



$K_{\text{ой}}$  – бир ойдаги ишларнинг нотекислигини хисобга олувчи коэффициент.

$$\Pi_{\delta_1} = \frac{930 \cdot 1,5}{7 \cdot 2 \cdot 25} = 4 \text{ л}^3 / \text{м}^3$$

Хисоблаб топилган қийматни ыуидаги формула билан текшириш керак:

$$\Pi = \frac{F \cdot \delta}{t_1 \cdot t_2} \cdot 1,25$$

Бунда,  $F$  – бетон қуйиладиган энг катта блокнинг юзаси;

$\delta$  – бетон қуйиладиган қатлам;

$t_1 = 0,8$  соат – бетонни қотиришигича бўлган вақт;

$t_2$  – бетонни тайётлаш, ташиш ва қуйиш учун кетадиган вақт.

$$t_2 = \frac{\lambda}{g} + 0,2 = \frac{10}{15} + 0,2 = 0,87 \text{ соат}$$

Бунда,  $\lambda = 10 \text{ м}$  – ташиш масофаси;

$g = 15 \text{ м}^3 / \text{соат}$  – бетонни ташиш тезлиги.

$$F = 4 \times 4 = 16 \text{ м}^2$$

$$\delta = 0,4 \text{ м}$$

$$\Pi = \frac{16 \cdot 0,4}{0,8 \cdot 0,87} \cdot 1,25 \approx 12 \text{ л}^3 / \text{м}^3$$

Бетон хўжалигининг шу унумини кенгайган аниқланган қиймат бўйича қабул қиламиз, яъни  $\Pi_{\delta_1} = 12 \text{ л}^3 / \text{м}^3$

Битта бетон қориш ускунасининг иш унуми:

$$\Pi_{\text{ае}} = 3,6 \frac{\dot{E} \cdot \hat{E}}{t_T + t_n + t_T}$$

Бунда,  $L$  – бетон қориш ускунасининг хажми,

$$L = 425 \text{ литр};$$

$K_q = 0.625$  –бетон қоришмасининг чиқиш коэффициенти;

$t_T$  – бетон қуриш ускунасини тўлдириш вақти,

$t_3 = 30$  секунд;

$t_n$  – бетон қоришмасини аралаштиришга кетадиган вақт,  $t_a = 90$  секунд;

$t_T$  –бетон қоришмасини тўкиш вақт,  $t_T = 10$  секунд;

$$\Pi_{\acute{a}\acute{e}} = \frac{425 \cdot 0,625}{30 \cdot 90 \cdot 10} - 3,6 = 7,8 \text{ } ^3 / \acute{n}\grave{a}\grave{o}$$

Бетон қориш ускунасининг сони:

$$n = \frac{\Pi_{\acute{a}1\grave{o}1}}{\Pi_{\acute{a}1\acute{e}}} = \frac{12}{7,8} = 1,54 \approx 2\grave{a}$$

Хар бирининг сиғими 425 метрли иккита бетон қориш ускунасини қабул қиламиз.

# ЭКОЛОГИЯ

## Экология

Ер қуррасининг 2/3 қисмини сув ишғол қилади. Дунё океанларининг суви 1338 млн.км<sup>3</sup> ни ташкил этади. Ер шарига Антрактида музликлари таркибида 27 млн. км<sup>3</sup> сув мавжуддир. Музликлардаги сув чучук сув бўлиши зарур. Чучук сув дунёдаги мавжуд сувларнинг жуда оз қисмини ташкил этади. Чучук сув дунёдаги ҳавзалари хаммаси бўлиб, 45 млн. км<sup>3</sup> ни ташкил қилади, у асосан дарё суви бўлиб, денгиз ва океанларга қуйилади. Бутун дунёдаги қўлларнинг суви 176,4 минг км<sup>3</sup> дир. Атмосфера ҳавосида 12900 км<sup>3</sup> сув буғи бўлиб, ер ости сувлари 23,4 млн. км<sup>3</sup> ни ташкил қилади. Сув барча жонли организмнинг таркибий қисми, тирик организм таркибида асосий моддалардан биридир. Шунинг учун ҳам у барча жонли организмларда кечадиган биологик, физиологик биокимёвий жараёнларда ва моддалар алмашинувида фаол иштирок этади. Сув сайёрамиз иқлими шаклланишида ва табиатдаги мувозанатни сақлашда катта аҳамиятга эгадир.

Ер қуррасида сув захираси жуда ҳам кўп, сайёрамиздаги сувлар 100 миллиард киши эҳтиёж ҳамда саноат, қишлоқ хўжалик мақсадларига етарли манба ҳисобланади. Бироқ табиатнинг нодир элементи бўлмиш сувдан ноўрин фойдаланиш оқибатида сув муаммоси долзарб масалалардан бирига айланди. Чучук сув сайёрамиз бўйлаб нотекис тақсимланганлиги, аҳоли ҳамда ҳозирги замон ишлаб чиқариш ва деҳқончилик тизимида сувга нотўғри муносабатда бўлиш туфайли чучук сув муаммога айланди. Дунё аҳолисининг 70 фоизи яшайдиган Европа ва Осиёда умумий дарё сувининг 39 фоизи оқади. Ҳозир ер шарига жон бошига ўрта ҳисобда 11 минг м<sup>3</sup> Норвегия 109,8 минг м<sup>3</sup> сув тўғри келади.

МДХ худудида тоза сув манбаи анча кўп бўлиб, ҳар 1 млн. аҳолига 5,7 км<sup>3</sup> дарё суви тўғри келади. Бироқ ана шу сув манбалари худудларда бир хил тақсимланмаган эди. Бутун аҳолининг 1 фоизи

жойлашган шимолий шарқий қисмида дарё сувларининг 86 фоизи, аҳолининг 35 фоизи жойлашган жанубий ва жануби ғарбий қисмида эса чучук сув ресурсларининг 14 фоизи маввжуддир. МДХ умумий ер майдонининг  $\frac{1}{4}$  қисмини ташкил қилган Қозоғистон, Ўрта Осиё, озарбайжон ва Молдова давлатларида сув ресурсининг атига 2 фоизини маввжуддир.

Сув манбаларининг бир хил тақсимланмаслиги, маввжуд чучук сувлардан ноўрин фойдаланиш ва қишлоқ хўжалигида ишлар экстенсив усуллари асосида олиб борилиши деҳқончиликда экинлар таркиби бузилиши, уларнинг илмий асосланган агротехника ўтказилмаганлиги оқибатида Орол денгизи сатҳининг пасайишига, унинг биологик жиҳатдан ўлишига олиб келади.

Юқорида қайд қилинганидек, сув ердаги ҳаётнинг асосини ташкил этади, яъни биосферадаги барча жонли организмлар ҳаётида сув ресурсларидан фойдаланиш ва уни тоза сақлаш ҳозирги кунда алоҳида ўрин эгаллайди. Табиатдаги сувнинг айланиб туриши фақат унинг миқдори турғунлигини эмас, балки шу билан сувнинг сифатини ҳам таъминлайди.

Табиатда сувнинг айланиш жараёнида бир йилда 475 млрд м<sup>3</sup> миқдордаги сув қатнашади. Агарда инсоннинг хўжалик фаолияти туфайли ифлосланган сувлар дарё, кўл ва бошқа сув манбаларига ташлашга бу жараёнбузилади. Кейинги йилларда фан ва техниканинг ўсиши туфайли сувни тозалаш ва ундан тўғри фойдаланишнинг бир қанча усуллари яратилган. Буларга: техникавий, гидрогеологик, комплекс фойдаланиш усуллари ва шунингдек ташкилий чоратадбирлар киради. Шулар ҳақида қисқа, маълумотларга тўхталиб ўтамиз.

1. Техникавий услуб қуйидагиларни ўз ичига олади.

а) сув ресурсларининг камайиб кетишига йўл қўймаслик учун оқинди сувларни мумкин қадар камайитириш, кейинчалик эса дарё ва ҳавзаларга

ташланиши умуман тўхтатиш. Бу саноат корхоналарини янги, сувсиз ишлайдиган технологияга ўтказиш, сув билан таъминлашнинг ёпиқ циклли тизимини жорий қили талаб қилади; б) Ишлатилган сувларни тозалаш услубларини такомиллаштириш. Оқинди сувлар миқдори (хажми) уларни тозалаш сифатига қараганда тезроқ ортиб бораётганлиги юқорида қайд этилиган эди. Шунинг учун бундай сувларни дарё ёки даланиш учун тозалаш зарурдир. Тозаланган оқинди сувнинг бир қисмидан иссиқлик электр станцияларидан ёки аъло сифатли сув талаб қилинмайдиган корхоналарда фойдаланиш мумкин.; в) Чучук сувни ҳар тарафлама ютуқлар сув сарфини камайтиришга катта имкониятлар яратиб бермоқда. Бунга нефтни қайта ишлаш саноатида эришилган ютуқларни кўрсатиш мумкин. Илгарилари бир тонна нефтни қайта ишлашга 20-30 м<sup>3</sup> сув сарфланган бўлса, 1957 йилда эса бу миқдор 7,97 м<sup>3</sup> , 1980 йилда 1,32 м<sup>3</sup> ни, 1967 йилда 0,84 м<sup>3</sup> ни ташкил қилган. Ҳозир эса ишга туширилган янги заводларда бир тонна нефтни қайта ишлашга 0,12 м<sup>3</sup> сув кифоя; г) Агрегат-аппаратларини сув билан совутишни камайтириш, ҳаво оқими билан совутишга ўтиш. Саноатнинг ҳамма тармоқларида истеъмол қилинадиган сувнинг 45 фоизи иссиқлик алмашув аппаратларини совутишга сарфланади. Уларни ҳаво оқими ёрдамида совутишга ўтиш нефть, кимё, газ, озиқ-овқат, металлургия саноатларида ва бошқа соҳаларда сув сарфи 70-90 % га камайтиради.

2. Гидрологик-географик усул. Бу усул табиатда сувнинг айланиши ва қуруқлик билан сув ўртасидаги мувозанатни бошқариш муаммоларига бағишланган. Бир нарсани алоҳида қайд этиш зарурки, бу усулни сув хажмини абсолют кўпайтириш деб эмас, балки сув ресурсларининг энг қимматли турлари, чуночи, ер ости сув захираси ва ташқи сувлар ҳисобига тупроқдаги нам, миқдорини ошириш ва бошқа сув ресурсларини тиклаш усулидир, деб билиш керак. Сув ресурсларини тиклаш деганда қуйидаги тадбирлар кўда тутилади:

а) дарё сувлари режимини тошқариб-ростлаб туриш. Бунинг учун дарёдаги сув омборлари қурилади, сув омборлари эса сув хўжалиги балансини тартибга солиб, тошқинлар ва уларнинг зарарини камайтириш имкониятини туғдиради; б) ер остидаги сувнинг айланиб юриш халқасини кенгайтириш йўли билан ер ости сув омборларини қуриш, яъни ер ости суви хажмини сунъий равишда ер усти суви ҳисобига ортириш. Бу эса ер остидаги сув сафловчи қатламлардан табиий ҳолдагига нисбатан кўпроқ сув олишга имкон беради; в) экинлар, ўрмон ва ўтлоқларни сув билан керагича таъминлаш мақсадида тупроқнинг намлик даражасини бошқаришга имкон берадиган агромелиорация, гидромелиорация ва агроўрмон мелиорацияси бўйича зарур тадбирларни амалга ошириш зарур.

Ўрмонларнинг сув ўтларини муҳофаза қилишда дарахтларнинг қандай рол ўйнаши ҳаммага маълум. Ўрмоннинг асосий гидрологик аҳамияти шундаки, у сувни тартибга солиш хусусиятига эга. Ўрмон тупроқларининг сув ўтказиш қобилияти юқори бўлганлигидан қор ва ёмғир сувлари тупроққа яхши шимилади. Ўрмонлар гидрологик фаолиятининг асосий таъсири шундан иборатки, у сувнинг тупроқда ва тоғ жинсларида айланиб юришини кучайтиради.

МДХ давлатларидаги ўрмонларнинг дарё сувлари оқимини тартибга солиш қобилияти йиллик фойдали сифими  $200 \text{ км}^3$  бўлган сув омборига тенгдир. Бу кўрсаткичлар ўрмоннинг гидрологик хусусиятлари сув муҳофазаси қанчалик фойдали эканлигидан далолат беради. Демак, бутазорлар ва ўрмонлар дарёлар сув оқимини доимий равишда бир хил сақлашда ва сувларни кўпайишига имкон яратади.

Юқорида қайд этилган ҳолатлар Орол бўйи регионидаги, айниқса дарё қирғоғидаги тўқайлар, шу ҳудуддаги сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан унумли фойдаланишда нихоятда муҳим эканлигини кўрсатади. Шунинг учун ҳам бу ерларда мавжуд тўқайларни сақлаш ва

янгиларини барпо этиш экологик босим таъсирини анча камайтириш мумкин.

3.Сув муаммоларига комплекс ёндошиш. Янги сув манбаларидан фойдаланишда комплекс тадбирларни режалар асосида амалга ошириш, уларнинг хусусиятларини эътиборга олиш ва ирригация, саноат энергетика ва хўжаликларни ҳамда сувга бўлган эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда сув муаммоларини ечишда комплекс ёндошишдан иборатдир.

4.Ташкилий чора-тадбирлар. Сув ресурсларидан унумли фойдаланиш уларни муҳофаза қилишда ташкилий чора тадбирлар муҳим аҳамият касб этади.Буларга энг аввало, янгидан ташкил қилинган саноат корхоналарини экологик экспертизадан ўтказиб, экологик паспорт олмагунча фойланишга рухсат этмаслик, оқова сувларни дарё, кўл ва бошқа сув манбаларига ташламасликка қатъий риоя қилиш шулар жумласидандир. Кейинги давларда Ўрта Осиё давлатлари раҳбарлари, ҳудуддаги аҳолини тоза сув билан таъминлаш бўйича бир қанча чора-тадбирларни амалга оширмоқдалар.

Орол денгизини сақлаб қолиш ва шу ҳудуддаги биосферанинг мувозанатини сақлашга бағишланган илмий анжуманлар ўтказиляпти.

ЮНЕСКО ташаббуси билан бир қанча мамлакат олимлари Нукус шаҳрида Оролга бағишланган йиғилишлар ўтказиб, бир қанча тадбирлар ишлаб чиқдилар. Ҳозирги вақтда ҳукуматимиз аҳолини тоза ичимлик сув билан таъминлаш, сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва сувдан унумли фойдаланиш чора-тадбирларига катта маблағ ажратмоқда.

Маълумки, табиатдаги барча жонли организмлар сусиз яшай олмайди, сув қишлоқ хўжалигида ва саноатдаги барча технологик жараёнларнинг ҳам муҳим компонентидир.



Шундай экан Республикамиз қишлоқ хўжалигида экинларни оқилона, тежаб-тергаб, улар исрофини минималлаштириб ёки исрофга умуман йўл қўймаслик зарур.

Ушбу битирув малакавий ишимизда “Сўх дарёсидаги Қўқон гидробўғинини ” лойихалаш кўзда тутилган. Ушбу иншоотлардан оққан сувлар ўз навбатида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга ва қишлоқ хўжалик экинларида мўл ҳосил етиштиришга хизмат қилади деб ҳисоблаймиз.

# **ХАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ**

## **Мехнат муҳофазасининг ҳуқуқий асослари**

**Режа:**

- 1. Мехнат муҳофазаси фанининг роли ва вазифаси**
- 2. Мехнат муҳофазаси фанининг бўлимлари**
- 3. Мехнат муҳофазаси бўйича қонунлар**

Меҳнат муҳофазаси фани методик фанлар циклига киради.

Курснинг вазифаси-талабаларни меҳнат муҳофазаси масалаларини, ёнгин хавфсизлиги ва хавфсизлик техникаси қоидаларини билишга ҳамда уларни ҳар кунги ҳаёт фаолияти даврида қўллай олишга ўқитишдир.

Талабалар курсни ўрганиш натижада қуйидагиларни билиш керак: Ўзбекистон Республикасининг Меҳнат кодекси асослари билан таниши.

Таълим муассасаларида меҳнат муҳофазаси бўйича ишларни ташкил қилишни ўрганиш

Ҳар хил турдаги дарсларни кабинетларда, синфларда, илаб чиқариш хоналарида, экскурсияларда ўтишда асосий хавфсизлик талабларини билиш.

Ёнгин хавфсизлиги ва ёнгин профилактикаси методлари билан танишиш.

Бахтсиз ходисаларни текшириш тартибини билиши ҳамда жароҳатланувчига биринчи ёрдам кўрсатишни қўллай олишни билиш.

Касбий касалланиш ва травма сабаблари, тегишли технологик процесслар юз бериш мумкин бўлган хавфлар тўғрисида яққол тасаввурга эга бўлиши керак.

Ёнгинга қарши тадбирлар ва хавфсиз меҳнат шароитларини яратиб бериш усуллари билан танишиш.

Ўзбекистон Республикаси давлат мустақиллигига эришиб, иқтисодий ва ижтимоий ривожланишнинг ўзига хос йўлини танлаши, кадрлар тайёрлаш тузилмаси ва мазмунини қайта ташкил этишни зарур қилиб қуйида ва қатор чора-тадбирлар кўришни: “Таълим тўғрисидаги” қонунни жорий этишни (1996 йил), янги ўқув режалари, дастурлари, дарсликларини жорий этишни, ўқув

юртларини аттестациядан ўтказишни ва аккредитациялашни, янги типдаги таълим муассасаларини ташкил этишни тоқозо этди.

Келажак авлодни ҳар томонлама гармоник ривожланган шахс илимга, таффакурга эга кадрлар келиб етиштиришда, меҳнат муҳофазаси фанининг роли катта.

Меҳнат муҳофазаси – меҳнат процессида инсоннинг хавфсизлиги, соғлиги ва иш қобилиятини сақлаб қолиш таъминлайдиган қонунлар акети ва уларга тегишли иқтисодий, техникавий ва ташкилий тадбирлар системасидир.

Меҳнат муҳофазаси ўқув предмети қуйидаги асосий бўлимлардан иборат: меҳнат муҳофазаси қонунчилиги, хавфсизлик техникаси, ишлаб чиқариш санитарияси ҳамда ёнғинга қарши тадбирлар.

Меҳнат муҳофазаси қонунчилиги – меҳнат қилиш ва дам олишнинг ҳуқуқий нормаларини ўз ичига олади ҳамда уларнинг ҳимоя қилинишини гарантиялайди.

Хавфсизлик техникаси – хавфли ишлаб чиқариш факторларининг, яъни хавфсизлик қоидалари бузилган бахтсиз ҳодисалар, шикастланишлар келтириб чиқарадиган факторларнинг инсонга таъсир этишининг олдини оладиган ташкилий ва техникавий тадбирлар ҳамда воситалар системасидир.

Ишлаб чиқариш санитарияси – зарарли ишлаб чиқариш факторларининг, яъни касалликлар келтириб чиқарадиган факторларнинг инсонларга таъсирининг олдини оладиган ташкилий, гигиеник ва санитария – техникавий тадбирлар ҳамда воситалар системасидир.

Ёнғин профилактикаси – ишловчиларни ва оловдан ва протлашдан ҳимоя қилиши қаратилган техникавий ва ташкилий тадбирлар комплексидир.

Меҳнат муҳофазасини билишнинг асосий методлари ишлаб чиқариш муҳитининг ишловчига таъсирини ўрганиш, мавжуд меҳнат

шароитлари ва ишлаб чиқариш травматизми ҳамда касбий касалликларни анализ қилиш ҳисобланади.

Ишлаб чиқаришда соғлом ва хавфсиз меҳнат шароитлари яратиш иш вақтини кам йўқотишга ва меҳнат унумдорлигини оширишга имкон беради.

Меҳнат унумдорлигини оширишнинг муҳим шarti - ишлаб чиқариш травматизми ва касалликларнинг олдини олишдир.

Меҳнаткашларнинг ҳаёти ва соғлигини муҳофаза қилиш Ўзбекистон Конституцияси билан, давлатимиз меҳнат туғрисидаги қонунлар мажмуи ва уларни ривожлантиришда ишлаб чиқилган қарорлар, шунингдек, хавфсизлик техникаси ва ишлаб чиқариш санитариясига оид нормалар ҳамда қоидалар билан гарантияланади.

Меҳнат ҳақидаги қонунчиликка ва меҳнат муҳофазаси бўйича қоидаларга риоя қилинишни қуйидагилардан назорат қилади; ўз фаолияти бўйича корхона ва ташкилот маъмурияти ҳамда уларнинг раҳбарлигидаги техник ва меҳнат ҳуқуқий инспекциялари.

Меҳнат муҳофазасига оид қоидаларда маъмуриятга тегишли ва улар учун мажбурий бўлган нормалар кўрсатилади. Корхона ва ташкилот маъмурияти ишчи ва хизматчилар ўқитиши ва инструктаждан ўтказиши, кўринадиган жойларга хавфсизлик техникаси ва ишлаб чиқариш санитарияси бўйича ишлаб чиқилган инспекцияларни осиб қўйиш шарт.

Ҳозирги пайитда ташкилотларда ва корхоналарда ташкилий технологик жихатдан илғор усулларда қўллаш, ишларни илмий асосда ташкил этиш, замонавий машина – механизмлари, жихозлар ва турли мосламалардан самарали фойдаланиш туфайли иш жойларда ишчиларнинг меҳнат шароитлари янгиллашиб, бахтсиз ҳодисалар сони ҳам камайиб борапти. Бунда ишлаб чиқариш санитарияси ва хавфсизлик техникаси қоида ва нормаларга риоя қилиш ҳам катта роль ўйнамоқда.

Мехнаткашларнинг соғлигини сақлаш, меҳнат шароитини беҳатар бўлишини таъминлаш, касб касалликларини ва ишлаб чиқаришда содир бўладиган бахтсиз ходисаларнинг олдини олиш давлатимизнинг асосий гамхўрликлардан биридир.

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг 1995 йил 21 – декабрдаги сессиясида қабул қилинган ва 1996 йил 1- апрелдан кучга кирган Ўзбекистон Республикасининг Меҳнат қонунлари кодекси асосан жумҳуриятимизда меҳнат муҳофазаси, аёллар ва ёшларнинг меҳнат ҳуқуқлари ва нормаларини ҳимоя қилиш, меҳнат шароитларини юқори даражада бўлишини назорат қилиб боради.

Ишчи ва хизматчилар ўзларининг меҳнат қилиш ҳуқуқларини корхона ва ташкилотларда ишлаш тўғрисида меҳнат шартномаси тузиш йўли билан амалга оширадилар. Барча корхона ва ташкилотларда соғлом ва хавфсиз меҳнат шароити яратиб берилади. Бу ишлар корхона ва ташкилотларнинг маъмурияти зиммасига юкланади.

Корхона ва ташкилот маъмурияти хавфсизлик техникасини ишлаб чиқаришда жароҳатланишга йўл қўймайдиган замонавий воситаларини жорий қилишга ҳамда ишчи ва хизматчиларнинг касб касалликлари билан оғришнинг олдини оладиган санитария-гигиена шароитларини яратиб беришга мажбур. Хавонинг чангланиш ва газланишини, шовқин, тебраниш, нурланиш ва бошқа зарарли таъсирларни камайтириш ҳамда йўқотиш мақсадида иўлаб чиқариш жараёнларини механизациялаш ва автоматлаштириш зарур.

# Ер кўчиши – сурилма

## Режа:

### 1.Ер кўчиши;

### 2.Кўчки –сурилма.

### 3.Сел

Республикамизнинг тоғли, тоғ олди, дарё бўйлари зоналарида яшайдиган аҳоли ва иқтисодиёт объектларига катта хавф туғдирадиган табиий офатлардан бири ер кўчиши – сурилмадир. Илмий ва илмийоммабоп адабиётларда ер кўчиши ер юзасида бўладиган аҳолида жараёнлар тоифасига киритилса –да, улар ер ички ҳаракатлари, хусусан зилзилалар билан узвий боғлиқ ҳолда ривожланади. Йирик кўчкиларни таҳлил қилиб, сабабни ўргнар эканмиз, уларнинг аксарият қисми зилзиладан сўнг ёки зилзила билан параллел ҳосил бўлишга амин бўламиз.

Республикамиз худудида юзага келаётган ер кўчкиларининг асосий сабаби гидрометеорологик шароит билан боғлиқдир. Шу сабабли бу жараён мавсумий хусусиятга эга,яъни атмосфера ёғинлари қанчалик кўп бўлса, ер кўчиши хавфи шунчалик юқори бўлади.

Ер кўчиши ер юзаси бўлагининг енбағир бўйича гравитация кучи таъсирида сурилиши,силжишига айтилади.

Марказий Осиёдаги ер кўчиши шакл ва кўлами билан ажралиб туради. Улар лёсс қатламларида тарқалган бўлиб, ер остига шимилаётган атмосфера ёғинлари маълум чуқурликка бориб, сув ўтказмас қатламга етгач ёнбағир бўйлаб оқади. Силжиш юзаси



устида турган ер массасига гравитация ( тортишиш ) кучи таъсир қилиши оқибатида ёнбағирда тик қоя ҳосил қилиб узилиш пайдо бўлади ва узилган бўлак пастга силжий бошлайди. Харакатдаги жинсларнинг хажми бир неча ўн млн. м<sup>3</sup> ларда бўлади. Ер кўчиши ёнбағирнинг қиялигига, тоғ жинси таркибига, атмосфера ёғинлари миқдорига боғлиқ ҳолда ривожланади. Ёнбағир қиялиги қанчалик кучли бўлса кучининг тезлиги шунчалик катта бўлади. Кўп ҳолларда кучки экзоген жараёнлардан сел, жарланиш, чўкиш ҳодисалари билан уйғунлашиб кетади.

**Кўчки –сурилма.** Тархий манбаларга назар ташласак худдуимизда XX асрнинг 60 –йилларигача бу жараён табиий омил натижасида ривожланб борганлигини кўрамиз. 60 йилларнинг охирига келиб тоғли ва тоғ олди водийларида ер кўчиши кескин ортиб борган. Бунга асосий сабаб гидрометеорологик шароитнинг мураккаблашуви, атмосфера ёғинларининг ҳаддан зиёд бўлиши оқибатида ёнбағирларнинг заифлиги кучайиб кетганлиги. Бахорикор ерлар ҳисобланган тоғ олди зоналарида хўжалик фаолиятининг кенгайтирилишидир. Яъни, тоғ олди адирликларида кўндалангига технак ишлов берилиши натижасида ёнбағирнинг турғунлиги пасайиб кетади ва бу ҳол аввалиги маҳаллий, кичик – кичик, сўнг йирик кўчкилар пайдо бўлишига олиб келади. Айниқса бундай жойлар аҳоли яшайдиган қишлоқларга яқин бўлса жуда катта хавф туғдиради. Ер кўчиши аҳоли турмуш тарзида хавф солиши, айниқса қишлоқ хўжалик истеъмолида бўлаган майдонларга катта зарар етказиш оқибатида кўпгина иқтисодий талофатларни юзага келтиради. Шунинг учун уларнинг пайдо бўлиши, тарқалиш майдонлари махсус дастурлар асосида ўрганиб чиқилиб, керакли хариталар тузилмоқда. Ер кўчкилари Ўзбекистон Республикаси Геология ва минерал ресурслари давлат қўмитаси тасаруффидаги “Ўзбекгидрогеология” ишлаб чиқариш бирлашмаси тадқиқотлари

томонидан ўрганилиб келинмоқда. Тузилган хариталар асосида мухофазаланиш чоралари ҳам ишлаб чиқармоқда. Кейинги вақтда мазкур корхона билан вилоятлардаги фавқулода вазиятлар бошқармалари ходимларининг бирликда олиб бораётган самараси ўлароқ кўпгина ижобий натижаларга эришилмоқда. Бунинг учун республикасининг кўчма тарқалган майдонларида махсус кузатиш масканлари ташкил этилган.

Сел-сувнинг механик фаолиятдан юзага келадиган мураккаб жараён бўлиб, турли омилларнинг (иклим, гидрологик, геоморфологик, геологик ва бошқ) ўзаро таъсири натижасида вужудга келади. Унинг тарқалишида маҳаллий шароит алоҳида ўрин эгаллайди. Сел вужудга келадиган ёки содир бўлиш эҳтимой юқори бўлган жойларни сел ўчоғи деб юритилади. Сел ўчоғи пайдо бўлишининг асосий кўрсаткичи гидрометеорологик шароит ҳисобланади. Узоқ муддатли жала ёғиши ва музларнинг қисқа муддатда кучли эриши оқибатида дарё ўзанларидаги сув миқдори кескин кўпайиб кетади. Натижада сув билан аралашган (қум, шағал, дағал бўлакли жинслар) оқим пайдо бўлиб, кўпгина кўпоровчилик ишлари амалга оширилади. Шу сабабга кўра кўпгина кўпоровчилик ишлари амалга оширилади.

Сел оқимлари ҳаракат хусусияти бўйича турбулент ва структурали турларга бўлинади. Турбулент селлар ўзан бўйлаб, дарё ва сойлардаги сув миқдори ортиб кетиши натижасида оқим харкати қонунга мувофиқ водий йўналиши бўйича бўлади. Структурали селлар майдон бўйлаб, турли тош бўлақларининг бутун ёнбағир бўйича ёппасига бостириб келиши натижасида бўлади.

Ҳар иккала хусусиятга эга бўлган селлар дарё ўзанлари ва ёнбағирларни бузиши билан бирга кенг экин майдонларига катта миқдордаги оқова оқимини олиб келади. Ватанимизни ўраб турган тоғлар ва тоғ оли ҳудудлари селга хавфли ҳудудларга киради. Сел айниқса Қашқадарё, Наманган, Жиззах, Фарғона, Сурхондарё ва

Тошкент вилоятларида кўпроқ учрайди. Республикаамизнинг сел хавфи бор жойларидан аҳолини хавфсиз жойларга ўтказиш бўйича Фавқулодда вазиятлар вазирлиги, “Ўзгидромет” ҳамда Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ходимлари жойлардаги маҳаллий ҳукумат органлари раҳбарлари билан махсус дасутрлар асосида ҳаракат қилмоқдалар.

Сел оқимини хавфи туғилишини қандай билиш мумкин.

Аввало маълумотга аҳолининг ҳамма табақаси эга бўлиши шарт. Хусусан, сел хавфи бўлишига меъёрдан ортиқ жала қуйиши, ёки мавсумга хос бўлмаган хароратнинг бирдан кўтарилиши сабабчи бўлади. Қуйидаги дарё ва сой сувлари миқдорининг ошиб кетиши, уларнинг юқори қисмида барча шоқинларнинг қамраб олувчи кучли гумбурлаш, оқимдаги йирик тошларни бир-бирига урилиши натижасида ваҳимали ларза пайдо бўлиши сел оқимидан далолат беради. Бундай ҳолатларда энг муҳими сарсомага тушмаслик ва керакли эҳтиёт чораларини кўриш зарурдир. Сел оқимларига олдиндан тайёрланишнинг самарали усулларида бири аҳолининг барча табақалари билан агротехник, гидротехник ободонлаштириш мажмуасига кирувчи бир қанча ташкилий-хўжалик тадбирларини амалга оширишдан иборат. Бундан ташқари ел хавфи мавжуд жойларга дарё ўзанлари, сув омборлари, каналар қирғоқларини мустаҳкамлаш зарур, бундай иншоотлар бўлмаган жойларда сел туткичлар, оқимни аҳолига зарари тегмайдиган жойларга йўналтирувчи тармоқларни қуриш лозим. Энг муҳими, қадимий анъаналарга риоя қилган ҳолда барча тарбиявий ва амалий ишларни режалаштириш лозим. Шундагина хавфнинг мумкин қадар олди олинади ёки ундан келадиган иқтисодий талофот камроқ бўлади. Одатда сел оқимларининг даврийлиги 3-5 соат давом этади. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, селларнинг (кейинги бўлимда берилаётган тошқинлар каби) яна бир хусусияти улар қўшни давлатлар ҳудудида бошланиб бошқа давлат ҳудудида катта талофотлар келтириши мумкин.

# ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

## Лойиҳанинг иқтисодий асоси.

Гидротехник иншоотлар ва бўғинлар бўйича малакавий битирув лойиҳаларида ўтказиладиган тадбирларнинг иқтисодий мақсадга мувофиқлиги ҳамда самарадорлиги бутун мажмуа бўйича аниқланади. Бунда шунга алоҳида аҳамият бериш керакки, маълум бир иншоотнинг умумий иқтисодий самардорлигини аниқлашдан кўра. Гидротехник иншоотга қарадиган бутун қурилиш объекти иқтисодий самардорлигига таъсирини аниқлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Ушбу мақсадга эришиш учун гидробўғинлар ва айрим гидротехник иншоотлар бўйича лойиҳаларни тайёрлаш жараёнида бир неча вариантдаги лойиҳавий ечимларни танлаб олинади. Вариантларни таққослаш гидробўғинни ва унинг умумий қисми жойлашадиган майдонини танлашда, гидротехник иншоотлар турларини танлашда, ишларни бажариш усулини танлашда қўлланилади.

Вариантларни таққослаш иншоот узатиб берадиган сув эвазига олинadиган 1 кВт-соат электр энергия бирлигига тўғри келадиган капитал маблағлар, иншоотни ишлатиш йиллик ҳаражатлари, меҳнат унумдорлиги ва шу кабилар бўйича амалга оширилади. Улар асосида капитал маблағларни лойиҳавий қопланиш муддати, лойиҳавий иқтисодий самардорлик коэффиценти ҳисобланиб меъёрий кўрсаткичлар билан таққосланади.

Ушбу малакавий битирув лойиҳаларидаги иқтисодий самардорликни аниқлашда қуйидаги кўрсаткичлар ҳисобланади:

1. Иншоотнинг қурилишига сарфланadиган капитал маблағлар.
2. Иншоот узатиб берадиган сув эвазига олинadиган 1 кВт-соат электр энергия бирлигига тўғри келадиган капитал маблағлар.
3. Иншоотни ишлатиш билан боғлиқ йиллик ҳаражатлар.
4. Иншоот ишчи-ходимларининг меҳнат унумдорлиги.
5. Йиллик ҳаражатларни тежалиши ҳисобига капитал маблағларни қопланиш лойиҳавий муддати.

6. Бир йилга келтирилган ҳаражатлар.

Иқтисодий ҳисоблар.

1. Иншоотнинг қурилишига сарфланадиган капитал маблағлар.

I-вариант бўйича иншоот қурилишига сарфланадиган капитал маблағларни аниқлаш мақсадида смета ҳисоблари асосида йиғма молиявий-смета ҳисобларини 1-жадвалда келтирилади.

1-жадвал

Иншоот қурилишига сарфланадиган капитал маблағларни  
аниқлаш учун йиғма молиявий-смета ҳисоблари

| №        | Капитал ҳаражатлар турлари                              | Ҳаражатлар   |                      | Изоҳ                     |
|----------|---------------------------------------------------------|--------------|----------------------|--------------------------|
|          |                                                         | меъёри,<br>% | қиймати,<br>минг сўм |                          |
| I-қисм   |                                                         |              |                      |                          |
| 1.       | Тайёргарлик ишлари                                      | 2            | 17925                | 2-бўлимдан               |
| 2.       | Асосий ишлаб чиқариш объекти                            |              | 975450               | Сметалар<br>жамидан      |
| 3.       | Ёрдамчи ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш объектлари     | 3            | 12905                | 2-бўлимдан               |
| 4.       | Энергетика хўжалиги объектлари                          | 3            | 10754                | 2-бўлимдан               |
| 5.       | Транспорт хўжалиги, алоқа ва ободонлаштириш ишлари      | 3            | 10754                | 2-бўлимдан               |
| 6.       | Бошқа ишлар ва хизматлар                                | 2            | 7170                 | 2-бўлимдан               |
| 7.       | Монтаж ишлари учун зарур вақтинчалик бинолар            | 3            | 10754                | 2-бўлимдан               |
|          | I-қисм бўйича жами:                                     |              | 415840               |                          |
| II -қисм |                                                         |              |                      |                          |
| 8.       | Маъмурий аппарат таъминоти                              | 1            | 3585                 | 2-бўлимдан               |
| 9.       | Объектни ишлатувчи ходимларни тайёрлаш учун ҳаржатлар   | 1            | 3585                 | 2-бўлимдан               |
| 10.      | Лойиҳа ва қидирув ишлари                                | 3            | 12475                | I-қисм жамидан           |
|          | II -қисм бўйича жами:                                   |              | 19645                |                          |
|          | I ва II -қисмлар бўйича жами:                           |              | 435485               |                          |
| 11.      | Кўзда тутилмаган ҳаражатлар                             | 3            | 13064                | I ва II -қисмлар жамидан |
|          | Жами капитал маблағлар<br>(қайтариладиган пуллар билан) |              | 448549               |                          |

|  |                                                       |    |        |            |
|--|-------------------------------------------------------|----|--------|------------|
|  | Қайтариладиган пул маблағлари                         | 45 | 4839   | 7-бўлимдан |
|  | Қопланадиган капитал маблағлар,<br>$K^1_{\text{коп}}$ |    | 443710 |            |

Ушбу битирув лойиҳасида Фарғона туридаги сув олиш иншооти (I-вариант) ва Ён томонга сув олиш иншооти (II-вариант) бўйича иқтисодий кўрсаткичлар ўзаро таққосланади.

II-вариант бўйича йиғма молиявий-смета ҳисобларининг натижаларини тўғридан-тўғри келтирамиз ва у қуйидагига тенг бўлади:

$$K^2_{\text{коп}} = 418418 \text{ минг сўм}$$

2. Иншоот узатиб берадиган сув эвазига олинадиган 1 кВт-соат электр энергия бирлигига тўғри келадиган капитал маблағлар.

Ушбу иқтисодий кўрсаткични қуйидаги формула аниқланади:

$$K^{1\text{кВт}}_{\text{коп}} = K_{\text{коп}} / \mathcal{E}_{\text{йил}} = \text{минг сўм/га}$$

бунда:  $K_{\text{коп}}$  – қопланадиган капитал маблағлар, минг сўм

$\mathcal{E}_{\text{йил}}$  – иншоот узатиб берадиган сув эвазига олинадиган йиллик электр энергия миқдори, кВт-соат.

I-вариант бўйича:

$$K^{1\text{кВт}}_{\text{коп 1}} = 532452 \text{ минг сўм} / 53520 \text{ га} = 9949 \text{ сўм} / \text{кВт-соат}$$

II-вариант бўйича:

$$K^{1\text{кВт}}_{\text{коп 2}} = 418418 \text{ минг сўм} / 53520 \text{ га} = 7818 \text{ сўм} / \text{кВт-соат}$$

3. Иншоотни ишлатиш билан боғлиқ йиллик ҳаражатлар.

Иншоотни ишлатиш билан боғлиқ йиллик ҳаражатларни қуйидаги формула ёрдамида топилади:

$$X_{\text{ишл}} = X_{\text{и/х}} + X_{\text{а}} + X_{\text{ж.т.}} + C_{\text{а}} = \text{минг сўм}$$

бу ерда:  $X_{\text{и/х}}$  – жами йиллик иш ҳақи ҳаражатлари, минг сўм

$X_{\text{а}}$  – иншоот бўйича йиллик амортизация ҳаражатлари, минг сўм

$X_{\text{ж.т.}}$  – иншоотни йиллик жорий таъмирлаш ҳаражатлари, минг сўм

$C_a$  – таннархга киритиладиган солиқлар ва ажратмалар,  
минг сўм

I-вариант бўйича бу кўрсаткич қуйидагини ташкил этади:

$$X^1_{\text{ишл}} = 38307 \text{ минг сўм} + 13311 \text{ минг сўм} + 20792 \text{ минг сўм} + 11749 \text{ минг сўм} = 83889 \text{ минг сўм}$$

II-вариант бўйича бу кўрсаткич қуйидагини ташкил этади:

$$X^2_{\text{ишл}} = 40764 \text{ минг сўм} + 14165 \text{ минг сўм} + 22126 \text{ минг сўм} + 12215 \text{ минг сўм} = 89270 \text{ минг сўм}$$

I-вариант бўйича:

а) жами йиллик иш ҳақи ҳаражатлари қуйидагини ташкил этади:

2-жадвал

#### Жами йиллик иш ҳақи ҳаражатлари ҳисоби

| №  | Мансаблар            | Ходим-лар сони, киши | Бир ходим-нинг ойлик иш ҳақи, сўм/киши | Жами ойлик иш ҳақи, минг сўм | Йиллик иш ҳақи, минг сўм | Иш ҳақи фонди-дан ажратма, минг сўм | Жами йиллик иш ҳақи, минг сўм |
|----|----------------------|----------------------|----------------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Иншоот бошлиғи       | 1                    | 880310                                 | 460,5                        | 5526                     | 1271,0                              | 6797,0                        |
| 2. | Мухандис-гидротехник | 1                    | 750540                                 | 440,9                        | 5290,8                   | 1216,9                              | 6507,7                        |
| 3. | Гидрометр            | 2                    | 648820                                 | 780,7                        | 9368,4                   | 2154,7                              | 11523,1                       |
| 4. | Мухандис-техник      | 3                    | 580750                                 | 1110,6                       | 13327,2                  | 3065,3                              | 16392,5                       |
| 5. | Фаррош               | 2                    | 97850                                  | 128,7                        | 1544,4                   | 355,2                               | 1899,6                        |
| 6. | Қоровул              | 3                    | 97850                                  | 193,0                        | 2316                     | 532,7                               | 2848,7                        |
|    | ЖАМИ:                | 12                   | х                                      | 3114,4                       | 37372,8                  | 8595,7                              | 45968,5                       |

II-вариант бўйича иш ҳақи ҳаражатларини тўғридан-тўғри натижаларини келтирамиз:

$$X^2_{\text{и/х}} = X^2_{\text{и}} + I^2_{\text{ха}} = 33142 \text{ минг сўм} + 7622 \text{ минг сўм} = 40764 \text{ минг сўм}$$

бунда:  $X^2_{\text{и}}$  – II-вариант бўйича жами йиллик иш ҳақи ҳаражатлари йиғиндиси, минг сўм



$I^2_{\text{ха}}$  – II-вариант бўйича иш ҳақи фондидан 23 фоизли ажратма (шундан, ижтимоий таъминотга 19%, бандликка кўмаклашувчи марказга 2%, маҳаллий бюджетга 2%), минг сўм.

б) Иншоот бўйича йиллик амортизация ажратмалари қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$X_a = (ДҚ \times a) / 100 \text{ минг сўм}$$

бу ерда: ДҚ – иншоотнинг йиғма молиявий-смета ҳисоблари бўйича дастлабки қиймати, минг сўм

a – иншоот бўйича йиллик амортизация меъёри, %.

I-вариант бўйича бу кўрсаткич қуйидагига тенг бўлади:

$$X^1_a = (443710 \text{ минг сўм} \times 3\%) / 100 = 13311 \text{ минг сўм}$$

II-вариант бўйича эса:

$$X^2_a = (472173 \text{ минг сўм} \times 3\%) / 100 = 14165 \text{ минг сўм}.$$

в) Иншоотни йиллик жорий таъмирлаш ҳаражатлари ушбу формула билан аниқланади:

$$X_{\text{ж.т.}} = (K_{\text{кур}} \times a_{\text{ж.т.}}) / 100 = \text{минг сўм}$$

бу ерда:  $K_{\text{кур}}$  – иншоот қурилишига сарфланадиган капитал маблағ, минг сўм

$a_{\text{ж.т.}}$  – иншоотни йиллик жорий таъмирлаш меъёри, %.

I-вариант бўйича бу кўрсаткич қуйидагига тенг бўлади:

$$X^1_{\text{ж.т.}} = (415840 \text{ минг сўм} \times 5\%) / 100 = 20792 \text{ минг сўм}$$

II-вариант бўйича эса:

$$X^2_{\text{ж.т.}} = (442515 \text{ минг сўм} \times 5\%) / 100 = 22126 \text{ минг сўм}.$$

г) таннархга киритиладиган солиқлар ва ажратмалар қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$C_a = C_{\text{мм}} + C_3 = \text{минг сўм}$$

бу ерда:  $C_{\text{мм}}$  – мол-мулк солиғи (асосий ишлаб чиқариш воситаларининг йиллик ўртача қийматидан 3% миқдоридаги ажратма), минг сўм

$C_3$  – экология солиғи (тўла ишлаб чиқариш таннарихидан 1% миқдоридаги ажратма), минг сўм.

I-вариант бўйича бу кўрсаткич қуйидагига тенг бўлади:

$$C_a^1 = 1075 \text{ минг сўм} + 724 \text{ минг сўм} = 1799 \text{ минг сўм}$$

II-вариант бўйича эса:

$$C_a^2 = 11444 \text{ минг сўм} + 771 \text{ минг сўм} = 12215 \text{ минг сўм.}$$

4. Иншоот ишчи-ходимларининг меҳнат унумдорлиги.

Иншоот ишчи-хизматчиларининг табиий кўринишдаги меҳнат унумдорлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$МУ_{\text{таб.}} = W_{\text{йил}} / ИС = \text{минг м}^3 / \text{киши}$$

бунда: ИС – иншоотга хизмат кўрсатадиган умумий ишчи-хизматчилар сони, киши.

I-вариант бўйича бу кўрсаткич қуйидагига тенг бўлади:

$$МУ_{\text{таб.}}^1 = 87280 \text{ минг м}^3 / 12 \text{ киши} = 7273,3 \text{ минг м}^3 / \text{киши}$$

II-вариант бўйича эса:

$$МУ_{\text{таб.}}^2 = 87280 \text{ минг м}^3 / 13 \text{ киши} = 6713,8 \text{ минг м}^3 / \text{киши.}$$

5. Йиллик ҳаражатларни тежалиши ҳисобига капитал маблағни қопланиш лойиҳавий муддати.

Ушбу иқтисодий кўрсаткични қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$T_{\text{лой}} = (K_{\text{коп}}^1 - K_{\text{коп}}^2) / (X_{\text{ишл}}^1 - X_{\text{ишл}}^2) = \text{йил}$$

бунда:  $K_{\text{коп}}^1$ ,  $K_{\text{коп}}^2$  - таққосланаётган I ва II-вариантлар бўйича қопланадиган капитал маблағлар, минг сўм

$X_{\text{ишл}}^1$ ,  $X_{\text{ишл}}^2$  - таққосланаётган I ва II-вариантлар бўйича иншоотни ишлатиш йиллик ҳаражатлари, минг сўм.

$$T_{\text{лой}} = (443710 \text{ минг сўм} - 418418 \text{ минг сўм}) / (89270 \text{ минг сўм} - 83889 \text{ минг сўм}) = 4,7 \text{ йил}$$

6. Бир йилга келтирилган ҳаражатлар.

$$X_{\text{келт}}^{1\text{йил}} = X_{\text{ишл}} + (E_{\text{м}} \times K_{\text{коп}}) \rightarrow \min$$

I-вариант бўйича бу кўрсаткич қуйидагига тенг бўлади:

$$X_{\text{келт}}^{1\text{йил}} = 83889 \text{ минг сўм} + 0,125 \times 443710 \text{ минг сўм} = 139353 \text{ минг сўм}$$

II-вариант бўйича эса:

$$X_{\text{келт } 2}^{\text{1йил}} = 89270 \text{ минг сўм} + 0,125 \times 418418 \text{ минг сўм} = 141572 \text{ минг сўм.}$$

Юқоридаги барча иқтисодий ҳисобларнинг натижаларини жамлаб малакавий битирув лойиҳаси бўйича асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлар жадвалини тузамиз.

3-жадвал

Лойиҳа бўйича асосий техник – иқтисодий кўрсаткичлар

| №  | Кўрсаткичлар номи                                                                 | Ўлчов<br>бирлиги              | I-<br>вариант<br>бўйича | II-вариант<br>бўйича |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. | Иншоот қурилишига сарфланадиган капитал маблағлар                                 | минг сўм                      | 443710                  | 418418               |
| 2. | Иншоотни сув чиқариш қобиляти                                                     | м <sup>3</sup> /сек           | 234                     | 234                  |
| 3. | Иншоот хизмат кўрсатадиган майдон                                                 | га                            | 120000                  | 120000               |
| 4. | Иншоотни ишлатиш билан боғлиқ йиллик ҳаражатлар                                   | минг сўм                      | 83889                   | 89270                |
| 5. | Иншоот ишчи-ходимларининг меҳнат унумдорлиги                                      | минг м <sup>3</sup> /<br>киши | 7273,3                  | 6713,8               |
| 6. | Йиллик ҳаражатларни тежалиши ҳисобига капитал маблағни қопланиш лойиҳавий муддати | йил                           | 4,7                     |                      |
| 7. | Бир йилга келтирилган ҳаражатлар                                                  | минг сўм                      | 139353                  | 141572               |

### Иқтисодий хулоса.

Юқоридаги 3-жадвал маълумотлари бўйича лойиҳада кўзда тутилган тадбирларга 25292 минг сўм капитал маблағ I-вариант (Фарғона туридаги сув чиқариш иншооти) да II –вариант (Ён томонга сув чиқариш иншооти) га нисбатан қўшимча сарфланиши ҳисобига йиллик ҳаражатларни 5381 минг сўмга тежаш имконияти яратилади. Ушбу тежалган ҳаражатлар билан сарфланадиган капитал маблағларни 4,7 йилда қопланади. Бу капитал маблағни қопланиш лойиҳавий муддати меъёрий қопланиш муддати (8 йил) дан кичик.

Шунингдек, бир йилга келтирилган ҳаражатларни ҳам ушбу вариантда минг сўмга кам бўлиши кузатилади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда малакавий битирув лойиҳасини I-вариант (Фарғона

туридаги сув чиқариш иншооти) бўйича лойиҳалашни мақсадга мувофиқ ва самарали деб топилди.

# Интернет сайтлари

ФАО. [www.ФАО онг.](http://www.фao.org)

Информатион интернет ([www.рамблер.ru](http://www.рамблер.ru))

[хтп://WWW.5баллов.ru](http://WWW.5баллов.ru)

[хтп://гео.веб.ру/дб](http://гео.веб.ру/дб)

[WWW.яндекс.ру](http://WWW.яндекс.ру)

[WWW.коокле.ру](http://WWW.коокле.ру)

# АДАБИЁТЛАР

### **Фойдаланилган адабиётлар**

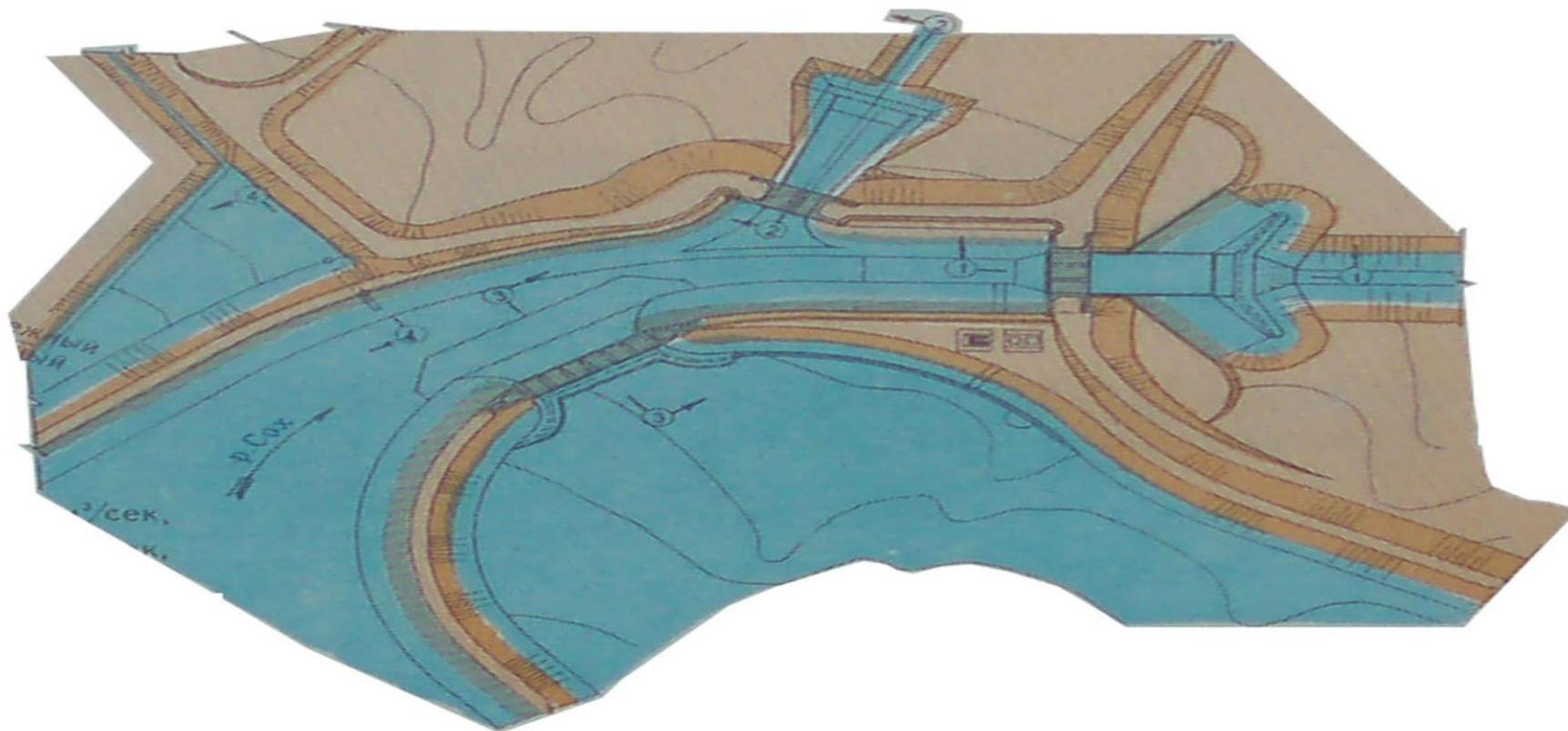
1. И.А.Каримов “Ўзбекистон ХХІ аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари”. Тошкент. ”Ўзбекистон ” 1997 йил
2. И.А.Каримов “Ўзбекистон ХХІ асрга интилмоқда”. Тошкент. 2000 йил.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида” Тошкент. 2007 йил 29 октябр.
4. Е.А.Замарин , В.В.Фандеев “Гидротехнические сооружения”. Москва. 1965 г.
5. З.Ҳ.Хусанхўжаев “Гидротехника иншоотлари” Т. 1968 йил.
6. З.Ҳ.Хусанхўжаев “Дарёдан сув олиш иншоотлари” Т. 1971 йил.
7. Н.П.Розанов и др.”Гидротехнические сооружения” Москва.1975 г.
8. “Проектирование гидротехнических сооружений” М.1978 г
9. П.Г.Киселев.”Справочник по гидротехническим расчетам” М–Л.1957
10. А.В.Андреевская.”Задачник по гидравлике” М.1972 г
11. М.Р.Бакиев ва бошқалар.”Гидротехника иншоотлари” Т.2002

12. В.Г. Ясинецкий “Организация и технология гидромелиоративных работ”. М. 1975 г
13. З.Т. Зулик “Экономика водного хозяйства”. М. 1968 г.
14. Н.К. Фенин, В.И. Громов, В.Г. Ясинецкий “Гидромелиоратив ишлари юртишга лойиҳалаш”. М. 1976 г.
15. СН 440-72 “Строительные нормы”. М. 1972
16. Гойипов Т. “Меҳнат муҳофазаси Т.-1985 й



# ИЛОВАЛАР

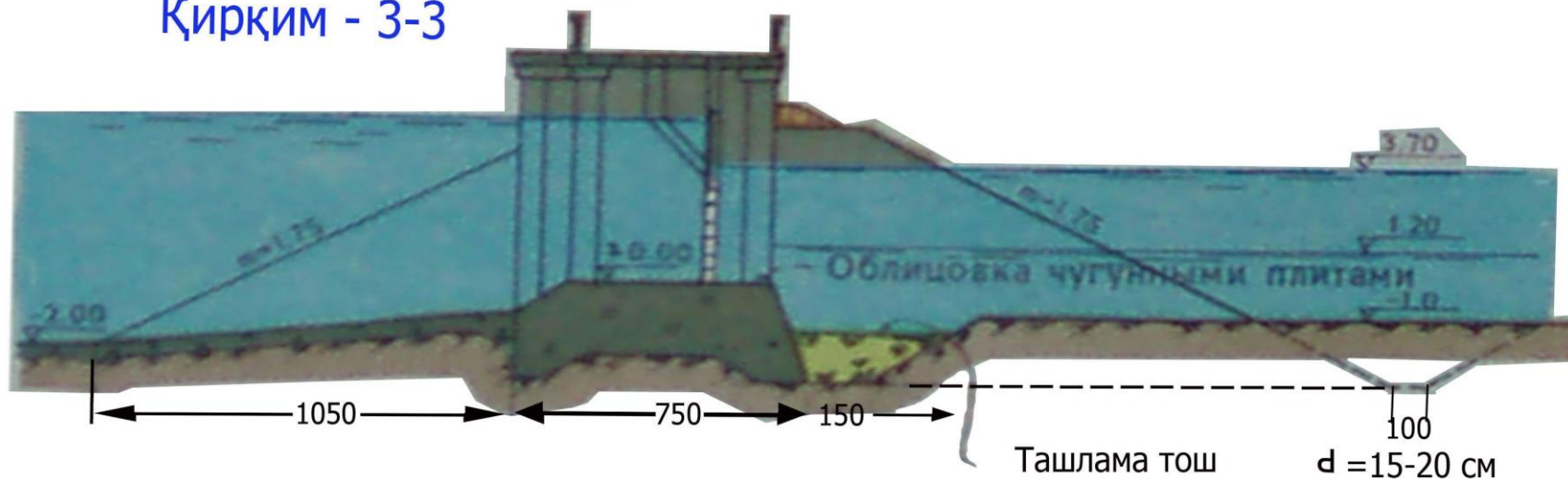
# Иншоот режаси



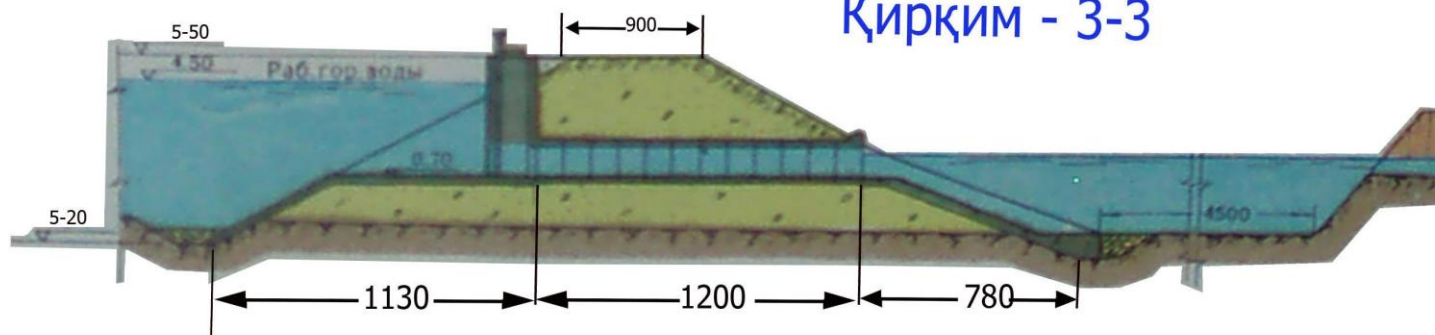
|         |      |   |           |      |                                                   |                                    |           |
|---------|------|---|-----------|------|---------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|
|         |      |   |           |      | Сўх дарёсидаги "Қўқон"<br>гидробўғинини лойихалаш |                                    |           |
| изм     | лист | N | хужжат    | Имзо | Сана                                              | Иншоот<br>режаси                   |           |
| Бажарди |      |   | Қаримов Р |      |                                                   | 1:10000                            |           |
| Рахбар  |      |   | Ғ.Ашуров  |      |                                                   |                                    |           |
| Каф.муд |      |   | А Исашов  |      |                                                   | Лист 1                             | Листлар 4 |
|         |      |   |           |      | АҚХИ ҚХМ факультети                               | СХМ Т.Й<br>Мелиорация ва Г Т И каф |           |

# Қирқимлар

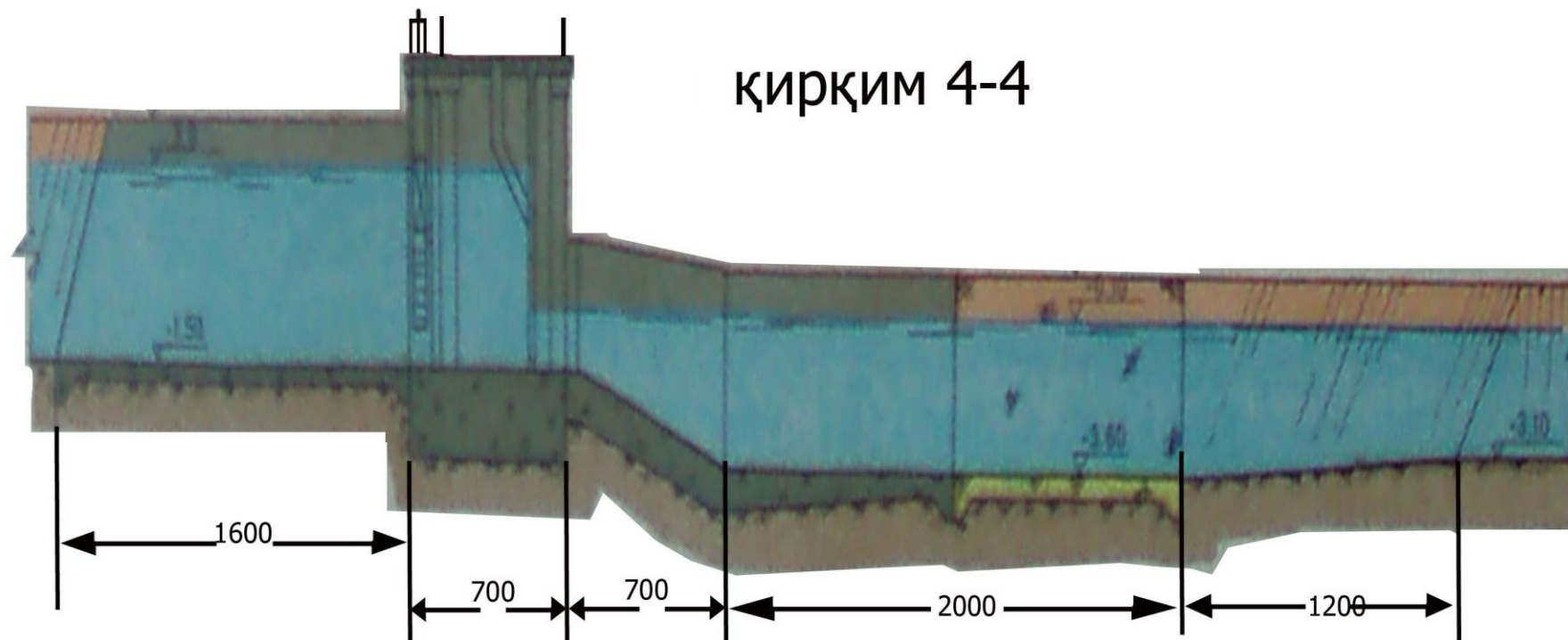
Қирқим - 3-3



Қирқим - 3-3



|         |            |   |        |      |                                                |           |         |
|---------|------------|---|--------|------|------------------------------------------------|-----------|---------|
|         |            |   |        |      | Сўх дарёсидаги "Қўқон" гидробўғинини лойихалаш |           |         |
| изм     | лист       | N | хужжат | Имзо | Сана                                           | Литер     | Масштаб |
| Бажарди | Каримов Р. |   |        |      |                                                | ҚИРҚИМЛАР | 1:200   |
| Раҳбар  | Ғ.Ашуров   |   |        |      |                                                |           |         |
| Каф.муд | А Исашов   |   |        |      |                                                |           |         |
|         |            |   |        |      | АҚХИ ҚХМ факультети                            |           |         |
|         |            |   |        |      | СХМ Т.Й                                        |           |         |
|         |            |   |        |      | Мелиорация ва Г Т И каф                        |           |         |

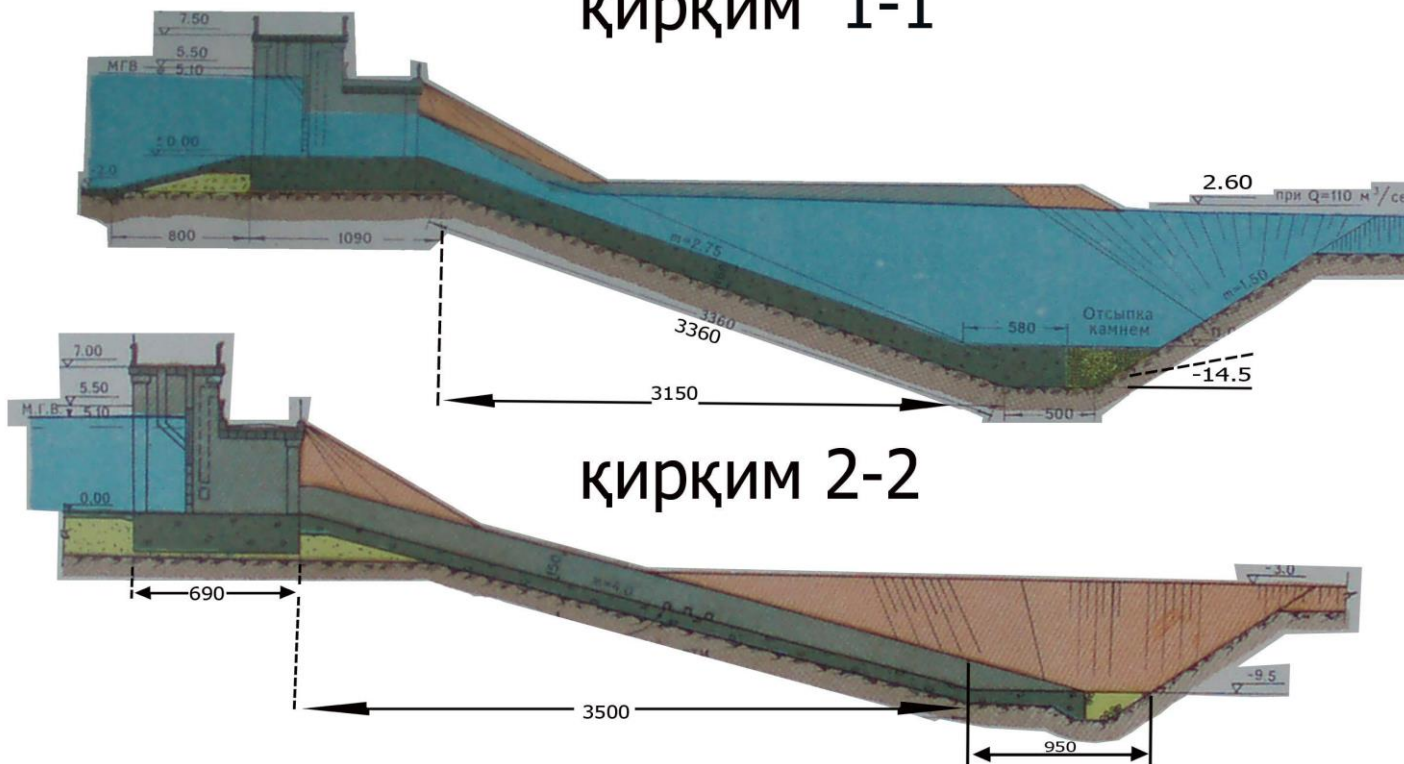


|         |      |   |           |      |      |                                                   |  |                                    |       |         |
|---------|------|---|-----------|------|------|---------------------------------------------------|--|------------------------------------|-------|---------|
|         |      |   |           |      |      | Сўх дарёсидаги "Қўқон"<br>гидробўғинини лойихалаш |  |                                    |       |         |
| изм     | лист | N | хужжат    | Имзо | Сана | ҚИРҚИМЛАР                                         |  | Литер                              | Масша | Масштаб |
| Бажарди |      |   | Каримов Р |      |      |                                                   |  |                                    |       | 1:200   |
| Рахбар  |      |   | Ғ.Ашӯров  |      |      |                                                   |  |                                    |       |         |
| Каф.муд |      |   | А Исашов  |      |      |                                                   |  |                                    |       |         |
|         |      |   |           |      |      | Лист 4                                            |  | Листлар 4                          |       |         |
|         |      |   |           |      |      | АҚХИ ҚХМ факультети                               |  | СХМ т.й<br>Мелиорация ва Г Т И каф |       |         |



# ҚИРҚИМЛАР

## қирқим 1-1



|         |      |           |        |      |                                                |           |       |
|---------|------|-----------|--------|------|------------------------------------------------|-----------|-------|
|         |      |           |        |      | Сўх дарёсидаги "Қўқон" гидробўғинини лойихалаш |           |       |
| изм     | лист | N         | хужжат | Имзо | Сана                                           | қирқимлар | 1:200 |
| Бажарди |      | Каримов Р |        |      |                                                |           |       |
| Рахбар  |      | Ғ.Ашуров  |        |      |                                                |           |       |
| Каф.муд |      | А Исашов  |        |      |                                                |           |       |
|         |      |           |        |      | АҚХИ ҚХМ факультети                            |           |       |
|         |      |           |        |      | СХМ Т.Й                                        |           |       |
|         |      |           |        |      | Мелиорация ва Г Т И каф                        |           |       |