

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ**

**«Муҳандис – техника» факультети**

**«Гидротехника иншоотлари ва насос станциялардан фойдаланиш»  
кафедраси**

**«Гидротехника иншоотлари ва насос станциялардан фойдаланиш»  
йўналиши бўйича бакалавр даражасини  
олиш учун**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ**

**Мавзу: Чироқчи туманида жойлашган Қашқадарё дарёсидан сув  
оладиган станцияси жиҳозларини асослаш**

**Раҳбар:**

**Энанкулов Ҳ.Ш.**

**Бажарди**

**Чоршанбиев Н.М.**

**«Ҳимояга рухсат этилди»**

**«Ҳимоя учун ДАКга  
юборилди»**

**Кафедра мудири \_\_\_\_\_**

**Факультет декани,  
\_\_\_\_\_**

**т.ф.н.,доц. Эшев С.С.**

**т.ф.н.доц. Аликулов М.Н.**

**«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 й.**

**«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 й.**

**Қарши - 2018 йил**

| МУНДАРИЖА                                                                              | Бет |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>КИРИШ</b> .....                                                                     |     |
| <b>1 УМУМИЙ ҚИСМ</b> .....                                                             |     |
| 1.1 Насос станцияси тўғрисида умумий маълумотлар .....                                 |     |
| 1.2 Насос станцияси суғориш тизими тўғрисида қисқача<br>маълумот .....                 |     |
| 1.3. Иқлими .....                                                                      |     |
| 1.4. Тупроқ-мелиоратив шароити .....                                                   |     |
| <b>2. ТЕХНИК ҚИСМ</b> .....                                                            |     |
| 2.1 Сув-хўжалик ҳисоби .....                                                           |     |
| 2.2 Насос станциясининг олиб келиш ва машина каналлари-<br>нинг гидравлик ҳисоби ..... |     |
| 2.3. Насос станциясининг умумий сув кутариш баландлигини<br>аниклаш .....              |     |
| 2.4 Насос станциясининг асосий жиҳозларни танлаш.....                                  |     |
| 2.4.1 Насос турини танлаш.....                                                         |     |
| 2.4.2Насосни ҳаракатга келтирувчи двигателни танлаш.....                               |     |
| 2.5 Сўриш қувурлари диаметрини ҳисоблаш.....                                           |     |
| 2.6 Босим қувурининг самарали диаметрини аниқлаш .....                                 |     |
| 2.7 Х.Олимжон насос станцияси сув кўтариш гидро-<br>техник тармоғи таркиби.....        |     |
| <b>3. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ</b> .....                                                         |     |
| 3.1. Сув- энергетик ҳисоби .....                                                       |     |
| 3.2. Насос станциясининг қурилиш баҳоси.....                                           |     |
| 3.3. Насос станциясининг эксплуатация харажатлари.....                                 |     |
| 3.4. Насос станциясининг иқтисодий ва эксплуатация<br>кўрсаткичлари.....               |     |
| 3.4.1. Насос станциясининг иқтисодий курсатгичлари.....                                |     |

|                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>4. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ .....</b>                                  |  |
| 4.1. Хавфсизлик техник ва химоя қилиш.....                                 |  |
| 4.2. Хавфсизлик техникаси.....                                             |  |
| 4.3. Қурилиш машиналари билан ишлашда хавфсизлик техникаси.....            |  |
| 4.4. Электр токининг инсон организмига таъсири.....                        |  |
| 4.5. Электр токидан сақланиш ва шахсий химоя чоралари.....                 |  |
| 4.6. Ёнғин чиқиши сабаблари ва объектлардаги халокатлари.....              |  |
| 4.7. Ёнғиннинг олдини олиш чора тadbирлари.....                            |  |
| 4.8. Биринчи тиббий ёрдам.....                                             |  |
| <b>5. ТАБИАТНИ МУХОФАЗА ҚИЛИШ .....</b>                                    |  |
| 5.1. Табиат муҳофазаси .....                                               |  |
| 5.2 Олиб борилаётган ишларнинг атроф-муҳитга таъсирини бартараф қилиш..... |  |
| <b>ТЕХНИК ЧИЗМАЛАР .....</b>                                               |  |
| 6.1 Насос станциясининг кўндаланг қирқими.....                             |  |
| 6.2. Насос станциясининг бўйлама қирқими.....                              |  |
| 6.3. Насос станциясининг кўндаланг қирқими.....                            |  |
| <b>АСОСИЙ ХУЛОСАЛАР .....</b>                                              |  |
| <b>Фойдаланилган адабиётлар .....</b>                                      |  |

## Кириш

Ҳозирги кунда ер юзидаги барча мамлакатларда ҳамда Бирлашган Миллатлар Ташкилотида озиқ-овқат хавфсизлиги дастури ишлаб чиқилган. Дастурга асосан ҳар бир инсон эҳтиёжига яраша озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланиши зарур. Озиқ-овқат маҳсулотларини етиштириш асосан қишлоқ хўжалигида амалга оширилади.

Ўзбекистон Республикасининг ҳудуди тоғ олди ва текисликлардан ташкил топиб, иқлим жиҳатидан арид зонасида жойлашган, яъни йиллик ёғингарчилик миқдори, ер ва сув ҳамда экинлар юзасидан буғланиб кўтарилаётган сув миқдорига қараганда 15-25 марта кам. Шунинг учун қишлоқ хўжалик экинларидан суғориш орқали ҳосил олинади.

Мамлакатимизда бир неча ўн йиллардан буён 4,3 млн. га суғориладиган ерлар мавжуд бўлиб ушбу экин майдонларининг 53 % га 43 дона улкан ва катта, 1577 дона ўртача, ҳаммаси бўлиб 1620 дона ҳамда 7672 донадан ортиқ кичик насос станциялари ва қурилмалари сув кўтариб берадилар. Ер ости сувлари сатҳини тартибга солиш, ичимлик ва суғориш суви билан таъминлаш мақсадида республикада 7620 (4624 дона суғориш, 3474 дона мелиоратив) донадан ортиқроқ вертикал қудуқларга ўрнатилган насос қурилмалари эксплуатация қилинади. Президентитимизнинг «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги» Фармонида асосан яна кўплаб мелиоратив насос станциялари ва вертикал зовур насос қурилмалари қурилиб ишга туширилмоқда.

Қишлоқ хўжалигида йилига ўртача истеъмол қилинадиган 11,0 млрд. кВт дан ортиқроқ электрэнергиянинг 8,2 млрд. кВти насос станциялари томонидан истеъмол қилинади. Кўплаб насос станциялари узоқ вақт эксплуатация қилиниши натижасида, уларнинг фойдалиш иш коэффициенти камайиб кетган. Натижада энергия исрофи, ҳисоб сув сарфини кўтариб беролмаслик, таъмирлараро даврнинг камайиши сабабли 1,0 м<sup>3</sup> сувни етказиб бериш катта харажатлар талаб қилмоқда. Мамлакатимиз Президенти

И.А.Каримов айтганидек [2] «Иқтисодиётимизнинг рақобатдошлигини янада кучайтириш, аҳоли фаровонлигини юксалтириш кўп жиҳатдан бизнинг мавжуд ресурслардан, биринчи навбатда, электр ва энергия ресурсларидан қанчалик тежамли фойдалана олишимизга боғлиқдир». Масалан, 2011 йилдаги ҳисоб-китобларга қараганда, ўзи оқар каналлардан  $1,0 \text{ м}^3$  сув етказиб бериш учун 5,0 сўмдан 7,0 сўмгача, машинали сув кўтариб бериш ҳисоби билан етказиб берилган ҳар бир  $\text{м}^3$  сув учун республика бўйича ўртача 25 (масалан, Қашқадарё вилоятида-54, Бухоро вилоятида – 40) сўм сарф-харажат қилинган бўлса, 2012 йилда бу кўрсаткичлар: ўзи оқар каналлардан  $1,0 \text{ м}^3$  сув етказиб бериш учун 6,0 сўмдан 9,0 сўмгача; машинали сув кўтариш билан биргаликда етказиб берилган ҳар бир  $\text{м}^3$  сув учун республика бўйича ўртача 24 (масалан, Қашқадарё вилоятида-59, Бухоро вилоятида – 46, Наманган вилояти -38) сўм сарф-харажат қилинган [45]. Кўриниб турибдики машинали сув кўтариш харажатлари жуда катта. Шунинг учун насос станциялари кўтариб берадиган сув ресурсларидан самарали, тежаб-тергаб фойдаланишни йўлга қўйиш лозим. Президентимиз айтганидек «Сув заҳираларидан фойдаланишнинг тежамли усулларини ишлаб чиқиш, суғоришда ва атроф-муҳитни муҳофаза қилишда такомиллашган технологияларни қўллаш воситасида ирригациянинг самарадорлигини ошириш зарур» [3].

Ҳозирги кунда Х.Олимжон насос станциясида қуйидаги муаммолар мавжуд.

1. Насос станциясининг асосий ва ёрдамчи гидромеханик ҳамда энергетик жиҳозлари реконструкция қилиниши ёки бутунлаш алмаштирилиши лозим.

2. Босим қувурлари кавитация ва абразив емирилишлар натижасида қалинлигини йўқотиб бўлган, баъзи қисмлари тешилиб ишдан чиққан. Уларнинг ишдан чиққан қисмлари алмаштирилиши, қолган қисмлари эса, капитал таъмирлашдан чиқарилиб тикланиши лозим.

3. Насос станциясининг барча ёрдамчи жиҳозлари эскириб, реконструкция қилинишга ёки бутунлай алмаштиришга тайёр ҳолатга етиб қолган.

4. Насос станциясининг асосий ва ёрдамчи биноларини капитал таъмирлашдан чиқариш лозим.

5. Насос станциясининг гидротехник иншоотлари капитал таъмирлашга муҳтож.

Битирув малакавий ишимнинг асосий мақсади “Алхажар” насос станциясининг техник хисобини амалга оширишдан иборат.

## ***1 УМУМИЙ ҚИСМ.***

### ***1.1 Насос станцияси тўғрисида умумий маълумотлар.***

«Х.Олимжон» насос станцияси Қашқадарё вилоятининг 500 га суғориладиган ерларга сув етказиб беради. Насос станцияси 1986 йили эксплуатация қилина бошлаган. Насос станциясининг меъёрий эксплуатация қилиш муддати 16 йил бўлишиги қарамасдан ундан 32 йилдан буён фойдаланиб келинмоқда.

Ҳозирги вақтда насос станцияси ўзига ажратилган ҳудуддаги қишлоқ хўжалик экинларини сув билан тўлиқ таъминлай олмаяпти. Натижада қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги камайиб кетмоқда. Насос станцияси сув узатадиган ҳудудда яшовчи аҳолини иш билан таъминланганлиги пасайиб бормоқда. Натижада аҳолининг яшаш даражаси тушиб кетмоқда.

Жуда катта - 3÷5 г/л миқдорда лойқаларни олиб юрувчи Қашқадарё дарёсидан сув оладиган насос станциясининг ҳозирги кундаги техник ҳолати қониқарсиз аҳволда. Насос станциясига ўрнатилган насослар сўғориш учун сув кўтариб бериш учун мўлжалланган. Аммо Қашқадарё дарёси сувларидаги абразив-кварц қумлар насосларнинг ишчи қисмларини жуда тез емириб юборади. Натижада насосларнинг унумдорлиги пасайиб кетмоқда, тез-тез тўхтаб қолмоқда ва қисмларининг ишдан чиқишига сабаб бўлмоқда.

Бундан ташқари насос станциясининг электротехник жиҳозлари — электродвигателлар, электр ўтказувчи куч кабеллари ва бошқалар жуда емирилган. Ҳар йилги таъмирлаш ишларига жуда катта маблағ сарфланмоқда.

Юқоридаги салбий ҳолатларнинг олдини олиш учун ҳамда суғориладиган ҳудудни кафолатли сув билан таъминлаш, ҳосилдорликни ошириш, меҳнаткашларни иш билан таъминлаш, уларнинг даромадларини ошириш ва натижада бир қанча ижтимоий-иқтисодий муаммоларни ҳал қилиш учун насос станциясининг гидротехник иншоотлари, гидромеханик ва гидроэнергетик жиҳозлари ҳамда ёрдамчи жиҳозларини реконструкциялаш лозим. Ба-

жарилаётган ушбу Битирув-малака ишининг мақсади- Х.Олимжон насос станцияси реконструкциясининг ҳисоби ва техник лойиҳасини ишлаб чиқишдан иборатдир.

### ***1.2 Насос станцияси суғориш тизими тўғрисида қисқача маълумот.***

Х.Олимжон насос станцияси Қашқадарёдан сув олиб уни диаметри 400 мм ли 4 дона пўлат босим қувурлари ёрдамида 34 м баландликда жойлашган 500 га суғориладиган ерларга сув етказиб берадиган хўжаликлараро каналлар тизимига кўтариб беради. Каналлар тизими бетон қоплама билан қопланган бўлиб, хўжаликларга сувни тақсимловчи гидротехник иншоотлар билан жиҳозланган.

Насос станцияси ишга туширилган 1986 йилда унга 500Д -22, 300Д-90 ва 8К-12 (2 дона) маркали насос агрегатлардан 4 донаси ўрнатилган бўлиб, уларнинг умумий ҳисоб сув сарфи  $1,2 \text{ м}^3/\text{с}$  ни ташкил қилган. Насос агрегатларининг 3 донаси ишчи ва 1 донаси захира агрегатлари ҳисобланган.

Ҳозирги вақтда насос станциясининг барча асосий ва ёрдамчи жиҳозлари маънавий ва моддий эскирганлиги учун умумий унумдорлиги  $0,7 \text{ м}^3/\text{с}$  га тенг бўлиб қолган. Шунинг учун лойиҳанинг асосий мақсади-барча жиҳозларни алмаштириш орқали таъмирлаш-тиклаш ишларини олиб бориш, насос станциясининг унумдорлигини ҳисоблар натижасида аниқланган сув истеъмол қилиш даражасига кўтаришдан иборатдир. Сув истеъмол қилиш даражасини ҳозирги замонда экилаётган экин турларига асосан аниқлаш лозим. Чунки фермер хўжаликлари ташкил қилингандан сунг ҳамда пахта-бўғдой навбатлаб экилиши амалга оширилгандан сўнг, илгариги пахта яккаҳокимлиги даврига нисбатан сув истеъмол қилиш тубдан ўзгарди.

### ***1.3. Иқлими.***

Маъмурий жиҳатдан Х.Олимжон насос станцияси жойлашган ва у хизмат кўрсатаётган жой Қашқадарё вилояти ҳудудига қарашлидир. Табиий – климатик районлаштириш бўйича насос станцияси ҳудуди, Марказий Осиё



чўл зонасининг Марказий кенгликларига, яъни Ц-II-A, тупроқ ҳосил бўлишининг чўлланиш турига тўғри келади.

Худунинг иқлими гидротермик режимни кескинлиги билан ажралиб туради, жуда континентал. Қиши бирмунча юмшоқ, баъзан ҳаво жуда совиб кетади. Январ ойининг ўртача температураси  $-1^{\circ}$  дан  $-1,5^{\circ}$  С гача, июлники -  $27^{\circ}$  С. Энг паст температура -  $-27,9^{\circ}$  С. Энг юқори температура -  $42^{\circ}$  С. Жанубий-шарқда ёзда гармсел эсади. Йилига ғарбда 100 мм дан шарқий қисмида 170 мм гача, тоғ ён бағирларида 270 мм гача ёғин тушади, ёмғирлар асосан, баҳорда ёғади. Буғланиш доимо ёғингарчилик миқдоридан кўп бўлганлиги сабабли, деҳқончилик фақатгина суғориш орқали олиб борилади. Вегетация даври 210÷215 кун. Дарё сувлари суғоришга сарфланади.

#### ***1.4. Тупроқ-мелиоратив шароити.***

Табиий – иқлим худуди бўйича ўрганилган массив, чўл туридаги табиий тупроқ ҳосил бўлиш зонасига таалуклидир. Худуднинг гидрогеологик хусусияти, босимли ҳамда секин-аста кўтарилувчи грунт сувлари шароити билан аниқланади. Шунинг учун лойиҳаланилаётган бу худудда гидроморф-ўтлоқи ва тулиқ суғориладиган тупроқлар ривожланган.

Тупроқларнинг механик таркиби ҳар хил – лойли ва оғир ҳамда ўртача кумоқ тупроқлардан, кумлоқ ва кумгача мавжуд. Аммо механик таркиби енгил кумли ва кумоқ тупроқлар кўпчиликлари ташкил қилади. Худуднинг барчаси суғориладиган ерлар бўлишига қарамасдан, шўрланиши бўйича кам ва ўртача шўрланган ерлар тоифасига киради. Шўрланмаган ерларда ҳам тез-тез шўрланган доғларнинг кўриниб туриши, ерларнинг мелиоратив ҳолати қониқарли эмаслигини билдиради. Шунинг учун бу ерлар ҳар хил меъёрларда ювиш ҳамда бошқа мелиоратив тадбирлар ўтказиб туришни талаб қилади. Тупроқдаги гумус таркиби, ушбу ерлар гумус билан кам таъминланган ерлар қаторига киришини билдиради.

Тупроқ-мелиоратив районлаштириш табиий-иқлим, геоморфологик-литологик, гидрогеологик ва тупроқ шароитларини ҳисобга олишга асосланган ҳолда қабул қилинган.

## 2. ТЕХНИК ҚИСМ

### 2.1 Сув-хўжалик ҳисоби.

Қашқадарё вилоятидаги Х.Олимжон насос станцияси сув-хўжалиги ҳисоби, суғориш тизимига узатиладиган сувнинг асосий кўрсаткичлари-сув сарфи, сув узатиш муддатлари ва ҳажмларини аниқлаш бўйича ишлаб чиқилди.

Сув хўжалиги ҳисоби қуйидаги маълумотларга асосланади:

- қишлоқ хўжалик экинларининг суғориш режими;
- суғориш тизимининг фойдали иш коэффициентини;
- суғориш майдони.

Насос станцияси сув чиқариб бериш учун лойиҳаланилаётган ерларнинг миқдори 500 га тенг.

1-жадвал. Насос станцияси сув кутариб берадиган майдонга экиладиган экин турлари, уларнинг майдони ва умумий майдонга нисбатан %.

| Т/с | Экин турлари  | Майдони, | Умумий май-<br>донга нисбатан,<br>фоизда |
|-----|---------------|----------|------------------------------------------|
|     |               | га       | %                                        |
| 1.  | пахта         | 281,7    | 56,3                                     |
| 2.  | бугдой        | 195,6    | 39,1                                     |
| 3.  | бошқа экинлар | 22,7     | 4,6                                      |
|     |               | 500      | 100,0                                    |

Насос станцияси сув кўтариб бераётган ерларда қуйидаги қишлоқ хў-жалик экинлари етиштирилади

Ҳисобларда қуйидаги миқдорлар қабул қилинди:

- суғориладиган майдон – 500 га;
- суғориш тармоқларининг фойдали иш коэффициенти – 0,78;
- форсировка коэффициенти – 1,1.

Суғориладиган ерларнинг гидромодул миқдорларини оламиз ва уларни 2-жадвалга туширамиз.

2 – жадвал. Суғориш давр(ой)лари бўйича истеъмол сув сарфлари

| Ойлар                                                  | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    |
|--------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Келтирилган гидромодуль, л/сек.га                      | 0,17  | 0,4   | 0,5   | 0,44  | 0,3   |
| Ҳар бир даврдаги истеъмол сув сарфи, м <sup>3</sup> /с | 0,05  | 0,13  | 0,16  | 0,14  | 0,09  |
| Даврларда сув истеъмол қилиш, млн. м <sup>3</sup>      | 0,047 | 0,231 | 0,461 | 0,173 | 0,115 |
| Бир йилда истемол қилинган сув, млн. м <sup>3</sup>    | 9,03  |       |       |       |       |

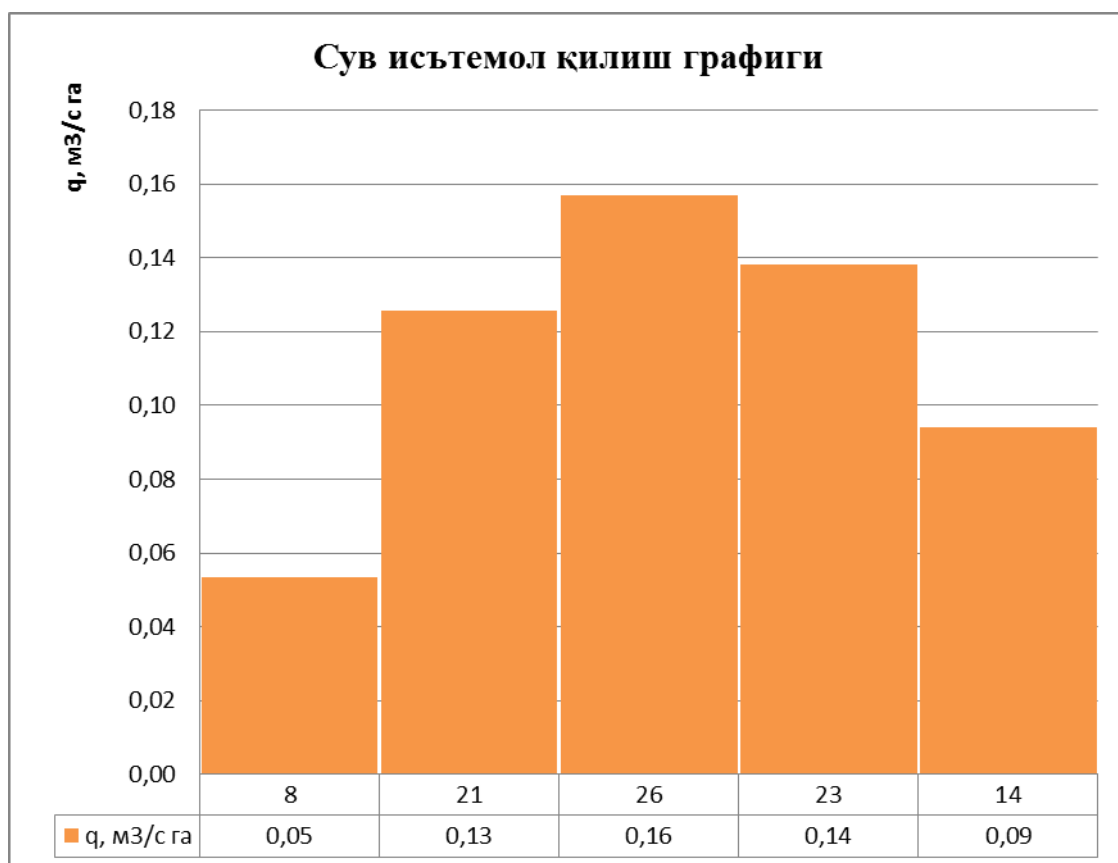
2-жадвалда ҳар бир суғориш даври учун кўрсатилган келтирилган гидромодул қийматларидан фойдаланиб қуйидаги формула билан ҳар бир давр учун истеъмол қилинадиган сув миқдори берилган.

$$Q_2 = \frac{\omega \cdot q \cdot E\Phi K}{1000\eta_{мк}}, \text{ м}^3/\text{с}.$$

Бу ерда:  $E\Phi K = 0,95$  - ердан фойдаланиш коэффициенти

$\eta_{м.к} = 0,78$  – машина каналининг Ф.И.К.

Ҳисоблаб 3 – жадвалга туширилган миқдорлар асосида, сув истеъмол қилиш графиги қурилади (3–расм). Қурилган графикка асосан, насос станциясининг ҳар бир даврда етказиб бериши керак бўлган сув сарфи миқдорлари аниқланади.



**1-расм. Сув истеъмол қилиш графиги.**

## ***2.2 Насос станциясининг олиб келиш ва машина каналларининг гидравлик ҳисоби.***

Реконструкциясининг техник ҳисобии бажарилаётган Қашқадарё вилоятидаги Х.Олимжон насос станцияси сувни Қашқадарёдан олади. Насос станциясига сув, олиб келиш канали орқали узатилади. Каналнинг ўзани тупроқдан ўтган. Олиб келиш канали ҳамда насос станцияси сув узатаётган машина каналидаги сув сарфларини бир-бирига тенг деб қабул қиламиз ва иккаласи учун гидравлик ҳисобни қуйидаги тартибда бажарамиз

демак -

$$Q_{\text{олиб келиш}} = Q_{\text{машина}}$$

1. Каналларга узатиладиган максимал ҳисоб сув сарфи, сув истеъмол қилиш графигидаги максимал ординатага, яъни –  $0,19 \text{ м}^3/\text{с га}$  тенг. Маълумки ёғингарчилик кўп бўлган йилларда, ортиқча сув билан насос станцияларининг каналлари тизими ҳам сувга тўлдирилганлиги учун, уни

фалокатли сув сарфига ҳисоб қиламиз. Шундай қилиб насос станцияси каналларининг фалокатли ҳисоб сув сарфи-

$$Q_{\text{ҳисоб}} = 1,2 Q_{\text{мак.}} = 1,2 \times 0,16 = 0,192 \text{ м}^3/\text{с га тенг экан.}$$

2. Каналлар тубининг энини Гиршканнинг қуйидаги формуласи орқали ҳисоблаймиз.

$$b_{\text{кан.}} = Q^{2/3} = 0,192^{2/3} = 0,192^{0,67} = 0,33 \text{ м}$$

Ҳисобланган қийматни стандартга мос қилиб яхлитлаймиз, яъни

$$b_{\text{кан}} \approx 0,4 \text{ м.}$$

3. Каналларнинг ғадир-будурлик коэффицентини қабул қиламиз. Каналлар ўзани тупроқдан ўтганлиги сабабли, унинг ғадир-будурлик коэффицентини-

$$n = 0,0225 \text{ га тенг қилиб қабул қиламиз.}$$

4. Каналлар деворларининг қиялик коэффицентини қабул қиламиз. Каналлар қум, қумоқ ва қумлоқ тупроқдан ўтганлиги сабабли, уларнинг қиялик коэффицентини қуйидагига тенг қилиб қабул қиламиз:

$$M = 1,5.$$

5. Каналлар ўзани тубининг нишаблик коэффицентини қабул қиламиз. Ҳудуднинг релефини ҳисобга олиб каналларнинг нишаблигини қуйидагига тенг қилиб қабул қиламиз:

$$i = 0,0002.$$

Каналлар учун қабул қилинган характеристикаларни ҳисобга олиб, қуйидаги ҳисоб формулалари ёрдамида каналлардаги сувнинг ҳар хил чуқурликлари учун гидравлик элементларни ҳисоблаймиз.

- каналларнинг кўндаланг кесим юзаси -

$$\omega_i = (b_k + mh_i)h_i, \text{ м}^2;$$

- каналларнинг хўлланган периметри -

$$\chi_i = b_k + 2h\sqrt{1+m^2}, \text{ м};$$

- каналларнинг гидравлик радиуси-

$$R = \frac{\omega_i}{\chi_i}, \text{ м};$$

- Шези коэффиценти-

$$C_i = \frac{1}{n} R_i^{1/6};$$

- каналлардаги сувнинг тезлиги-

$$V_i = C_i \sqrt{R_i i_k}, \text{ м/с};$$

- каналлардаги сув сарфи–

$$Q_i = \omega_i V_i, \text{ м}^3/\text{с}.$$

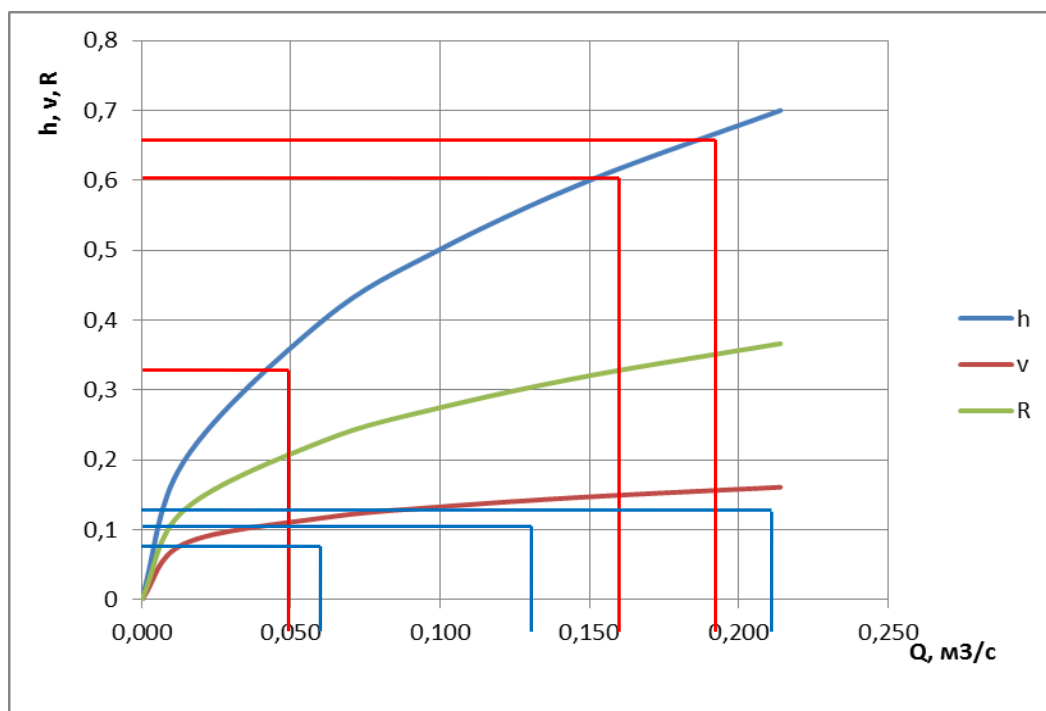
Каналларнинг қабул қилинган ва ҳисобланган гидравлик элементларини 4 - жадвалга туширамиз. Жадвалга асосан каналларнинг куйидаги ишчи графикларини курамиз-  $h = f(Q)$  ва  $V = f(Q)$ . 4 - расмда каналларнинг ишчи графиклари келтирилган.

3-жадвал. Машина каналининг гидравлик характеристикалари.

| H<br>м | B<br>м   | $\omega$<br>м <sup>2</sup> | X<br>м   | R<br>м   | $R^{1/2}$ | $R^{1/6}$ | m       | n          | C         | i           | V<br>м/сек | Q<br>М <sup>3</sup> /сек |
|--------|----------|----------------------------|----------|----------|-----------|-----------|---------|------------|-----------|-------------|------------|--------------------------|
| 0      | 0,5<br>0 | 0                          | 0,5<br>0 | 0,0<br>0 | 0,00      | 0,00      | 1,<br>5 | 0,022<br>5 | 0,00      | 0,0000<br>5 | 0,000      | 0,000                    |
| 0,2    |          | 0,18                       | 1,3<br>9 | 0,1<br>3 | 0,36      | 0,71      |         |            | 31,6<br>0 |             | 0,080      | 0,014                    |
| 0,4    |          | 0,52                       | 2,2<br>9 | 0,2<br>3 | 0,48      | 0,78      |         |            | 34,7<br>2 |             | 0,117      | 0,061                    |

|     |      |          |          |      |      |           |       |       |
|-----|------|----------|----------|------|------|-----------|-------|-------|
| 0,5 | 0,75 | 2,7<br>4 | 0,2<br>7 | 0,52 | 0,81 | 35,8<br>2 | 0,133 | 0,099 |
| 0,6 | 1,02 | 3,1<br>8 | 0,3<br>2 | 0,57 | 0,83 | 36,7<br>7 | 0,147 | 0,150 |
| 0,7 | 1,33 | 3,6<br>3 | 0,3<br>7 | 0,61 | 0,85 | 37,6<br>0 | 0,161 | 0,214 |

Сув истеъмол қилиш графигидаги минимал- $Q_{\min}$  ва максимал -  $Q_{\max}$  сув сарфларига мос бўлган ҳамда кейинги ҳисоблар учун зарур бўлган қуйидаги гидравлик элементларни олампиз:  $h_{\max}$ ;  $h_{\min}$ ;  $V_{\max}$ ;  $V_{\min}$ . Бунинг учун сув сарфи – абцисса ўқидан, ордината ўқига параллел ёрдамчи чизиқлар ўтказамиз ҳамда уларни  $h = f(Q)$  ва  $V = f(Q)$  графиклар билан кесишгунча давом эттирамиз. Кесишган нуқталардаги катталиклар ҳисоблар учун зарур элементлар -  $h_{\max}$ ;  $h_{\min}$ ;  $V_{\max}$ ;  $V_{\min}$  ҳисобланади.



**2-расм. Каналларнинг ишчи графиклари.**

Шундай қилиб графиклардан сувнинг чуқурлиги ва тезлиги бўйича олинган миқдорларни жадвалга туширамиз.

4-жадвал. Каналлардаги сувнинг чуқурликлари ва уларга мос тезлиги

| Сувнинг чуқурлиги, м |           |           | Сувнинг тезлиги, м/с |           |           |
|----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|
| минималл             | максималл | фалокатли | минималл             | максималл | фалокатли |
| 0,4                  | 0,7       | 0,84      | 0,117                | 0,161     | 0,19      |



Каналлар тупроқ ўзандан ўтганликлари сабабли, уларни ювилмаслик ҳам кўмилмаслик гидравлик ҳисобини бажарамиз.

**Каналларни ювилмасликка текшириб кўриш.** Ҳисоб сув сарфи-  
 $Q_{\text{ҳисоб}} = 0,19 \text{ м}^3/\text{с}$  бўлганда каналлардаги ўртача тезлик, ювиб кетмайдиган тезликка тенг ёки ундан кичикроқ бўлиши керак, яъни:

$$V_{\text{макс.}} \leq V_{\text{ю.к.}}$$

Бу ерда:  $V_{\text{макс.}} = 0,157 \text{ м/с}$ -максимал сув сарфига мос тезлик ( $V = f(Q)$  графигидан (4-расм) ёки 5-жадвалдан оламиз);

$V_{\text{ю.к.}}$  – ювиб кетмайдиган тезлик, м/с.

Ювиб кетмайдиган тезликни қуйидаги Черкасов формуласи ёрдамидан ҳисоблаб топамиз.

Каналлар ўзанини ювиб кетмайдиган мумкин бўлган тезлик қуйидаги Черкасов формуласи орқали ҳисобланади:

$$V_{\text{ю.к.}} = 0,95 V_{\text{жадвал}} R^{1/3} = 0,95 \times 1,0 \times 0,24 = 0,23 \text{ м/с.}$$

Бу ерда:  $V_{\text{жадвал}} = 0,75 \div 1,0 \text{ м/с}$  – қумоқ тупроқлар учун ювиб кетмайдиган тезлик, ( $R = 1 \text{ м га}$  тенг бўлганда) [ 8 ];

$R$  –гидравлик радиус, қуйидаги Гиршкан формуласи ёрдамида ( $Q = Q_{\text{мах.}}$  бўлганда) аниқлаймиз.

$$R = 0,5 Q^{0,4} = 0,5 \times 0,19^{0,4} = 0,24 \text{ м.}$$

Демак  $0,15 < 0,24$  - шарт бажарилди, каналлар ўзани ювилмайди.

**Каналларни кўмилмасликка текшириб кўриш.** Кўмилмаслик шартига кўра, каналлардаги минималл тезлик кўмилишга йўл қўйилмайдиган критик тезликка тенг ёки ундан каттароқ бўлиши керак, яъни

$$V_{\text{мин.}} \geq V_{\text{кўмил.}}$$

Бу ерда:  $V_{\text{мин.}} = 0,117 \text{ м/с}$  – каналлардаги сувнинг минималл тезлиги ( $V = f(Q)$  графигидан (4-расм) ёки 5-жадвалдан оламиз);

$V_{\text{кўмил.}}$  - кўмилишга йўл қўймайдиган тезлик, қуйидаги формула билан ҳисобланади

$$V_{\text{кўмил.}} = 0,5 \sqrt{R_{\text{мин.}}} = 0,114 \text{ м/с}$$

$$\text{Бу ерда: } R_{\text{мин.}} = \omega_{\text{мин.}} / \chi = 0,23 \text{ м.}$$

Демак,  $0,117 > 0,114$  - каналлар кўмилиб қолмайди.

### **2.3. Насос станциясининг умумий сув кутариш баландлигини**

#### **аниклаш.**

Насос агрегатларининг асосий кўрсаткичларидан бири унинг геометрик ва умумий (манометрик) сув кўтариш баландликларидир. Насоснинг геометрик сув кўтариш баландлигидан бадаги пастги бьеф сув сатҳи билан юқори бьеф сув сатҳлари орасидаги геометрик баландликка тенгдир, яъни

$$H_{\text{геом.}} = \nabla \text{Ю.Б.} - \nabla \text{П.Б.}$$

Геометрик сув кўтариш баландлиги билан сўриш ва босим қувурларида гидравлик қаршиликлар натижасида исроф бўлган босимлар йиғиндисига умумий сув кўтариш баландлиги дейилади [8, 9, 10].

$$H_{\text{умумий(манометрик)}} = H_{\text{геом.}} + \sum \Delta h$$

Бу ерда:  $H_{\text{геом.}}$  - геометрик сув кутариш баландлиги, метрда, қуйидаги формулаёрдамида аникланади, м.

$$H_{\text{геом.}} = \nabla \text{Ю.Б.С.} - \nabla \text{П.Б.С.} = 370 - 342 = 30 \text{ м}$$

Бу ерда:  $\nabla \text{Ю.Б.С.} = 365 \text{ м}$  - машина каналидаги минимал сув сатҳи, м;

$\nabla \text{П.Б.С.} = 335 \text{ м}$  - насос камераларидаги минимал сув сатҳи, м.

$\sum \Delta h$  - сўриш ва босим қувурларида маҳаллий ҳамда узунлик бўйича жойлашган гидравлик қаршиликлар натижасида исроф бўлган босим миқдорларининг йиғиндиси, м.

Умумий сув кўтариш баландлиги, насос станцияси учун насос маркасини танлашда, техник ҳамда иқтисодий ҳисобларни бажаришда зарур бўлган асосий кўрсаткичларидан ҳисобланади.

Дастлабки ҳисоблар учун, насос станциясининг геометрик сув кўтариш баландлигига нисбатан, исроф бўлган босим миқдорлари йиғиндиси қуйидагича қабул қилинади:

- $H_{\text{геом.}} < 10,0$  м бўлса, исроф бўлган босимлар миқдори йиғиндиси, геометрик сув кўтариш баландлигининг 8-10 % миқдорида қабул қилинади;
- $H_{\text{геом.}} = 10,0 \div 25,0$  бўлса, исроф бўлган босимлар миқдори йиғиндиси, геометрик сув кўтариш баландлигининг 6-7 % миқдорида қабул қилинади;
- $H_{\text{геом.}} > 25,0$  бўлса, исроф бўлган босимлар миқдори йиғиндиси, геометрик сув кўтариш баландлигининг 5 % миқдорида қабул қилинади.

Техник лойиҳаси бажарилаётган насос станциясининг геометрик кўтариш баландлиги –  $H_{\text{геом.}} = 28$  м бўлганлиги сабабли, исроф бўлган босимлар миқдори йиғиндисини, геометрик сув кўтариш баландлигининг 5% миқдорида қабул қиламиз, демак

$$\sum \Delta h = 30 \cdot 5 / 100 = 1,5 \text{ м}$$

Шундай қилиб, реконструкциясининг техник ҳисоби бажарилаётган насос станциясининг умумий сув кўтариш баландлиги,

$$H_{\text{ум.}} = H_{\text{геом.}} + \sum \Delta h = 30 + 1,5 = 31,5 \text{ м га тенг экан.}$$

#### ***2.4 Насос станциясининг асосий жиҳозларни танлаш.***

Насос турини тўғри танлаш учун техник - иқтисодий ҳисоблар амалга оширилади, чунки насос станциясини қуриш учун сарфланадиган умумий капитал маблағлар қиймати кўп жиҳатдан танланадиган насос қурилмаларининг сонига, турига ва ўлчамларига боғлиқ бўлади. Насоснинг ҳисоб сув сарфи ва ишчи агрегатлар сони, таъминланганлик графигини тўлиқ ёпилиш шартига асосан қабул қилинади [8, 9, 10].

Насослар сонини танлашда қуйидагиларга эътиборни қаратиш лозим:

- насос станцияси биноси ўлчамларини катта бўлиб кетмаслиги

учун иложи борица агрегатлар сонини кам қабул қилиш керак;

- эксплуатация қилиш осон бўлиши, таъмирлаш даврида эҳтиёт қисмлар билан таъминлаш осон бўлиши учун иложи борица бир хил тур(марка)даги насосларни танлаш лозим;

- танланган насослар энг оптимал фойдали иш коэффициентида ишлаши лозим;

- насос енгил бўлиши лозим;

- лойиҳа қилинаётган объект учун танланган насос абразив емирилшга чидамли бўлиши шарт.

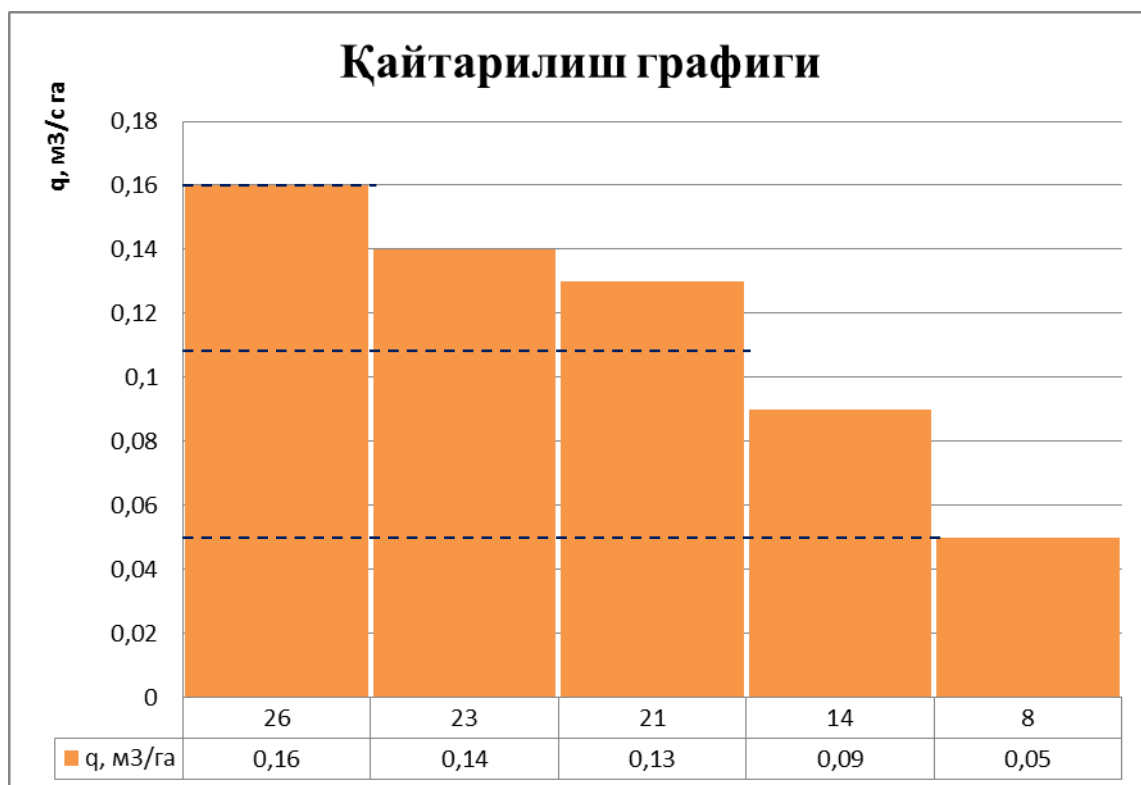
Насос турини танлашда насоснинг ҳисоб сув сарфи ва босими, йиғма графикдаги иккита насос оралиғида жойлашса, унда бу икки насослардан фойдали иш коэффициенти катта, ўлчамлари ва оғирлиги кичик насосни танлаймиз.

Насос станцияларини лойиҳалашда шундай ҳолатлар бўладики, сув истеъмол қилиш графигини бир турдаги насосларнинг сув сарфи билан самарали қоплаб бўлмайди. Бундай ҳолатларда сув сарфлари ҳар хил бўлган аммо, сув кўтариш баландлиги бир хил насослар танланади. Ушбу насос станциясида ҳам сув сарфи икки хил, аммо кўтариш баландликлари бир хил бўлган насос агрегатлари танланди.

Насос агрегатларининг сонини танлаш учун сув истеъмол қилиш графигини маълум бўлақларга бўлиб чиқамиз. Бу бўлақлар сув истеъмол қилиш графигини тўлиқ ёпиши лозим. Насос агрегатларининг сув истеъмол қилиш графигини тўлиқ ёпгандаги сони, ишчи насослар сони ҳисобланади. Бизнинг ҳолатимизда икки хил насос агрегатлари танлангани учун, сув истеъмол қилиш графигини ҳар ойда ҳар хил насослар ёпади Шундай қилиб насос станциясидаги умумий агрегатлар сонини қуйидагига тенг қилиб қабул қиламиз.

$$n_{\text{умумий}} = n_{\text{ишчи}} + n_{\text{захира}} = 3 + 1 = 4 \text{ дона}$$

3-расмда насос агрегатлари сонини аниқлаш график келтирилган.



**3-расм. Ишчи насослар сонини аниқлаш (сув истеъмол қилиш ва сув узатиш) графиклари.**

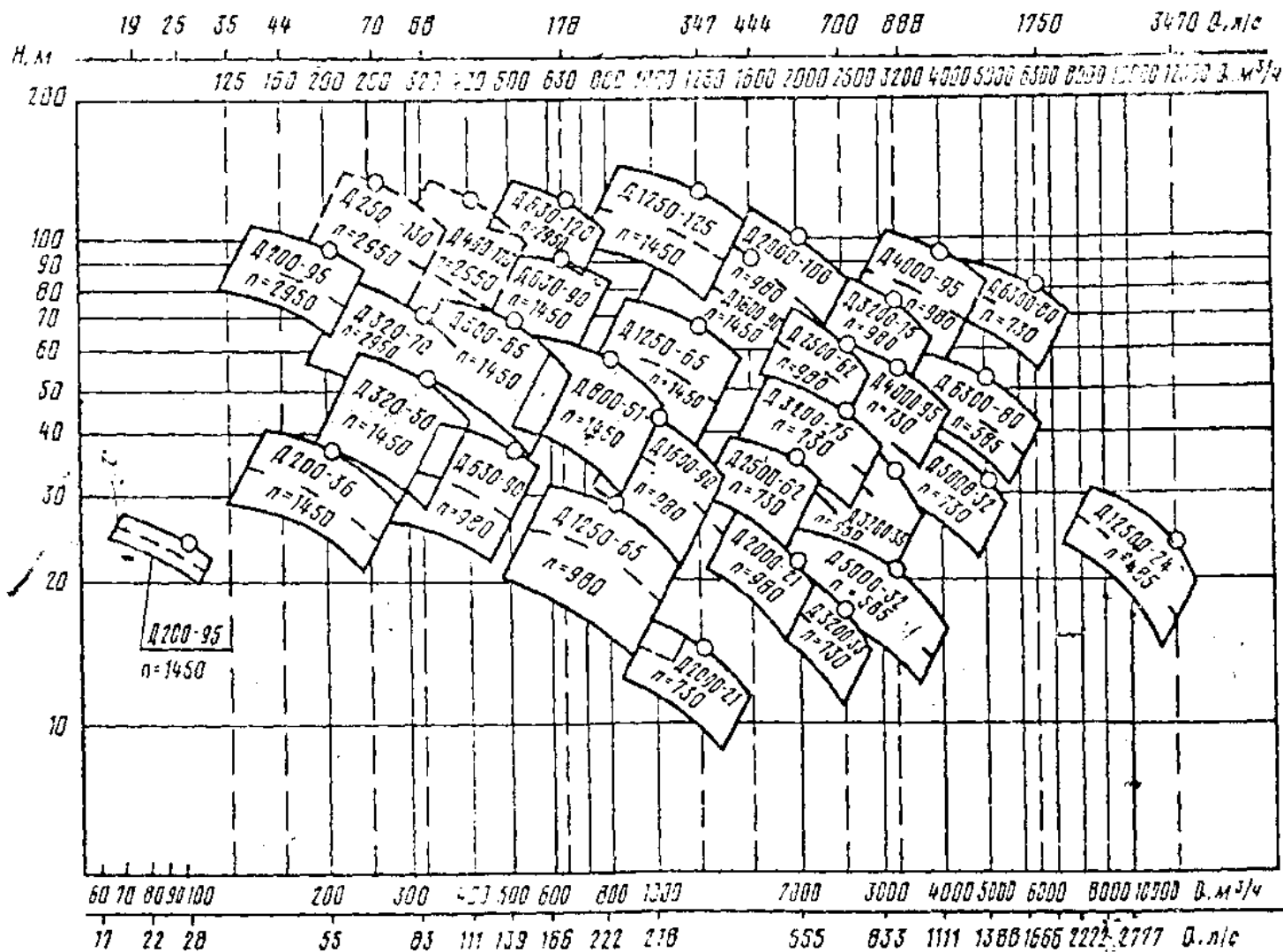
#### **2.4.1 Насос турини танлаш**

Насос турини танлаш учун қуйидаги икки параметр зарур.

**1. Битта насос агрегатининг сув сарфини аниқлаш учун, сув истеъмол қилиш графигидаги максимал сув сарфини ишчи насос агрегатлари сонига бўлиш лозим, яъни -**

$$Q_H = \frac{Q_{\max}}{n_{\text{ишчи}}} = 0.16 / 3 = 0.053 \text{ м}^3/\text{с}$$

Умумий сув кўтариш баландлиги бўйича ( $H_{\text{ум.}} = 31,5 \text{ м}$ ) насос станциясига Д маркали икки томонлама сув кирувчи марказдан қочма насос мос келади. Сув истеъмол қилиш графигини тўлиқ қоплаши учун насосни бир хил маркали турини танлаймиз баланлик ( $H_{\text{ум.}} = 31,5 \text{ м}$ )ка сув кўтариб берадиган Д200-36 турини йиғма графигидан танлаймиз.



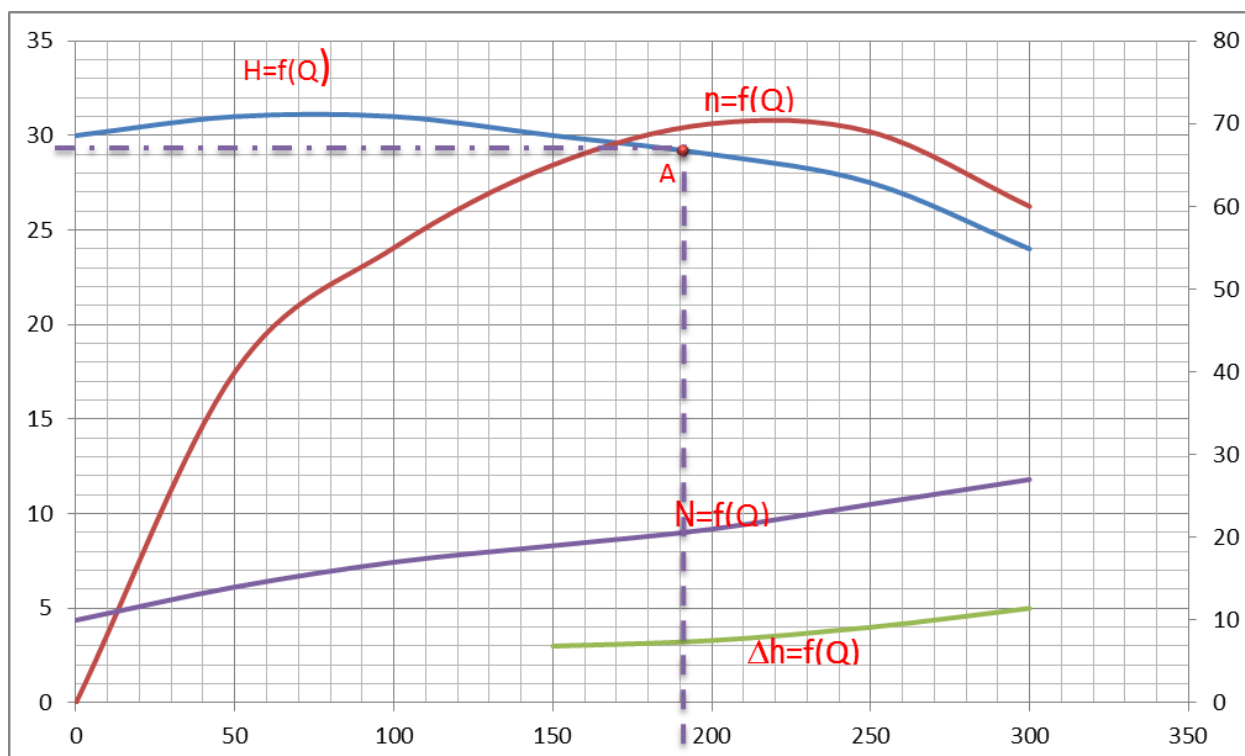
Поле  $Q - H$  насосов (частота вращения  $n$  указана в оборотах в минуту)

5-расмда «Д» маркали насослар каталоги йиғма графигидан насосни танлаш кўрсатилган.

Шундай қилиб, сув истеъмол қилиш графигини тўлиқ қоплаш шартига асосан, умумий сув кўтариш баландлиги бир хил бўлган қуйидаги турдаги марказдан қочма насос танланди.

2. Умумий сув кўтариш баландлиги, юқоридаги ҳисобларга кўра—  
 $H_{\text{ум}} = 31,5$  м га тенг.

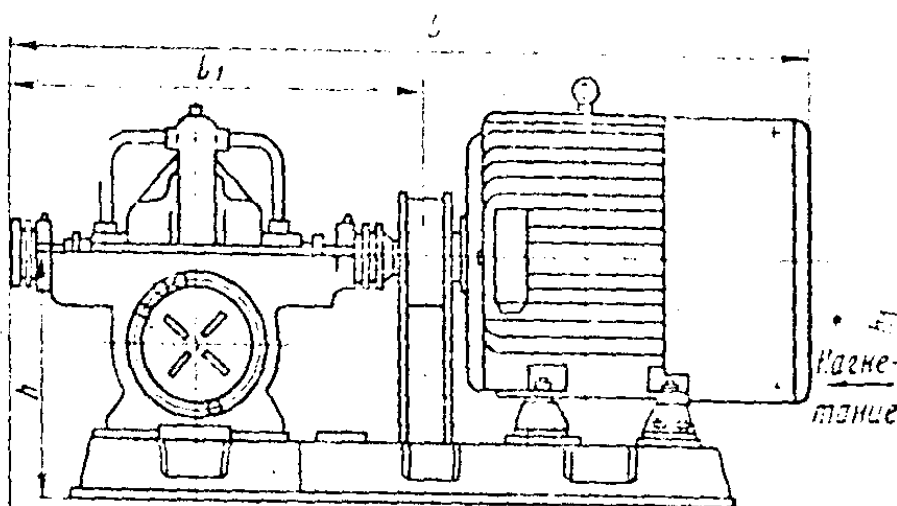
2.5-бандда кўрсатилганидек, танланган насос агрегатларининг сони сув истеъмол қилиш графигини тўлиқ қоплаши учун йиғма графикдан марказдан қочма насос танланди. 6-расмда танланган насоснинг характеристикаси келтирилган.



6-расм. Асосий ишчи ва заҳира насоснинг  
характеристикалари.

#### 2.4.2 Насосни ҳаракатга келтирувчи двигателни танлаш.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, ташиш-сақлаш ишларини камайтириш ҳамда йилдан-йилга қимматлашиб борётганлигини ва бошқа ноқулайликлари учун насосларни ҳаракатга келтирувчи дизел двигателларидан воз кечилмоқда. Ҳозирги кунда мамлакатимиздаги суғориш насос станцияларининг 98 % дан ортиқроғи электродвигателлар билан ҳаракатга келтирилади. Электродвигателни эксплуатация қилиш қулай, арзон ва экологик томондан хавфсиздир. Фақатгина асосий электр тармоқларидан узоқда жайлашган кичик насос станциялари ва қурилмалари, сузиб турувчи ва сузиб юрувчи ҳамда кўчиб юрувчи насос станциялари ва қурилмаларида дизел двигателларидан фойдаланилади.



7-расм. Насос агрегатларининг монтаж қилиш ўлчамлари (мм да)

Насосни ҳаракатга келтирувчи электродвигател турини танлашда албатта, унинг айланишлар сони насоснинг айланишлар сонига мос бўлишини эътиборга олиш лозим, яъни-

$$P_{\text{насос}} = P_{\text{электродвигател}}$$

Насоснинг истеъмол қуввати қуйидагича аниқланади.

$$N_{\text{ист.}} = K_{\text{зах.}} \times N_{\text{вал}}$$

Бу ерда:  $K_{\text{зах.}} = 1,1$  - захира қувват коэффиценти, насоснинг валдаги қуввати миқдorigа нисбатан қабул қилинади.



$N_{\text{вал}}$  – насоснинг валдаги қуввати, қуйидаги формула билан топамиз:

- асосий ишчи ва захира насослар учун

$$N_{\text{вал}} = 9,81 \cdot Q_H \cdot H_{\text{ум}} / \eta_n = 18,17 \text{ кВт/соат};$$

Насосларнинг истеъмол қуввати:

- асосий ишчи ва захира насослар учун -

$$N_{\text{ист.}} = K_{\text{зах.}} \cdot N_{\text{вал}} = 1,05 \cdot 18,17 = 19,08 \text{ кВт/соат};$$

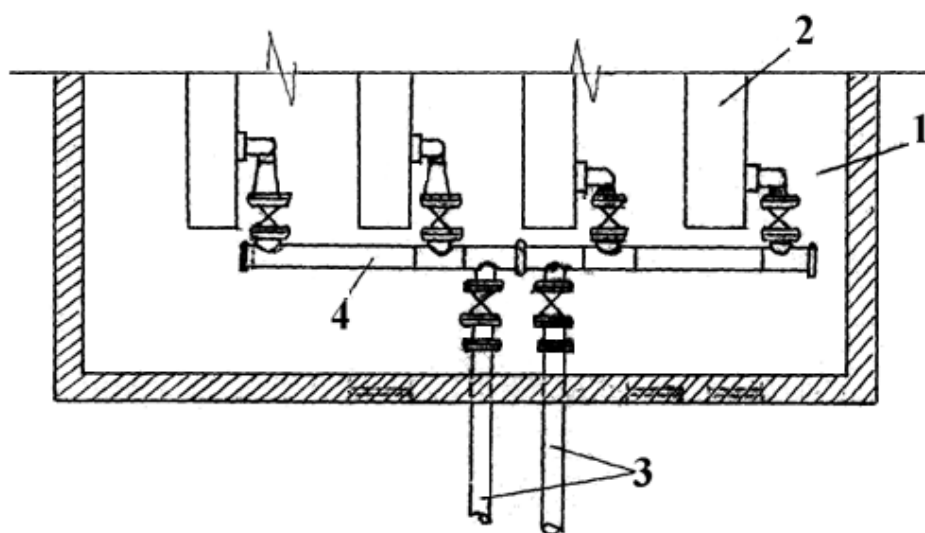
Х.Олимжон насос станцияси реконструкцияси материалларидан танланган насос учун кўрсатилган электродвигателлар орасидан 4AI80S4 типдаги асинхрон электродвигателларини қабул қиламиз [12]. Унинг кўрсаткичлари қуйидаги 7-жадвалда келтирилган.

6жадвал. Асосий ишчи ва захира насослар электродвигателларининг  
характеристикалари

| Двигател тури | N, кВт | U, (В)  | n, айл/мин | Массаси |
|---------------|--------|---------|------------|---------|
| 4AI80S4       | 22     | 220/380 | 1450       | 615     |

### ***2.5 Сўриш қувурлари диаметрини ҳисоблаш.***

Одатда сўриш қувурлари ҳар бир насос агрегати учун алоҳида-индивидуал қилиб олинади. Аммо суғориш насос станцияларида сўриш қувурлари агрегатлар сонига тенг бўлмаслиги ҳам мумкин. Масалан, насос станциясидаги барча агрегатларнинг сўриш қувурлари, улар учун умумий қувур бўлган коллекторларга уланади (5-расм ). Коллекторга уланган икки ёки ундан кўпроқ қувурлар эса, сув олиш манбасига туширилади.



**8-расм. Сўриш қувурларини умумий сўриш коллекторларига улаш:**  
**1-станция биноси; 2- насос агрегати; 3- сўриш қувурлари; 4-коллектор.**

Сўриш қувурларининг диаметрлари, улар учун қабул қилинган чегаравий тезликка асосан қабул қилинади. Сўриш қувурига киришдаги чегаравий тезлик миқдорини 0,8-1,4 м/с атрофида қабул қилиб, сўриш қувурларининг диаметрларини аниқлаймиз:

- асосий ишчи ва захира насосларнинг сўриш қувурлари диаметрлари-

$$D_{\text{кир}} = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}} = \sqrt{\frac{4 \times 0,05}{3,14 \times 0,61}} = 0,24 \text{ м}$$

Ҳисобланган сўриш қувури диаметрини стандартга мос қилиб яхлитлаймиз, яъни -  $D_{\text{сур.қув.}}^{\text{ст.}}$  = мм қабул қиламиз. Демак, сўриш қувуридаги тезлик

$$V = \sqrt{\frac{4Q}{\pi D_{\text{сур}}}} = \sqrt{\frac{4 \times 0,05}{3,14 \times 0,2}} = 0,61 \text{ м/с га тенг экан.}$$

## **2.6 Босим қувурининг самарали диаметрини аниқлаш.**

Мамлакатимиздаги баъзи насос станциялари ва қурилмаларининг босим қувурлари узунлиги 10 км дан ҳам ошиб кетади. Бундай насос станцияларида босимли қувур энг қиммат асосий жиҳозлардан ҳисобланади. Шунинг учун насос станциялари босим қувурларининг диаметри, техник-иқтисодий асослангандан сўнг қабул қилинади [8, 9, 10].

Агар босим қувурларининг узунлиги 300 м дан кўп бўлса, 2 ёк 3 донa насос агрегатлари 1 донa умумий босим қувурига уланади. Аммо уларни бирлаштириш учун маълум шарт-шароитлар мавжуд бўлиши лозим. Масалан, рельеф ҳалақит бериши ёки ҳар бир агрегат маълум баландликка сув кўтариб бериши мумкин.

Техник лойиҳаси кўриб чиқиладиган ушбу насос станциясининг босим қувурлари узунлиги 31 м га тенг, шунинг учун ҳар бир насос агрегатига алоҳида – индивидуал босим қувурлари қабул қиламиз.

Қурилиш ва эксплуатация харажатлари миқдорига кўра энг қулай бўлган диаметрини аниқлаш мақсадида ҳисоблар, 1 м узунликдаги қувур учун берилган меъёрий харажатлар асосида олиб борилади.

1. Қувурларнинг дастлабки диаметрлари қуйидаги формулада аниқланади:

- асосий ишчи ва захира насослар учун -

$$D = 0,8 \times \sqrt{Q_n} = 0,8 \sqrt{0,06} = 0,19 \approx 0,20 \text{ м};$$

Энг қулай диаметрини топиш учун бир-бирига яқин бўлган саккиз хил диаметрли қийматларни оламиз ва ҳисобларни 7-жадвалга жойлаштирамиз.

2. Узунликлари 1 м ва ҳар хил диаметрли қувурларнинг баҳосини аниқлаймиз (Курс лойиҳасини бажариш услубий қўлланмасидан-шартли сўмда) [ 8 ].

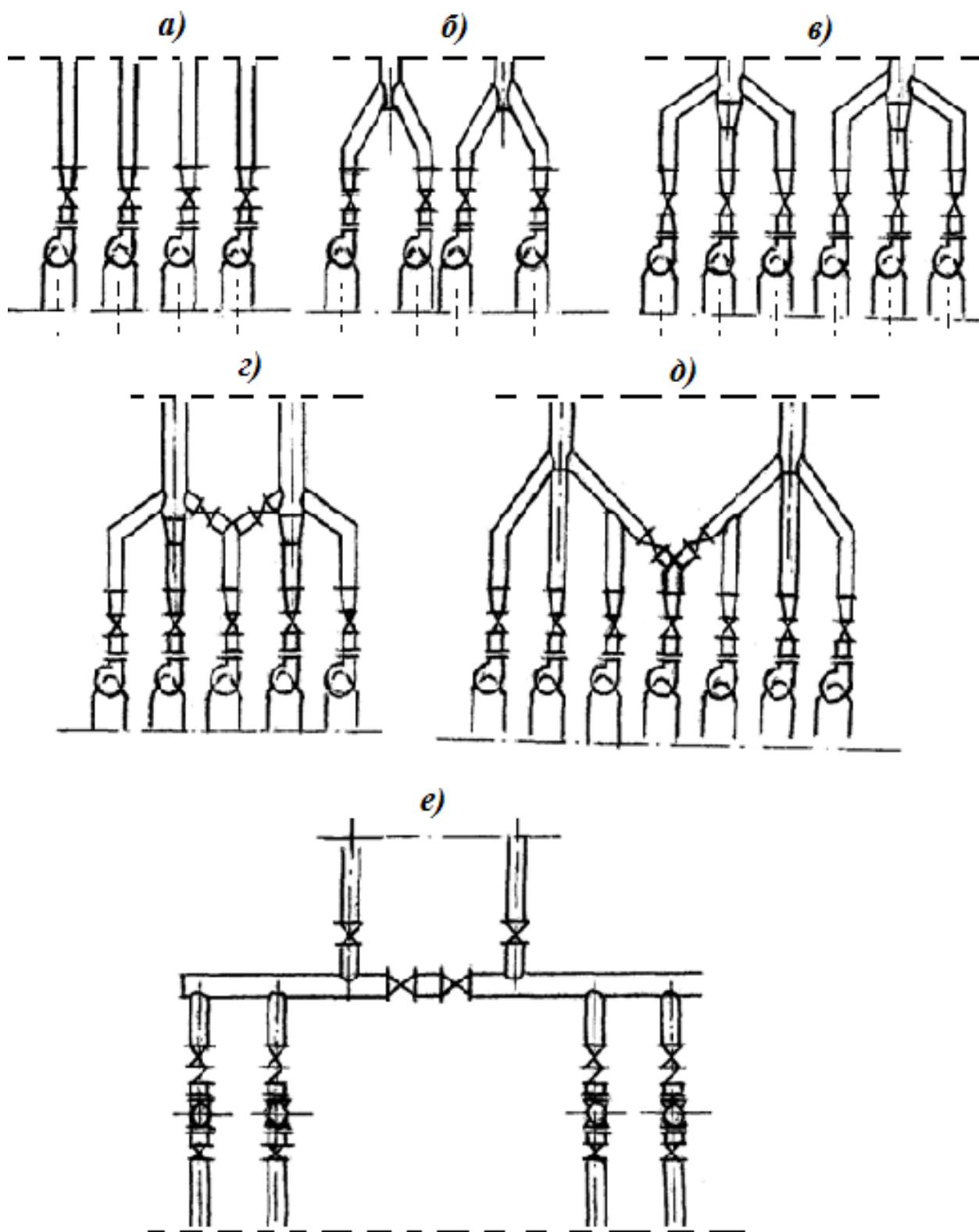
3. Ҳар хил диаметрли ва 1 м узунликдаги қувурларда исроф бўлган босим миқдорларини қуйидаги формула билан аниқлаймиз [21, 22]:

$$\Delta h_i = \lambda_i \frac{L(1\text{м})}{D_i} \frac{V_i^2}{2g}$$

Бу ерда:  $\lambda = \frac{8g}{C^2}$  - гидравлик қаршиликлар коэффиценти;

$C = \frac{1}{n} R^{1/6}$  - Шезиккоэффиценти;

$n = 0,011$  – янги пўлат қувурлар учун ғадир-будурлик коэффиценти.



9-расм. Босим қуворларини бир- бирига улаш схемалари:

*a* –ҳар бир насос учун алоҳида босим қуври; *б, в* - жуфт сонли насосларда иккита босим қувурига сув узатиш; *з, д* - тоқ сонли насослардан иккита босим қувурига сув узатиш; *е* - йиғиш каллекторлари орқали босим қувурига сув узатиш.

4. Бир йилда исроф бўладиган электроэнергия миқдори қуйидаги формула билан топилади:

$$\Delta \mathcal{E}_i = \frac{9,81 \times Q_{\text{кув.}} \times \Delta h_i}{\eta_{\text{н.с.}}} T_{\text{урт.йил.}}$$

Бу ерда:

$$T_{\text{урт.йил.}} = \frac{Q_1 \times T_1 + Q_2 \times T_2 + Q_3 \times T_3 + Q_4 \times T_4 + Q_5 \times T_5}{Q_{\text{мах}}} 24$$

$$\eta_{\text{к.у}} = \eta_{\text{н}} \cdot \eta_{\text{д.в}} \cdot \eta_{\text{уз}} \cdot \eta_{\text{э.м.}} = 0,85 \times 0,86 \times 0,97 \times 0,99 = 0,70 - \text{насос станция-сининг Ф.И.К.}$$

Бу ерда:  $\eta_{\text{н}} = 0,85$ -насоснинг Ф.И.К.и (насос характеристикасидан олинади);

$\eta_{\text{д.в}} = 0,86$ -двигателнинг Ф.И.К.и;

$\eta_{\text{э.м.}} = 0,99$  – электр тармоғининг Ф.И.К.

$\eta_{\text{уз}}$  - узатманинг Ф.И.К.и, двигател насос билан муфта ёрдамида уланганда  $\eta_{\text{уз}} = 0,97$ ;

5. Йиллик исроф бўлган электроэнергиянинг баҳоси

$$И_{\text{н.э.}} = \Delta \mathcal{E} \times Z - \text{шартли сўм/йил.}$$

Бу ерда:  $Z = 2$  тийин – 1 кВт / соат электроэнергиянинг нархи.

6. Қувурни тиклаш учун ажратиладиган амортизация чегирмалари

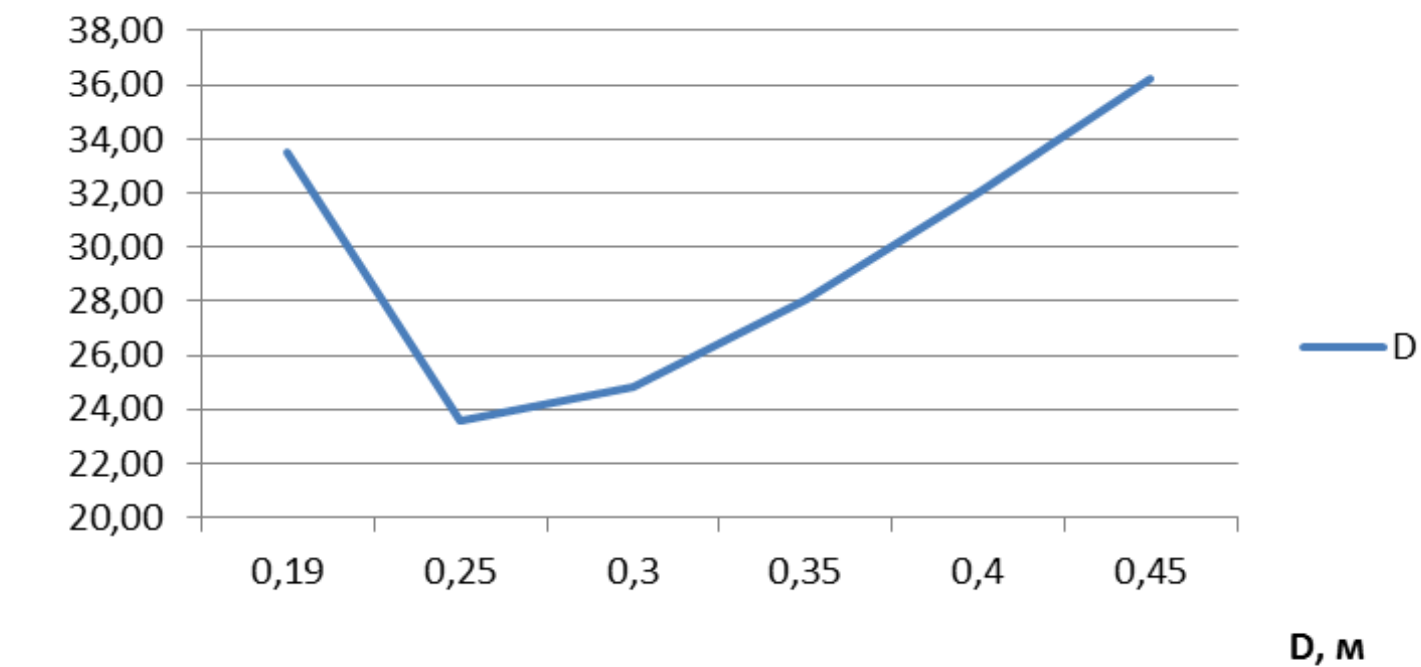
$$И_{\text{к.ам}} = P \% \times K_{\text{шартли}} \text{ сўм/йил.}$$

Бу ерда:  $P \% = 3,3 \%$  - пўлат қувурлар учун чегирмалар фоизи.

7-жадвал. Ишчи ва захира насос агрегатларининг босимли қувурлари самарали диаметрининг техник-иқтисодий ҳисоби

| Ди, м       | К,<br>сум   | $\Delta h_i$ , м/с | $V_i$ ,<br>м/с | $\lambda$    | R,<br>м     | $R^{y=1/6}$ ,<br>м | C           | $\Delta \Xi_i$ ,<br>кВт | Эксплуатация харажатлари          |                                    |                                |                           | З,<br>сум<br>йил |
|-------------|-------------|--------------------|----------------|--------------|-------------|--------------------|-------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------|
|             |             |                    |                |              |             |                    |             |                         | И <sub>и.э.</sub> ,<br>сум<br>йил | И <sub>қ.ам.</sub> ,<br>сум<br>йил | И <sub>т.р.</sub> , сум<br>йил | $\Sigma$ И,<br>сум<br>йил |                  |
| 0,1         | 6,66        | 3,5                | 24,929         | 6419,12      | 64,19       | 0,11               | 0,06        | 64,36                   | 647,06                            | 0,1                                | 6,66                           | 3,5                       | 24,929           |
| 0,15        | 2,96        | 6,5                | 2,966          | 763,83       | 7,64        | 0,20               | 0,11        | 7,94                    | 85,94                             | 0,15                               | 2,96                           | 6,5                       | 2,966            |
| 0,19        | 1,76        | 9,5                | 0,760          | 195,69       | 1,96        | 0,29               | 0,16        | 2,40                    | 33,53                             | 0,19                               | 1,76                           | 9,5                       | 0,760            |
| <b>0,25</b> | <b>1,07</b> | <b>12,5</b>        | <b>0,203</b>   | <b>52,27</b> | <b>0,52</b> | <b>0,38</b>        | <b>0,21</b> | <b>1,11</b>             | <b>23,60</b>                      | <b>0,25</b>                        | <b>1,07</b>                    | <b>12,5</b>               | <b>0,203</b>     |
| 0,3         | 0,74        | 15,5               | 0,078          | 20,07        | 0,20        | 0,47               | 0,26        | 0,93                    | 24,79                             | 0,3                                | 0,74                           | 15,5                      | 0,078            |
| 0,35        | 0,54        | 18,5               | 0,035          | 8,94         | 0,09        | 0,56               | 0,31        | 0,96                    | 28,09                             | 0,35                               | 0,54                           | 18,5                      | 0,035            |
| 0,4         | 0,42        | 21,5               | 0,017          | 4,43         | 0,04        | 0,65               | 0,37        | 1,05                    | 32,05                             | 0,4                                | 0,42                           | 21,5                      | 0,017            |
| 0,45        | 0,33        | 24,5               | 0,009          | 2,39         | 0,02        | 0,74               | 0,42        | 1,18                    | 36,25                             | 0,45                               | 0,33                           | 24,5                      | 0,009            |

**Босимли қувур оптимал диаметрини топиш  
графиги**



7. Капитал ва оддий таъмирлашга ажратиладиган йиллик маблағ.

$$И_{т.р.} = P \% \times K, \text{ шартли сўм/йил.}$$

Бу ерда:  $P \% = 1,8 \%$  - пўлат қувурлар учун ажратиладиган маблағ, фоизда.

8. Насос станцияси қувурларини эксплуатация харажатлари йиғиндиси:

$$\sum I_{\text{эсп.}} = I_{\text{и.э.}} + I_{\text{қ.ам}} + I_{\text{т.р.}}, \text{ шартли сўм/йил}$$

9. Қувурга ажратилган келтирилган харажатлар йиғиндиси

$$З = K + E \sum I_{\text{эсп.}}$$

Бу ерда:  $E = 7 \div 10$  йил – насос станцияси қурилиши учун фойдаланган маблағни қоплаш муддати (Ҳисобларимизда 8 йилга тенг қилиб қабул қиламиз).

7 - жадвалда келтирилган ҳисоб натижаларини таҳлил қилиб, кейинги барча техник ҳисоб-китобларда иқтисодий томондан энг қулай бўлган, энг кам харажат талаб қиладиган қувур диаметри қабул қилинди. Ҳисоб жадвалидаги энг кам харажатлар:

- асосий ишчи ва захира насослар учун -  $D_{\text{ик,сам.}} = 0,3\text{м};$



### 3. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.

#### 3.1. Сув- энергетик ҳисоби.

Сув-энергетик ҳисобнинг асосий мақсади- насос станцияси ишлаётган даврлар ва бир йил учун умумий сув ҳажми ҳамда истеъмол қилинадиган электроэнергия миқдорларини аниқлашдан иборатдир. Аниқланган йиллик сув ҳажми ва электроэнергия миқдори ёрдамида насос станциясининг қурилиш баҳоси, эксплуатация харажатлари, техник иқтисодий кўрсаткичлари ҳисобланади. Ҳисоб-китобларни жадвал кўринишида олиб борилади.

8-жадвал. СУВ - ЭНЕРГЕТИК ХИСОБИ.

| Даврнинг давомийлиги |       |                      | Q <sub>нс</sub> , | H <sub>м</sub> , | N <sub>нс</sub> , | Э·10 <sup>6</sup> , | W·10 <sup>6</sup> , |
|----------------------|-------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| Ткун                 | Тсоат | Тсек·10 <sup>3</sup> | м <sup>3</sup> /с | м                | кВт               | кВт·соат            | м <sup>3</sup>      |
| 1                    | 2     | 3                    | 4                 | 5                | 6                 | 7                   | 8                   |
| 8                    | 192   | 691,2                | 0,05              | 28,89            | 0,178             | 0,123               | 0,037               |
| 21                   | 504   | 1814,4               | 0,13              | 28,89            | 0,419             | 0,760               | 0,228               |
| 26                   | 624   | 2246,4               | 0,16              | 28,89            | 0,523             | 1,176               | 0,353               |
| 23                   | 552   | 1987,2               | 0,14              | 28,89            | 0,461             | 0,915               | 0,274               |
| 14                   | 336   | 1209,6               | 0,09              | 28,89            | 0,314             | 0,380               | 0,114               |
| 92                   | 2208  | 7948,8               |                   |                  |                   | 10,35               | 9,01                |

#### 3.2. Насос станциясининг қурилиш баҳоси

1. Насос станциясининг умумий қурилиш баҳосини аниқлаш.

$$K_{нс} = N_{ўрн} \cdot a = 88 \times 771,3 = 67874,4 \text{ шартли сўм.}$$

$$\text{Бу ерда: } N_{ўрн} = N_{эл.дв} \cdot \eta_{ум} = 22 \times 4 = 88 \text{ кВт/соат};$$

$$n_{умумий} = n_{ишчи} + n_{захира} = 3 + 1 = 4 \text{ дона}$$

а – бир кВт ўрнатилган қувват нархи, қуйидаги формула билан аниқланади.

$$a = \frac{840}{Q^{0,28} \cdot H^{0,26}} = \frac{840}{10,06^{0,28} \cdot 29,96^{0,26}} = 771,3 \text{ шартли сўм}$$

3. Насос станциянинг гидротехник қисми нархи.

$$K_{\text{ГТИ}} = 0,5 \times K_{\text{НС}} = 0,5 \times 67874,4 = 33937,2 \text{ шартли сўм}$$

4. Насос станциясининг гидромеханик жиҳозлари нархи.

$$K_{\text{ГМЖ}} = 0,5 \times K_{\text{НС}} = 0,5 \times 67874,4 = 33937,2 \text{ шартли сўм}$$

#### **4.3. Насос станциясининг эксплуатация харажатлари**

Насос станция йиллик эксплуатация харажатлари қуйидагилардан ташкил топган:

$$\mathcal{E}_{\text{хар}} = \mathcal{E}_{\text{эл.эн}} + \mathcal{E}_{\text{ёг}} + \mathcal{E}_{\text{арт}} + \mathcal{E}_{\text{моаш}} + A_{\text{ГТИ}} + A_{\text{ГМЖ}} + T_{\text{ГТИ}} + T_{\text{ГМЖ}}$$

1.  $\mathcal{E}_{\text{эл.эн}}$  – йиллик электр энергия нархи.

$$\mathcal{E}_{\text{эл.эн}} = \Sigma \mathcal{E} \cdot Z = 4 \text{ 056 460} \times 0,01 = 40 \text{ 565 шартли сўм}$$

Бу ерда:  $Z = 0,01$ - 1 кВт электр энергия нархи,  $Z=0,01$  шартли сўм

2. Ёғлаш материаллари нархи -

$$\mathcal{E}_{\text{ёг}} = \frac{\Sigma W \times 0,5}{1000} \times 0,1 = \frac{117215424 \times 0,5}{1000} \times 0,1 = 5861 \text{ шартли сўм}$$

3. Артиш материалларининг нархи -

$$\mathcal{E}_{\text{арт}} = 0,5 \mathcal{E}_{\text{ёг}} = 0,5 \times 5861 = 2931 \text{ шартли сўм}$$

4. Насос станциясининг гидротехник қисми ҳисобидан амортизацияга ажратиладиган маблағ миқдори.

$$A_{\text{ГТИ}} = 0,03 K_{\text{ГТИ}} = 0,03 \times 33937,2 = 1018 \text{ шартли сўм}$$

5. Насос станциясининг гидромеханик қисми ҳисобидан амортизацияга ажратиладиган маблағ миқдори

$$A_{\text{ГМЖ}} = 0,04 K_{\text{ГМЖ}} = 0,04 \times 33937,2 = 1018 \text{ шартли сўм}$$

6. Насос станция гидротехник қисмини таъмирлаш учун кетадиган маблағ миқдори:

$$T_{\text{ГТИ}} = 0,16 K_{\text{ГТИ}} = 0,16 \times 33937,2 = 5429 \text{ шартли сўм.}$$

7. Насос станция гидромеханик жихозларни таъмирлаш учун кетадиган маблағ миқдори:

$$T_{\text{ГМЖ}} = 0,07K_{\text{ГМЖ}} = 0,07 \times 33937,2 = 2375 \text{ шартли сўм.}$$

8. Насос станциясида хизмат қилувчи ходимлар сони насос станция турига, сув сарфига, ундаги электродвигателларнинг қувватига ҳамда автоматлаштирилганлигига боғлиқ. Реконструкция қилинаётган «Қорақудуқсой» насос станциясининг сув сарфи – 0,06 м³/с бўлганлиги туфайли асосий хизмат қилувчи ходимлар сони 8 [22] 9 – жадвалда насос станциясида хизмат қилувчи ходимларнинг маоши миқдори кўрсатилган. Жадвалдаги ҳисобларга асосан насос станциясида хизмат қилувчи ходимларнинг йиллик маоши миқдори -  $\Sigma_{\text{маош}} = 132652,8$  шартли сўмни ташкил қилади.

9-жадвал. Хизматчи ходимлар мансаби, сони, ойлик ва йиллик маошлари миқдори.

| № | Лавозими                           | Сони | Ойлиги,<br>шартли<br>сўм | Жами,<br>шартли<br>сўм | Йиллик<br>ойлиги,<br>шартли сўм |
|---|------------------------------------|------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1 | НС бошлиғи                         | 1    | 380                      | 380                    | 4560                            |
| 2 | Диспетчер                          | -    | -                        | -                      | -                               |
| 3 | Инженер-гидротехник                | -    | -                        | -                      | -                               |
| 4 | Инженер-электрик                   | -    | -                        | -                      | -                               |
| 5 | Навбатчи гидромеханик              | 2    | 280                      | 560                    | 6720                            |
| 6 | Навбатчи электрик                  | 2    | 280                      | 560                    | 6720                            |
| 8 | Қўриқчи                            | 2    | 200                      | 400                    | 4800                            |
|   | Жами                               | 8    | 1380                     | 11040                  | 132480                          |
|   | Мукофотлар 40%                     |      | 552                      | 4416                   | 52992                           |
|   | Жами                               |      | 1932                     | 15456                  | 185472                          |
|   | Ижтимоий ҳимояга<br>ажратмалар 40% |      | 772,8                    | 6182,4                 | 74188,8                         |
|   | Жами                               |      | 2704,8                   | 21638,4                | 259660,8                        |

9. Бошка харажатлар, юқоридаги харажатлар йиғиндисининг 10 % миқдорида олинади.

$$B_x = \Theta_{\text{хар}} \times 0,1 = 1137870,9 \text{ шартли сўм.}$$

9. Умумий харажатлар

$$\Theta_{\text{ум}} = \Theta_{\text{хар}} + B_x = 14\,967 + 113787,9 = 128754,9 \text{ шартли сўм.}$$

### **3.4. Насос станциясининг иқтисодий ва эксплуатация кўрсаткичлари.**

#### **3.4.1. Насос станциясининг иқтисодий курсаткичлари**

- бир гектар ерни сугғриш нархи –

$$a_1 = \frac{\Theta_{\text{ум}}}{\omega} = \frac{128754,9}{310} = 415,3 \text{ шартли сўм/га;}$$

- сувнинг умумий баландликка кўтариш қиймати-

$$a_2 = \frac{\Theta_{\text{ум}}}{\Sigma W} = \frac{128754,9}{9026000} = 0,0014 \text{ шартли сўм/м}^3;$$

- 1 м сувни 1 м баландликка кўтариш қиймати-

$$a_3 = \frac{\Theta_{\text{ум}}}{\Sigma W \times H} = \frac{128754,9}{9026000 \times 29,96} = \frac{113715}{842327424} = 0,0042 \text{ сўм/м}^3 \text{1 м.}$$

### **Амортизация ва жорий таъмирлашга ажратмалар 10-жадвал**

| № | Харажатлар номи       | Қиймати, шартли сўм | Амортизация |                  | Жорий таъмирлаш |                  |
|---|-----------------------|---------------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|
|   |                       |                     | %           | Сумма шартли сўм | %               | Сумма шартли сўм |
| 1 | Гидротехник иншоотлар | Кгти                | 3,5         | 24,11            | 3               | 20,66            |
| 2 | Жиҳозлар              | Кжиҳ                | 12          | 82,65            | 5               | 34,44            |
|   | Жами                  |                     |             | 106,75           |                 | 55,10            |

### Электр энергияга сарфланган харажатлар

11-жадвал

| № | Номи                                                              | Ўл.бирлиги | Миқдори   |
|---|-------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| 1 | Бир йилда истеъмол қилинадиган<br>электроэнергия миқдори          | кВт·соат   | 10353178  |
| 2 | Электроэнергиянинг қиймати                                        | шартли сўм | 465893,01 |
| 3 | Шахсий эҳтиёж учун<br>электроэнергия сарфи<br><br>(1 пунктдан 2%) | кВт·соат   | 207063,56 |
| 4 | Шахсий эҳтиёж учун<br>электроэнергияни қиймати                    | шартли сўм | 9317,86   |
|   | Жами                                                              | шартли сўм | 11035452  |

### Насос станцияни асосий кўрсаткичлари

12-жадвал

| № | Кўрсаткичлар                        | Белгиланиши     | Ўл.бирлиги | Миқдори    |
|---|-------------------------------------|-----------------|------------|------------|
| 1 | Умумий капитал<br>харажатлари       | К               | шартли сўм | 18,5       |
| 2 | Йиллик эксплуатацион<br>харажатлари | С               | шартли сўм | 12424802,5 |
| 3 | Ўрнатилган қувват                   | Нўрн            | кВт        | 11,44      |
| 4 | Насос станция сарфи                 | Q <sub>нс</sub> | м³/с       | 1,03       |
| 5 | Суғориладиган майдон                | Ω               | Га         | 295        |
| 6 | Манометрик напор,<br>максимал       | Нм              | М          | 28,89      |
| 7 | Йиллик электроэнергия<br>истеъмоли  | ΣЭ              | кВт·соат   | 10,353     |
| 8 | Кўтариб берилаётган<br>сув миқдори  | ΣW              | м³         | 9,006      |

# Насос станциянинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари

14-жадвал

| №  | Кўрсаткичлар                                    | Ўл.бирлиги                                      | Формула                                     | Қиймати    |
|----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|
| 1  | 1кВт ўрнатилган қувватни қиймати                | $\frac{\text{шартли сўм}}{\text{кВт}}$          | $\frac{K}{N_{\text{ўрн}}}$                  | 1,62       |
| 2  | 1 м³ кўтарилган сувни қиймати                   | $\frac{\text{шартли сўм}}{\text{м}^3}$          | $\frac{K}{\sum W}$                          | 2,05       |
| 3  | 1тм кўтарилган сувни қиймати                    | $\frac{\text{шартли сўм}}{T \cdot M}$           | $\frac{K}{\cdot H_m}$                       | 0,07       |
| 4  | 1 га ерни суғориш қиймати                       | $\frac{\text{у.е}}{\text{га}}$                  | $\frac{K}{\Omega}$                          | 0,06       |
| 5  | 1 м³/с сув сарфини қиймати                      | $\frac{\text{шартли сўм}}{\text{м}^3/\text{с}}$ | $\frac{K}{Q_{\text{нс}}}$                   | 17,96      |
| 6  | 1кВт ўрнатилган қувватни таннарни               | $\frac{\text{шартли сўм}}{\text{кВт}}$          | $\frac{C}{N_{\text{ўрн}}}$                  | 1086084,1  |
| 7  | 1 м³ кўтарилган сувни таннарни                  | $\frac{\text{шартли сўм}}{\text{м}^3}$          | $\frac{C}{\sum W}$                          | 1379663,2  |
| 8  | 1 га ерни суғориш таннарни                      | $\frac{\text{шартли сўм}}{\Omega}$              | $\frac{C}{\Omega}$                          | 42117,97   |
| 9  | 1 м³/с сув сарфини таннарни                     | $\frac{\text{шартли сўм}}{\text{м}^3/\text{с}}$ | $\frac{C}{Q_{\text{нс}}}$                   | 12062915,0 |
| 10 | Насос станцияни вақтдан фойдаланиш коэффициенти | —                                               | $\frac{T_{\text{кун}}}{T_{\text{йил}}}$     | 0,25       |
| 11 | Ўрнатилган қувватдан фойдаланиш коэффициенти    | —                                               | $\frac{N_{\text{ўрт.қув}}}{N_{\text{ўрн}}}$ | 0,70       |

#### **4. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ**

##### **4. 1. Хавфсизлик техник ва химоя қилиш.**

Қурилиш монтаж ишларини бажаришда қуйидаги норматив ва инструктор материаллар билан танишиш зарур бўлади:

- СН и П II-4-80 “Хавфсизлик техникаси”
- ҚМваҚ ни бажаришда “Ёнғин хавфсизлиги”
- Умумий ва махсус санитар нормалари.

Генерал пудратчи томонидан ишлаб чиқилган ҚМ ва Қ бажаришдаги хавфсизлик техникаси бўйича вақтинча инструкция.

##### ***Хаёт фаолияти хавфсизлигининг назарий асослари.***

Хаёт фаолияти хавфсизлиги фани ишлаб чиқариш амалиётда ва хаётда инсонлар нормал хаёт кечириши, ишлаб чиқариш амалиётида эса ишловчиларга нормал меҳнат шароитини яратиш ҳисобига кишиларни жароҳат олиши, касалланиши ва захарланишини камайтириб меҳнат унумдорлигини оширишга қаратилгандир. Бунинг ҳисобига ишлаб чиқариш корхоналари иқтисодий самарадорликка эришилади.

Ўзбекистоннинг бозор иқтисодиёти муносабатлари шароитида фаолият кўрсатишига ўтиши, давлат корхоналарининг сони камайиб бориши, хусусий характердаги корхоналарни кўпайиб бориши кузатилмоқда. Бу корхоналарда хаёт фаолияти хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси хизматини маълум даражада назоратдан чиқишига сабаб бўлмоқда. Масалан, ирригация тизимлари бошқармаларида меҳнат муҳофазаси бўйича махсус хоналарни йўқолиши, штатларни қисқариши ҳозирги вақда кенг тарқалган. Сувдан фойдаланувчилар уюшмаларида меҳнат муҳофазаси бўйича амалий жиҳатдан ишлар қилинмаётганлигини кўрсатиш мумкин. Бунинг натижасида ишловчиларни ижтимоий ҳимояланиши маълум даражада пасайиши кузатилмоқда. Корхоналар ҳисобидан меҳнатга лаёқатсизлик учун тўловни амалга ошириш принципи қўпол равишда бузилмоқда.

Фаолият ва меҳнатнинг шакллари хилма хилдир. Улар турмушда, жамиятда маданиятда, ишлаб чиқаришда, илмда ва бошқа ҳаёт соҳаларида кечадиган амалий, ақлий ва маънавий жараёнларни ўз ичига олади. Фаолият жараёнининг моделини умумий ҳолда иккита элементдан ташкил топган деб қараш мумкин, яъни бир бири билан тўғри ва қайтма алоқада бўладиган инсон ва муҳит элементларидир.

Кўнгилсиз оқибатларни келтириб чиқарувчи ходиса, таъсир ва бошқа жараёнлар хавфлар деб аталади. Хавфлар яширин (потенциал) реал турларга ажратилади. Хавфлар учун қуйидаги белгилар характерлидир:

- ҳаётга таҳлика;
- соғлиқка зарар;
- инсон аъзолари ишлашининг қийинлашиши.

Тажриба шуни кўрсатадики, ҳар қандай фаолият потенциал хавфлидир. Бу тасдиқланиш максимал ҳарактерга эгадир ва бир вақтни ўзида тан олинадики хавф (таваккал) даражасини бошқарса бўлади. У абсолют хавфсизликка эришиб бўлмаслигини тушунишга асосланади. Хавфсизлик бу фаолиятнинг ҳолати бўлиб, маълум эҳтимолликда хавфсизликнинг келиб чиқишини бартараф қилишдир. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги мақсадга эришишнинг восита йули ва усулидир. «Ҳаёт фаолият хавфсизлиги» хавфлар ва улардан ҳимояланишни ўргатади. Унинг ўрганиш предмети – фаолият (меҳнат)нинг бир томонидир, айнан хавфлар улардан ҳимояланиш мақсадидир.

Одамзод ҳар доим ўзининг хавфсизлигини таъминлашга интилади. Ишлаб чиқаришнинг ривожланиши билан бу масалалар махсус билимларни талаб қилади. Бизнинг давримизда хавфсизлик муаммолари янада кескинлашди. Мамлакат ва жамият бахтсиз ҳодисалар ёнғинлар, авариялар ва талофатлардан улкан зарар кўриб келмоқда. Шунинг учун хавфлардан ҳимояланиш масалаларида одамларни тарбиялаш муҳим аҳамият касб этади.



Ҳар қандай фавқулотда вазият ўзининг тўсатдан юз бериши мумкинлиги билан хавфлидир, фавқулотда вазиятлар объектлар ишлаб чиқариш жараёни ва унинг элементлари мустаҳкамлигига турли даражада таъсир қилиб, моддий зарар ва талофат етказади. Бундай ҳолатда фавқулотда вазият келтирган зарар ва талофатни аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

#### ***4.2. Хавфсизлик техникаси***

Ишга биринчи кираётган ишчи, кириш инструктажи ва иш жойи инструктажини ўтиши зарур, қайта инструктаж уч ойида бир марта ўтказилади. Юқорида ўтказиладиган мустақил ишларни бажаришга 18 ёшдан ёш бўлмаган ва 60 ёшдан юқори бўлмаган ва махсус медицина кўригидан ўтган кишилар қўйилади.

Қурилиш бошқармаси ишчиларни махсус кийим, махсус пойафзал воситалари билан таъминлаши шарт. Қурилиш машиналари ва асбоблар соз ҳолда ишга яроқли ҳолда бўлиши керак. Машиналарнинг ҳаракатланувчан қисмлари панжара ва шитлар билан беркитилиши керак. Ишлаётган машиналарни назоратсиз қолдириш қатъиян маън этилади. Қурилиш участкаларида иш усулларига боғлиқ равишда ва бошқа хавфли зоналарида огоҳлантирувчи белгилар қўйилиши ёки навбатчи бўлиши керак.

Хандақлардан ўтиш жойида пиёда ўтиш кўприкларига (эни 0,6 м дан юқо-ри перласи 1 м баландликдаги) мосламалар қўйиш тавсия этилади. Қурилиш майдонидаги сувлар чиқариб ташланиши керак. Ўтиш жойлари, йўлаклар ахлатлардан, қор ва муздан доим тозаланиб туриши зарур. Йўлларга қишда қум сепиш, ёзда сув сепиш керак. Шу жойларни ўтиш жойларини, ёзда суғориш керак.

Иш жойлари, йўлаклар, омборлар эшиклар ёритилиши зарур. Куч ва ёритиш кабеллари иш жойларидаги устунларга маҳкамланиши, ўтиш жойларидаги кабеллар қоплама билан қопланиш керак. Машина двигателига

кучланиш берувчи куч кабеллари озод холда жойлашиши ва шикастланишлардан химояланган бўлиши керак.

Электр узаткичлар тепасида жойлашган қўриқланувчи зонада иш бажаришда ишчиларга бу ишларнинг хавфсизлигини кафолатловчи наряд-рухсатнома берилиши керак.

Хонани иситишда, фақат заводда тайёрланган иситгичлардан фойдаланиш керак. Иситиш асбоблар хавфсиз жойларга, ёнмайдиган тагликларга ўрнатилиши керак. Ёқилган асбобларни назоратсиз қолдириш мумкин эмас.

Қурилиш ташкилоти техника ва санитар нормаларини текшириш учун ўлчов назорат асбобларига эга бўлиши зарур. Қурилиш жойида грунт чўкиш хавфи туғилган холда ишчилар дархол хавфсиз жойга кўчирилиши ва тезда камчилдик бартараф этилиши лозим.

#### ***4.3. Қурилиш машиналари билан ишлашда хавфсизлик техникаси.***

Қурилиш майдончасида ер қазиш, текислаш, юкларни ортиб беришда юк кўтариш ишларини бажаришда албатта қурилиш машина ва механизмлардан фойдаланилади. Қурилиш машиналарига бульдозер, экскаватор барча турдаги минорали кранлар, юк кўтарувчи автомобил ва ўрмаловчи кранлар, грейдер ва скереперлар киради. Хар бир қурилиш машиналаридан беҳатар фойдаланиш учун ишлаб чиқарувчи ишлари лойиҳаси бўлиши лозим. Лойиҳада қурилиш майдончасидаги краннинг котлован ёки хандақ бўйлаб ҳаракатланиши схемаси, электр узатиш линиясининг жойлашиши, қурилиш материаллари ва конструкцияларнинг кранларга илиб бериш схемаси ҳамда юкларнинг массаси кўрсатилган жадваллар, шунингдек, ишлаб чиқариш ва хавфсизлик техникаси бўйича кўрсатмалар ўз ифодасини топиши керак.

Қурилиш машиналари “Қурилишда хавфсизлик техникаси” (ҚМ ваҚ-III-4-80) талаблари ва машиналар тайёрловчи-завод инструкциялари асосида

ҳамда кранлар учун ишлаб чиқариш ишлари лойиҳасига таянган ҳолда ишлатилади. Қурилиш машиналарини ишлатишда хавфсизлик техникаси талабларига риоя этиш жавобларига бошқарма бошлиғи ва бош инженериға, шунингдек, уни ишлатаётган инженер-техник ходимға юклатилади. Бошқарма маъмурияти қурилиш объектларида машина ва механизмлардан фойдаланар экан, албатта ишларни хавфсиз бажариш учун у ердаги инженер-техник ходимлардан бирини жавобгар шахс сифатида тайинлаши зарур. Қурилиш машиналари ва механизмларини бехатар ишлатиш ва уларнинг ҳолати учун жавобгар ходимлар, аввало шу ихтисос бўйича махсус курсларда ўқиган ва уларнинг билимлари комиссия томонидан кўрикдан ўтказилган ҳамда тегишли гувоҳномаси бўлиши керак. Улар ҳар уч йилда аттестациядан ўтказиб турилади.

Участка бошлиғи кранни ишлатишдан олдин қурилиш майдончасидаги хавфли зоналарға огоҳлантирувчи плакатлар ҳамда кран ёрдамида кўтариладиган юкларнинг рўйхати ва уларнинг оғирлиги кўрсатилган таблолар қуйиши лозим. Қурилиш машинасини ишлатаётган мастер ёки прораб ҳар ойда бир марта кранға хизмат кўрсатиётган ходимлар билан хавфсизлик техникаси бўйича суҳбат ўтказиб, бу ҳақда махсус журналға қайд этиб боради. Шунингдек ҳар 10 кунда кран стреласини ва бошқа юк олувчи мосламаларни, ҳар 6 ойда кўтарувчи тросслар ҳолатини текшириб, журналға қайд этиб қўяди. Минорали ва автокранларни фақат жавобгар шахс рухсат бериб, машинистнинг йўл варақасига имзо қўйилгандан кейингина ишлатишға киришилади. Шунингдек электр узатиш линиялари яқинида ишлаётганда, таянчларға ўрнатилганда машинистнинг йўл варақасига ёки навбатчилик журналға жавобгар шахс томонидан “Краннинг кўрсатилган жойға ўрнатилганлигини текширдим. Ишлашға рухсат бераман”- доб, ёзиб қўйилади. Бу ишлар кран стреласи ишчи ҳолатига келтирилгунча бажарилиши керак. Электр узатиш линияси яқинида кранлар билан иш бажаришда тумон электр тармоғининг розилиги олинган ва иш бошлаш

наряди бўлиши шарт. Бу наряд 4 нусхада ёзилиб, улар кран билан таъминлайдиган механизация бошқармаси маъмуриятига, туман электр тармоқлари бўлимига, машинистга берилади ва бир нусхада қурилиш бошқармасида сақланади.

Қурилиш майдончасида икки ёки ундан ортиқ кранлар ишлаётганда бир-бирлари билан тўқнашиб кетмаслиги учун уларнинг орасида 5 метрдан кам бўлмаган масофа қолдирилади, ҳамда бу ҳақда кран бошқарувчиси ва кран билан ишловчи ишчилар огоҳлантириб қўйилади.

#### ***4.4. Электр токининг инсон организмига таъсири.***

Қиш пайтида бетон ва қоришмаларнинг музлаб қолмаслиги учун, уларни иситишда ҳамда тунги сменаларда қурилиш майдончасини ёритиш учун ҳам электрдан кенг фойдаланилади. Лекин бажариладиган иш шароитига қараб уларни тез-тез янги жойларга қўчириш ва электр тармоғини қайта улашга тўғри келади. Кўп ҳолларда бу электр жихозлари ёмон шароитлар: яъни чанг-тўзон, жазирама офтоб ва намгарчиликда ишлатилади. Бу аҳвол қурилишда ишлаётган ишчиларни ток уриш хавфини туғдиради. Электр токи урганда киши организмида бир қанча мураккаб ўзгаришлар содир бўлади. Жумладан, киши хушидан кетиши, нафас ололмай қолиши, ўлка қафаси оғриши ва асаб тизимини ёмонлашиши мумкин. Бундан ташқари электр токининг кучланиши ва унинг узоқ ҳамда қисқа муддат таъсирига қараб инсон танасида турли даражада куйиш ҳосил бўлади. Одамни катта кучланишдаги ток урганда қон таркиби бузилиб, териси жизғанақ бўлиши ҳам мумкин.

#### ***4.5. Электр токидан сақланиш ва шахсий химоя чоралари.***

Электр жихозлари, қурилмалар, рубилникалар ва электр асбоблари билан ишлаётганда баъзан уларнинг металл корпусларида электр токи пайдо бўлиб, ишчига таъсир қилиш мумкин. Ишчи ва хизматчиларни ана шу электр

токидан ҳимоя қилиш учун қурилиш объектларидаги барча электр токи ерга ўтказиб юборилади. Натижада одамга таъсир қилмай ерга ўтиб кетади. Электр жиҳозлари ва қурилмаларини ерга улаш ишлари “Электр жиҳозларини ишлатишнинг техникавий қоидалари” асосида бажарилади.

Қурилиш объектларидаги электр ёрдамида ишлатиладиган қурилиш, машина ва меҳазмлар, электр жиҳозлари, рубилникалар, трансформаторлар, прожекторлар, кран ости йўлининг рельслари, металл жиҳозлар, металлдан тайёрланган вагон уйчалари ҳаммаси ерга уланиши лозим. Электр жиҳозлари ва қурилмаларини ерга улашда табиий ва сунъий ерга улагичлардан фойдаланилади. Табиий улагичлар сифатида бино ва иншоотларнинг ерга бириккан металл конструкциялари, ер остидаги водопровод ва бошқа металл трубалардан фойдаланиш мумкин. Газ трубалари ёки ёнувчан суюқлик сақланадиган бочкалардан, шунингдек қурилиш майдончасидаги вақтинча ўтказилган сув қувурларидан ерга улагич сифатида фойдаланишга йўл қўйилмайди.

#### ***4.6. Ёнғин чиқиши сабаблари ва объектлардаги халокатлари***

Ёнғин - бу назорат қилиб бўлмайдиган ҳодиса бўлиб, бебаҳо моддий ва маданий бойликларни бир дақиқада йўқ қилувчи офат, айниқса у фуқароларнинг жонига қулфат келтирувчи фавқулодда вазиятдир.

Гидроэлектростанцияларнинг машина заллари ёнувчи моддалар кўп бўлган бўлимлар таркибига киради. Уларда машина мойлари, генераторларнинг мойлаш тизимлари, генератор чулғамларнинг ихоталари ва бошқа аппарат мосламалари жойлашган. Генераторларнинг мойлаш тизими пол сатҳида жойлашган, катта хажмли мой билан тўлдирилган идишлар, мойни суриб берувчи насослар ва узатиш қувурларидан иборат бўлиб, унда мойнинг босими бир неча атмосферагача бориши мумкин. Шунинг учун мойлаш тизилмасида бирор бир бузилиш бўлса, аланга тезлик билан пастда жойлашган мой идишига етиб бориши мумкин. Мойлаш тизимида, мой катта

босимда бўлганлиги сабабли, бирор бузилиш бўлса, кучли аланга тили отилиб, машина зали металл конструкцияларининг деформацияланишига ва натижада, томнинг ва бошқа конструкцияларнинг бузилишига олиб келиши мумкин.

Энергетик корхоналарнинг кабел хоналарида ёнғинлар, қиска туташув пайтида, эриган металл парчаларининг отилиши, ўтнинг ва тутуннинг тез тарқалиши билан характерланади.

Электр подстанцияларида ёнғинлар трансформаторлардан, мойли ўчиргичлардан ва кабел хўжалигидан чиқиши мумкин.

#### ***4.7. Ёнғиннинг олдини олиш чора тадбирлари.***

Реконструкция қилинаётган, таъмирланаётган ёки қурилаётган гидроэнергетик объектларда ёнғинни олдини олиш учун қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш лозим:

- Юқоридаги ишлар олиб олиб борилаётган ҳудудда доимий равишда текширувлар ўтказиш, ёнғин чиқиши ва портлашларга сабаб бўлувчи камчиликларни зудлик билан бартараф этиш;
- қурилиш меъёрлари ва қоидалари, давлат стандартларига доир махсус буйруқларини сўзсиз бажариш;
- ёнғиндан муҳофаза қилувчи идораларнинг ходимлари берган кўрсатмаларни бажариш, энг асосийси, ёнғинга олиб келувчи вазиятларни юқорида эслатилган қонуннинг 7,12 ва 13-моддаларида белгиланган кучлар томонидан биринчи навбатда бартараф этиш бўйича қилинадиган ишларни бажариш;
- мунтазам тарзда давлат махсус текширув идоралари томонидан кўрсатилган камчиликларни бартараф этиш ва уларга йўл қўймаслик;
- ёнғинин бартараф этиш чора-тадбирларини билиш қолаверса, ёнғинни ўчириш учун биринчи дақиқада бир пиёла, иккинчи дақиқада бир

челак сув етарли бўлишини, учинчи дақиқада эса бир цистерна сув ҳам етмай қолиши мумкинлигини ёдда сақлаш;

- мунтазам равишда аҳолини ёнғиннинг олдини олиш чоратadbирларини бажаришга ва бошқалардан ҳам талаб қилишга ўргатиш.

- 

#### ***4.8.Биринчи тиббий ёрдам.***

Х.Олимжон насос станциясида ишчи ходимлар жабрланиши мумкин. Бундай ҳолларда уларга биринчи тиббий ёрдам кўрсатилади. Насос станциядада асосан қўйидаги жароҳатлар кўп учрайди. Электр токидан шикастланиш. Ишлаб чиқаришда, аварияларда ёки табиий офат содир бўлганда кўпинча одамларни ток уриб шикаст етказиши мумкин. Бундай ҳолларда шикастланган кишилар ва қутқарув олиб бораётганлар билан ҳам юз бериши мумкин. Электр токидан шикастланган киши организмида тананинг айрим жойларида умумий ёки маҳаллий ўзгаришлар юз беради. Асаб тизимини ишдан чиқиши, нафас олишининг тўхтаб қолиши ва тери қуйиши, юмшоқ тўқмалар қуйиши ва шу кабилар. Электр токи урган кишини зудлик билан ток таъсиридан қутқарилади. Бунинг учун ток, ток манбасидан ўчирилади ёки шикастланган кишини ток манбасида ёки ток ўтаётган симдан ажратиб олинади. Ток таъсиридан қутқарилган киши хушида бўлса тек жойга ётказилиб, тоза ҳаво билан таъминланиши керак. Агар ток урган киши беҳуш бўлса зудлик билан сунъий нафас берилади ва кўкрак қисми массаж қилинади. Сунъий нафас берилаётганида шикастланган кишини зах ерга, бетон полга ётказиб бўлмайди. Биринчи ёрдам кўрсатаётган киши тез вақтда ҳаракат қилиши керак.

Х.Олимжон насос станциясини эксплуатация қилишда асосан ишчи ходимлар электр кучланиши остида ишлайдиган техника технологиялар билан иш олиб борадилар. Бунда ишчи ходиларга асосан электр энергияси катта хавф туғдиради. Эксплуатация қилиш маълум бир белгиланган режа

асосида олиб борилади. Бунда ишчилар электр хавфсизлиги талабларига тўлиқ риоя этишлари талаб этилади.

Электр қурилмаларини таъмирлаш ва эксплуатация қилишда ишни бажариш учун оғзаки ёки телефон орқали топшириқ олиниши керак. Оператив ходимга малакаси IV группадан паст бўлмаган шахслар оғзаки фармойиш беришлари мумкин. Аммо бажариладиган ишлар кўпинча наряд бўйича бўлади, ёзма фармойиш. Бу жуда муҳим ҳужжат. Унда қуйидагилар кўрсатилган бўлиши керак:

а) иш бажарувчи ва унинг биригадаси аъзолари ҳамда ишга қирувчининг фамилияси ва инициаллари;

б) иш категорияси ( кучланиш тўла ёки қисман, ёхуд узмасдан);

в) хавфсизликни таъминлайдиган зарур техникавий тадбирлар;

г) иш мазмуни. Фармойиш берувчи унга имзо чекади ва ишга қуйувчига беради. Нарядни телефонограмма қилиш мумкин. Агар қандай бўлмасин ўзгаришлар бўлса, улар албатта нарядда кўрсатилади. (бригада аъзолари, иш вақти). Иш нарядда кўрсатилган вақтда тугамаса, ишни давом этиш, тугатиш учун бошқа наряд тўлдирилади. Агар хавфсизлик қоидалари бузилса, ишга қуйувчи нарядни олиб қўйиб, ишни тўхтатиб, бригадани иш жойидан чиқариб юборишга ҳақи бор.

Кучланиш 1000 в гача бўлган электр установкаларни ишлатишда асосий хавфсизлик талаблари. Техник ташкилий тадбирлари. Кучланиш остида иш олиб бориши шарт шароитлари. Бу қурилмаларда ишлайдиган ходимлар техника хавфсизлиги бўйича малака группаси бўлиши лозим. Ишни бажариш учун рухсатнома бўлиши лозим. Бажарадиган ишига , малакасига қараб якка ёки 2,3 киши иш олиб бориши мумкин. Ишлаб турган электр установкаларда бажариладиган ҳамма ишлар (оператив ишлардан ташқари) хавфсизлик тадбирлари нуқтаи назаридан 4 категорияга бўлинади:

а) кучланиш тўла узилиб қўйилганда -батамол узиб қўйилган асбоб ускунада бажариладиган иш;



б) кучланиш қисман узилиб қўйилганда - асбоб-ускуналарнинг бошқа қисмларида ишлаб турган вақтида , узиб қўйилган қисмларда бажариладиган иш;

в) кучланиш узмасдан- кучланиш таъсирида бўлган ток элитувчи қисмларда бажариладиган иш.

г) кучланиш узмасдан - ток элитувчи қисмлардан узокда бажариладиган ишлар.

Кучланишни батамом ёки қисман узиб қўйиб бажарадиган ишларда хавфсизликни техникавий тадбирлари қуйидагилардан иборат:

а) ишлаш тўғри келадиган ток элитувчи қисмлар, шунингдек тегиб кетиш мумкин бўлган қисмлар узиб қўйилади;

б) узиб қўядиган ҳамма аппаратларнинг дасталарига “Уланмасин-одамлар ишляпти” деб ёзилган плакатлар осиб қўйилади;

в) тасодифан тегиб кетиш мумкин бўлган, узиб қўйилмаган ток қисмларни вақтинча изоляцияловчи изхоталар ўрнатилади, уларга “Тўхта-хаёт учун хавфли!” деб ёзилган плакатлар осиб қўйилади;

г) номинал кучланиши 380 в дан юқори, баъзи ҳолларда эса кучланиши 380/220 в бўлган установкаларда ҳам ерга уловчи шинага ( ёки нолинчи симга уловчи симга махсус кўчма эгилувчи мис ўтказгич ) улаб қўйилади;

д) ток элитувчи қисмларнинг доимий ихоталари олинадиган ва ҳар қайси фазада ерга нисбатан кучланиш йўқлигига ишонч ҳосил қилинадиган (кўрсаткич ёрдамида);

е) узиб қўйилган ток элитувчи қисмларга олдиндан ерга уланишга улаб қўйилган ерга уловчи кучма ўтказгич ташлаб қўйилади.

ж) иш ўрнида “Шу ерда ишлансин” деб ёзилган плакат осиб қўйилади.

Ташкилий тадбирлари қуйидагилардан иборат:

а) иш топшириғини расмийлаштириш;

б) ремонтчи ходимларни ишга қўйиш тадбирларига риоя қилиш;

в) ишловчиларнинг электр хавфсизлиги қоидаларига риоя қилишларини назорат қилиш;

г) иш тугаганлигини ёки ундан танаффусларни расмийлаштириш;

д) ишларни ташкил қилиш ва ўтказиш юзасидан маъсул шахс тайинлаш

Электр ўтказгичлар остидан техникаларни ўтказишда алоҳида эътибор зарур. Иложи борица таянчлар (столбалар) га яқин жойда ўтказиш мақсадга мувофиқ. Симларни осилган жойларидан ўтказишда электр хавфи вужудга келади.

- Ҳавони совуқ вақтларида техниканинг совитиш тизимида махсус суюқлик (антифриз ва бошқалар) ишлатилади. Двигателни ишга солишдан олдин ҳар доим совитиш тизимидаги суюқлик мавжудлиги текширилади, керак бўлса тўлдирилади. Қиш вақтлари двигателни иситиш учун алангаланувчи мосламалардан фойдаланиш катъиян тақиқланади. Бунинг учун иссиқ сув, сув буғи, иссиқ ҳаводан фойдаланиш тавсия этилади

## **5. ТАБИАТНИ МУХОФАЗА ҚИЛИШ**

### **5.1. Табиат муҳофазаси**

Х.Олимжон насос станцияси қурилган ҳудудда кўп йиллардан бери аҳоли яшаш жойларини барпо қилиш ва ободонлаштириш, маҳаллий саноат корхоналарини, чорвачилик мажмуасини барпо қилиш ва ишлатиш, деҳқончиликни ривожлантириш билан боғлиқ инсон хўжалик фаолияти ва табиий жараёнларни тўғридан-тўғри ва билвосита таъсирида турли йўналишдаги ва даражадаги ўзгаришлардир. Яъни салбий ўзгаришлар юз бермоқда. Бу ўзгаришлар ўз навбатида ҳудудни экологик ҳолатини ёмонлашишига олиб келади.

Биринчи навбатда бу салбий ўзгаришлар ҳудудни атмосфера ҳавосини маълум даражада ифлосланишига олиб келади. Бундай ҳолатнинг асосий сабаб-лари доимий равишда эсиб турадиган

Иккинчи навбатда сув объектларини аҳоли яшаш жойларидан деярли тозаланмасдан, чорачилик мажмуаларидан чиқарилаётган оқава сувларидан ҳамда суғориладиган ерларда шаклланадиган, зовурлар коллекторлар ташландиқ сувларини келиб қўшилишидан ифлосланаётган, заҳарланаётгандир.

Ҳудудни атмосфера ҳавосини сув ресурсларини маълум даражада ифлосланиб заҳарланганлиги, шўрланганлиги, тупроғи ифлосланганлиги таъсирида ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига тўғридан-тўғри салбий таъсир кўрсатмоқда. Ҳудуднинг кўрсатилган экологик ҳолатини соғломлаштириш учун кечиктириб бўлмайдиган қуйидаги тадбирларни амалга ошириш керак.

1. Ҳавога чанг тўзон, туз ва қумни, саноат чиқиндиларини келиб қуйилишини олдини олиш учун ҳудудни кўкаламзорлаштириш, йўллар, каналлар четига ва суғориш тармоқлари қирғоқларига, далалар, чеккасига ва айниқса шамол йўнилишига перпендикуляр равишда дарахтзорлар барпо қилиш зарур.

2. Ер усти ва ер ости сувларини ифлосланишини, захарланишини олдини олиш учун аҳоли яшаш жойларини оқава сувларини тўплагич ховузларга йиғиш, тиндириш ва суғоришда фойдаланиш, маҳаллий саноат корхоналарини оқовасиз тизимига ўтказиш.

3. Суғориш ва мелиоратив шаҳобчаларни такомиллаштириш ва иш самарадорлигини ошириш асосида ерларнинг шўрланишини ва мелиоратив ҳолатини ёмонлашишини олдини олиш.

4. Худуддаги ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳолатини яхшиланиши зарур, улар орасида камайиб бораётган турларни аниқлаш, ўрганиш ва уларга қулай шароит яратиш.

5. Худудни ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш дастурини ишлаб чиқиш ва ҳаётга жорий этиш зарур, бу ишлар устидан доимий ва тартибли равишда назорат ўтказилиб турилиши керак.

## **5.2. *Олиб борилаётган ишларнинг атроф-муҳитга таъсирини бартараф қилиш***

Юқорида кўрсатиб ўтилган атроф муҳитга таъсирини сезиларсиз ҳолатда бўлишини таъминлаш ёки бартараф қилиш учун. Ўзбекистон Республикасини “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги меъёрий ҳужжатлари талабларидан келиб чиққан ҳолда қуйидаги табиатни муҳофаза қилиш чора-тадбирлар амалга оширилади.

### **А. Ҳаводаги мусалффоликни таъминлаш учун.**

1. Ҳаводаги чангни йўқотиш учун автомашина қатновидаги йўлларни цистерна ёрдамида сув билан ювиш.

2. Қурилиш машиналаридан чиқадиган захарли газларни камайтириш учун двигателларни тўғри ишлатиш қондасини билиш, сақлаш ва озуқа системаси тўғрилانган бўлиши керак.

3. Механизмлар ҳавога чиқараётган заҳарли газлар ва чиқиндиларни бўлмаслиги учун уларни иш бошланишидан олдин ҳар доим назарот қилиб турилиши керак.

4. Цемент, оҳак, қум каби сочилувчи қурилиш материалларини ташишда, ишлатишда, тўкишда чанг-тўзон ҳосил бўлишига йўл қўймаслик керак.

#### **Б. Тупроқни ифлослиги олдини олиш учун.**

1. Механизмлар ишлаганда улардан оқаётган нефт маҳсулотларини оқмаслигини таъминлаш керак.

2. Тупроқнинг 15-20 см қатлами кирқиб олиниб, унумсиз ерларга ва махсус жойга тўплаб қўйилади.

3. Қазиб олинган грунтлар қайта қўйиш учун ишлатилади. Ортиб қолган грунт эса жарликлар, чуқурликларни тўлдириш учун ишлатилади.

4. Қурилиш тугагандан кейин иш майдонлари тоза ҳолатга қайтарилади. У ерда қолган чиқиндилар махсус машиналарда четга олиб кетилади.

5. Эксплуатация қилинаётган ҳудудда шамол таъсирида тупроқ эрозияси бўлиши мумкин, шу сабабли массив битгандан сўнг эрозияга қарши тадбирлар амалга оширилади.

6. Сувнинг ифлосланишини олди олинади.

7. Эксплуатация қилишда баъзи ишлар механизмлар ёрдамида амалга ошириши учун бу ерларда вақтинчалик машина турар жойларини барпо қилиш.

8. Машина ремонт қилиш ва сақлаш учун махсус жойлар жихозлари билан ташкил қилинади.

9. Кўкаламзорлаштириш ишлари олиб борилади.

10. Куз вақтида ва умуман бошқа вақтларда ҳам тўкилган ҳазонларни сувга ташлаш ёки уларни ёқиш маън этилади. Уларни махсус ҳандақларга кўмиш талаб этилади.

11. Машиналарни ювиш учун махсус ва ёпиқ системадан фойдаланилади.

12. Мой билан таъминлаш учун махсус идишлардан фойдаланилади.

7. Насос

8. Сувли идиш.

9. Тоза сувли ҳовуз.

10. Тозаловчи қурилма.

Машина дала паркининг ости бетон билан изоляцияланади. Паркдан чиқаётган чиқинди сувлар ва нефт аралашган сувларни ҳеч бир ерга ташлаб юборилмасдан у қайта тозаланиб яна ишлатилади. Бунинг натижасида кўп миқдордаги сувнинг тежалаб қолишига эришилади.

**Балиқларни химоя қилиш иншооти** - ҳар хил конструкцияларда айниқса, гидромеханизм жихозларда балиқларни шикастламаслик мақсадида насос станцияси олдида балиқ тўри қурилмаси қўйилади. Балиқ тўсгичларга қўйиладиган асосий талаблар

1. Створда берилган ўлчамдаги балиқларни 90% ушланиб қолиниши керак.

2. Балиқлар ҳаракати давомида мўлжал олиш лаёқатига таъсир қилмаслиги керак.

3. Балиқларни кўпайишига таъсир қиладиган салбий оқибатларни келтириб чиқармаслик керак.

Сув олиш манбасидаги майда балиқларни насослар билан сув кўтариш жараёнида жароҳатланиши ва ҳалок бўлишини олдини олиш мақсадида қурилади. Уларни лойиҳалаш учун қуйидаги ихтиологик (зоологиянинг балиқларга оид бўлими) изланишлар олиб борилиши лозим:

- балиқларни тури ва ўлчамлари;
- кўпайиш ва кўчиш даври;
- балиқларни сувни чуқурлиги бўйича тақсимланиши;
- уруғ қўйиш ва қишлаш жойлари;

- ҳимоя қилинадиган балиқларнинг (оқимни енгил учун) сузиш тезлиги ва бошқалар.

Балиқларни ҳимоя қилиш иншооти, сув олиш иншооти таркибига кириши ёки насос станциясига сув олиб боровчи трактнинг қулай жойида ёки аванкамерада жойлашиши мумкин. «Канитмех-1» насос станциясида симтўрли мослама Зарафшон дарёсидан сув олиш иншоотига ўрнатилган

Насос станцияларида кўплаб қўлланиладиган БХҚИдан бири, балиқларни йўлини тўсадиган симтўрли ҳар хил шаклдаги конструкциялардир. Улар планда қия, V ёки W шаклида ўрнатилган бўлиши мумкин. Симтўрлар билан йўли тўсилган балиқлар махсус олиб кетувчи мосламалар орқали яна сув олиш манбасига чиқариб қўйилади. 13-расмда планда қия ва V шаклида тик ўрнатилганясси симтўрли балиқларни ҳимоя қилиш-тўсиш иншоотининг конструкцияси келтирилган.



**9-расм. Сув олиш иншоотигатик ўрнатилган ясси симтўрли балиқларни ҳимоя қилиш-тўсиш иншооти:**

***а*-қиялатиб ўрнатилган; *б* - V шаклида ўрнатилган; 1-олиб келувчи канал; 2-тик ўрнатилган симтўрли экран; 3-насос станцияси; 4-балиқларни олиб кетувчи қурилма**

Симтўр тирқишлари айлана ёки квадрат шаклида бўлиши мумкин. 15-жадвалда балиқларнинг ўлчамларига нисбатан айлана шаклидаги симтўр

тирқишларининг диаметрлари келтирилган. Симтўр тирқишлари квадрат шаклида бўлса, юқоридаги ўлчамлар, тирқишнинг диагонали бўйича ҳисобланади.

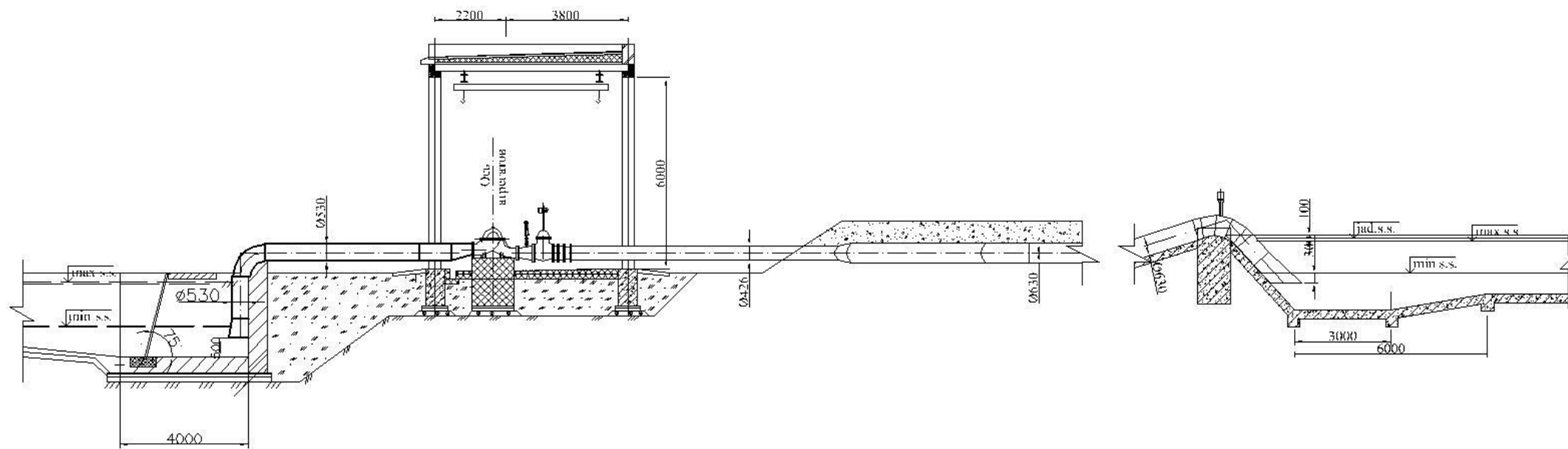
15-жадвал. Балиқларнинг узунлигига нисбатан айлана шаклидаги  
симтўр тирқишларининг диаметрлари,мм

|                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Балиқларнинг узунлиги, мм         | 12  | 15  | 20  | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  |
| Симтўр тирқишларнинг диаметри, мм | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 |

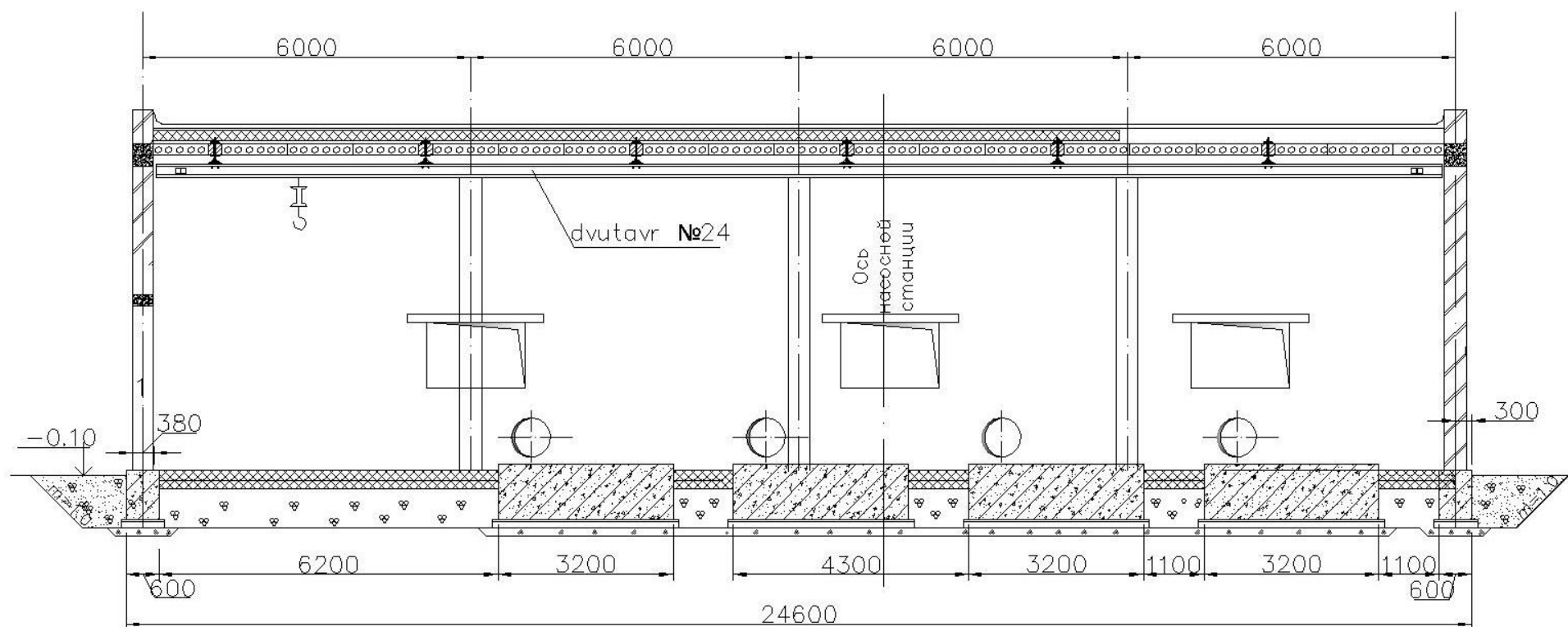


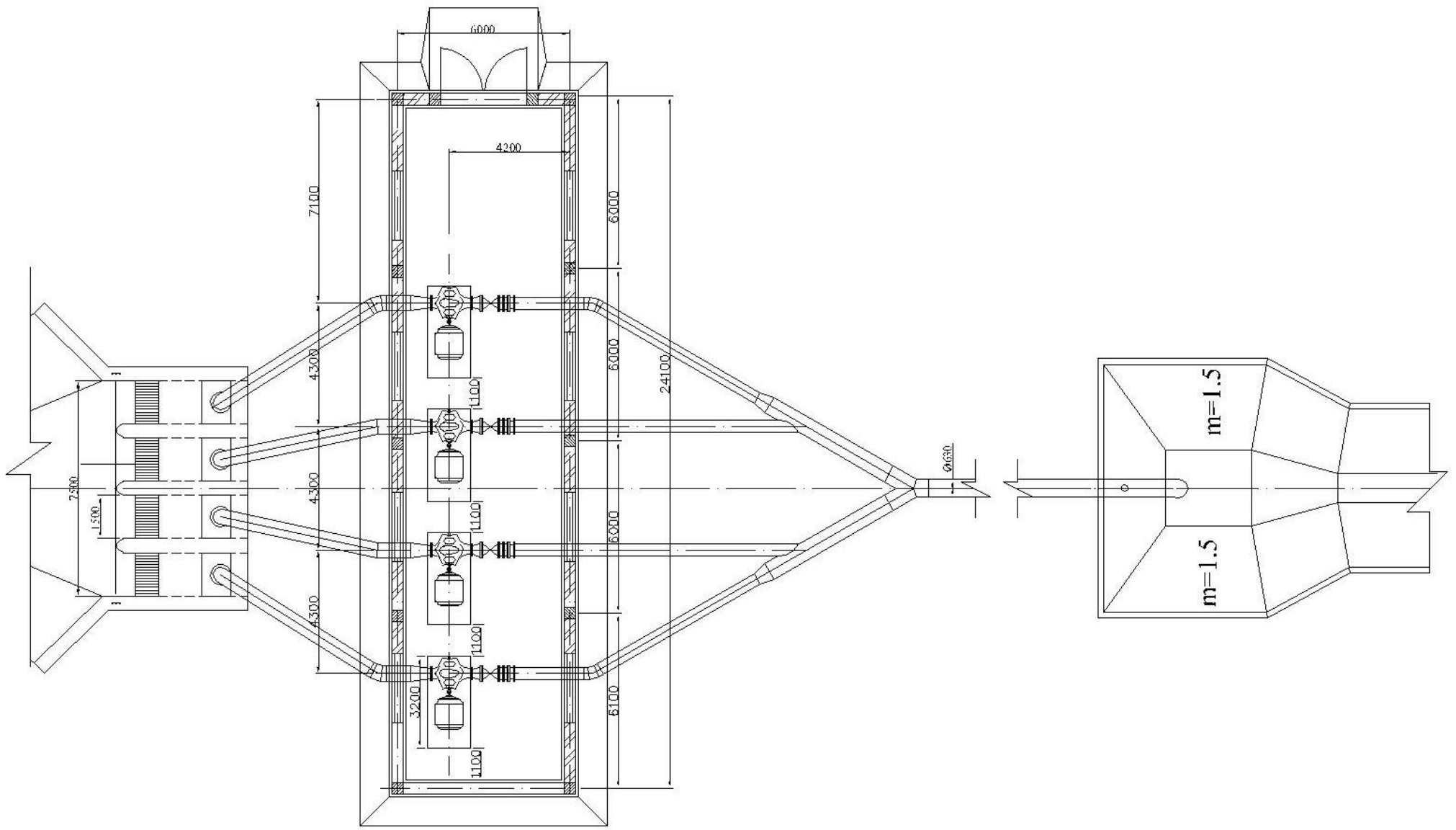
# ***ТЕХНИК ЧИЗМАЛАР***

A-A  
Насос станциясининг кўндаланг  
қирқими  
М 1:100



В-В  
Насос станциясининг бўйлама қирқими  
М 1:100





## **АСОСИЙ ХУЛОСАЛАР.**

1. Х.Олимжон насос станциясининг қурилиши, ўз вақтида Қашқадарё вилояти аҳолисини иш билан таъминлаш ҳамда уларнинг ҳаёт тарзини яхшилашга хизмат қилган.

2. Узоқ йиллар эксплуатация қилиниши натижасида Х.Олимжон насос станциясининг гидротехник иншоотлари мажмуаси, гидромеханик ва энергетик жиҳозлари ҳамда ёрдамчи жиҳозлари моддий ва маънавий эскирган.

3. Насос станциясининг эскириши натижасида суғориладиган ерларга узатиладиган сув миқдори камайиши натижасида, ҳосилдорлик пасайиб кетган, аҳолининг яшаш шароити ёмонлашган.

4. Х.Олимжон насос станциясининг реконструкция қилиниши иқтисодий жиҳатдан самарали ҳисобланади. Ҳисоб сув сарфининг кафолатли узатилиши натижасида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олинади.

5. Кафолатли сув узатилиши натижасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишловчи кичик корхоналарнинг барқарор ривожланиши кузатилади, корхоналардан тушаётган солиқлар миқдори ошади ҳамда давлат бюджети қўшимча маблағлар билан тўлдирилади.

6. Х.Олимжон насос станциясининг реконструкция қилиниши натижасида фермер ҳамда деҳқон хўжаликларининг ҳолати мустаҳкамланади, янги иш ўринлари ташкил қилинади ҳамда ушбу ҳудуднинг экологик ҳолати яхшиланади.

7. Х.Олимжон насос станциясининг реконструкция қилиниши, мамлакатимиз учун ҳам, Қашқадарё вилояти учун ҳам ижтимоий-иқтисодий ва экологик аҳамиятга эгадир.

## ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги фармони, lex.uz
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19 апрелдаги «2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини - 1958-сонли қарори, lex.uz
3. Қишлоқ хўжалигида ислоҳатларни чуқурлаштиришга доир қонун ва меъёрий ҳужжатлар тўплами. Қашқадарё, 1998. – 189 бет.
4. Положение о порядке представления земельных участков в долгосрочную аренду фермерским хозяйствам. Приложение 7 к постановлению Кабинета Министров от 30 октября 2003 года, № 476.
5. Рахимбоев Ф.М. и др. Практические занятия по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям. Ташкент, Мехнат, 1991. – 392 с.
6. Каталог «Центробежные насосы двусторонним входом типа К». Москва, 1985. – 21 с.
7. Джалалов А.А. О первоочередных задачах водохозяйственного комплекса республики по обеспечению успешной реализации реформы в сельском хозяйстве. «Ўзбекистонда сув хўжалиги ислоҳатларини чуқурлаштириш ва уни ҳуқуқий асосларини такомиллаштириш муаммолари», Халқаро илмий-амалий конференция ҳужжатлари, Қашқадарё, 2004.-1-10 бетлар.
8. Судаков В.П. и Зенкова В.А. Методические указания по водохозяйственным расчетам при дипломном проектировании оросительных насосных станций. Ташкент, ТИИИМСХ. 1991. -17 с.
9. Колпакова Т.А. и др. Методические указания по проектированию оросительной насосной станции. Ташкент, ТИИИМСХ, 1979. – 42 с.
10. Рычагов В.В. др. Проектирование насосных станций и испытание насосных установок. Москва, «Колос», 1971. – 320 с.

11. Насос станциялари учун сув ўлчаш қурилмаларини ўрнатиш тадбирларини ишлаб чиқиш (Қорақалпоғистон Республикаси Қуйи-Амударё ИТХБ қошидаги Қорақалпоғистон «Насос станциялари, энергетика ва алоқа» бошқармаси бўйича). Илмий-техник ҳисобот, Қашқадарё, ТИМИ, 2009.-113 бет.
12. Чебоевский В.Ф. и др. Насосы и насосные станции. Москва, «Агропромиздат», 1989. – 415 с.
13. Лисов К.И., Григорьев К.Т. Насослар ва насос станциялари. Қашқадарё, Ўқитувчи
14. Турабеков А. Система машинного водоподъёма. Ташкент, 2008.-96 б., 1980. -230 б.
15. Мамажонов М. ва бошқалар. Насос ва насос станцияларидан амалий машғулотлар. Ўқув қўлланма, Андижон, 2005. -272 б.
16. Мамажонов М. ва бошқалар. Насос ва насос станциялари. Ўқув қўлланма, Қашқадарё, 2019. -214 б.
17. Отахонов М. Қурилишда меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техникаси. Қашқадарё, «Меҳнат», 1991.
18. Брежнев И. В. Техника безопасности. Москва, «Госстрой», 1987.
19. Баратов И.Х. Табиатни муҳофаза қилиш. Қашқадарё, «Меҳнат», 1994.
20. Кисилёв П.Г. Справочник по гидравлическим расчетам. Москва, «Госстрой» 1984. – 284 с.
21. Лысов И.К., Чаюк И.А., Мускевич Г.Е. Эксплуатация мелиоративных насосных станций. Москва. 1989. – 255 с.
22. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги» ФАРМОНИ. Ўзбекистон Республикаси, Қашқадарё, 29 октябр, 2007.

23. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-1958 – сонли «Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш» тўғрисидаги Фармиони. Ўзбекистон Республикаси, Қашқадарё 19 апрел, 2013.

24. Ҳамроев Ш.Р. Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан мақсадли ҳамда самарали фойдаланиш муаммолари, ер ва сувдан фойдаланувчиларнинг масъулиятини ошириш чора тадбирлари. Ирригация-мелиорация тадбирларини ўтказиш ва сув хўжалик масалалари. Маъруза, 2013. – 96 дона слайдлар.