

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

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

«Муҳандис – техника» факультети

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

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

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: Навоий вилоятидаги “Навбахор” насос станцияси
реконструкциясини асослаш**

Раҳбар:

доц. Жонқобилов У.

Ишни бажарувчи:

Дустмуратов Н.

«Химояга рухсат этилди»

**«Химоя учун ДАКга
юборилди»**

Кафедра мудири _____

доц. Эшев С. С.

Факультет декани _____

доц. Аликулов М. Н.

« _____ » _____ 2018 й.

« _____ » _____ 2018 й.

Қарши 2018 йил

Мундарижа

1.Кириш	6
2 .Умумий қисм	8
2.1.Иқлимий шароити	8
2.2.Инженерлик геологияси ва гидрологияси	8
2.3. Тупроқ-мелиоратив шароити.	9
2.4. Насос станцияси тўғрисида умумий маълумотлар.	10
3.Техник қисм	11
3.1.Ҳисобли сув сарфи ва насослар сонини аниқлаш	11
3.2.Насос станция геометрик ва дастлабки қўтариш баландлигини аниқлаш	12
3.3 Насос станция асосий жиҳозлари.	12
3.4.Насос станция иншоотлар таркиби.	14
3.5.Сўриш қузури диаметри ҳисоби .	14
3.6.Насосни ўрнатиш белгисини аниқлаш.	15
3.7.Насос станция биноси .	16
3.8.Босимли қувурлар.	17
3.9.Босимли қувурни оптимал диаметрини аниқлаш.	17
3.10.Сув чиқариш иншооти.	20
3.11.Вакуум бузиш клапани.	20
3.12.Сув чиқариш иншооти гидравлик ҳисоби.	21
4.Насос станция эксплуатацияси.	22
4.1.Тўлиқ баландликка аниқлик киритиш.	22
4.2.Система характеристикасини қуриш.	22
4.3.Сув энергетик ҳисоб.	25
4.4.Технологик қисм.	29
4.5.Насос станцияда эксплуатация планли системаси.	30
5.Табиатни муҳофаза қилиш.	34
6.Хаёт фаоляти хавфсизлиги.	43

7.Иқтисодий қисм.	54
8.Техник чизмалар	58
Хулоса	62
Фойдаланилган адабийотлар	63

КИРИШ

Республикаимизда кишлок хўжалик экинлари ва ўсимликларининг сувга бўқафолатланган миқдорда етказиб берилишини таъминлаш учун насос станцияларини қайта қуриш ва реконструкция қилиш, гидромеханик жиҳозларни ва технологияларни такомиллаштириш йўли билан ишончли ишлашини йўлга қўйиш бўйича кенг миқёсдаги ишлар амалга оширилмоқда.

2017–20121 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан «..энергия ва ресурслар сарфини камайтириш, ишлаб чиқаришга ресурстежамкор технологияларни кенг жорий этиш» муаммолари алоҳида таъкидлаб ўтилган. Юқорида белгиланган вазифаларни амалга оширишда, жумладан сўғориш тизими насос станцияларининг хавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлаш, гидромеханик жиҳозларнинг конструкцияларини такомиллаштириш, улардан самарали фойдаланиш механизмларини ишлаб чиқиш бўйича ишларни бажариш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони, 2013 йил 9 апрельдаги ПҚ-1958-сон «2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чоратадбирлари тўғрисида» ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу битирув – малакавий иши муайян даражада хизмат қилади.

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 кишлок хўжалик экинларидан сунъий суғориш орқали ҳосил олинади.

1961 йилда республика аҳолисининг сони 11 миллион киши бўлиб, суғорила-диган экин майдонлари эса, 2 млн. га ни ташкил қилган. Ҳозирги кунда аҳоли сони 33 млн. дан ошиб кетди. Суғориладиган майдон миқдори эса, бир неча ўн йиллардан буён 4,3 млн. га тенг бўлиб турибди. 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

кудукларга ўрнатилган насос қурилмалари эксплуатация қилинади. Бундан ташқари, Сув Истеъмолчилари Уюшмалари ва фермер хўжаликлари фаолият кўрсатадиган қишлоқ хўжалик ерларининг 25 % га ҳам иккинчи ва учинчи кўтарув кичик насос станциялари ва қурилмалари ёрдамида ички суғориш тармоқларига сув етказиб берилади.

Президентитимизнинг «Ёрларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги» Фармонида асосан яна кўплаб мелиоратив насос станциялари ва вертикал зовур насос қурилмалари қурилиб ишга туширилмоқда. Пахта-ғалла ва бошқа экинларни навбатлаб экиш натижасида насос станциялари ва қурилмалари тўхтовсиз ишлатилмоқда. Шунинг учун қишлоқ хўжалигида йилига ўртача истеъмол қилинадиган 11,0 млрд. кВт дан ортиқроқ электрэнергиянинг 8,2 млрд. кВт насос станциялари томонидан истеъмол қилинади. 2017 йилдаги ҳисоб-китоблар шуни кўрсатмоқдаки, ўзи оқар каналлардан 1,0 м³ сув етказиб бериш учун 5,0 сўмдан 7,0 сўмгача сарф-харажат қилинса, машинали сув кўтариш орқали етказиб берилган ҳар бир м³ сув учун республика бўйича ўртача 25(масалан, Қашқадарё вилоятида-54, Бухоро вилоятида – 40) сўм сарф-харажат қилинмоқда. Шунинг учун насослар кўтариб бераётган сув ресурсларидан, уларни эксплуатация қилиш учун ажратилаётган маблағлардан, электрэнергиядан тежаб-тергаб, исроф қилмасдан фойдаланиш зарур. Президентимиз айтганидек «Сув захираларидан фойдаланишнинг тежамли усуллари ишлаб чиқиш, суғоришда ва атроф-муҳитни муҳофаза қилишда такомиллашган технологияларни қўллаш воситасида ирригациянинг самарадорлигини ошириш зарур» [3].

Мамлакатдаги жуда кўп насос станциялари ва қурилмалари 40-47 йилдан буён эксплуатация қилиниб, ундаги жиҳозлар аллақачон ўз ресурсларини ишлатиб бўлишган. Аммо эксплуатация ходимларининг чуқур билими ва тажрибасига таяниб, жорий ва капитал таъмирлашлар натижасида улар ҳозиргача эксплуатация қилинмоқда. Ҳозирги кунда насос станцияларида қуйидаги муаммолар мавжуд.

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

2. Катта диаметрли 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 елиб қолган.

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

5. Насос станциясининг гидротехник иншоотлари капитал таъмирлашга муҳтож.

Юқоридаги ишларни бажариш жуда катта маблағ талаб қилади. Ҳукуматимиз қарори билан ушбу маблағлар чет эл банклари ва халқаро ташкилотлар киритаётган инвестиция маблағлари ҳисобига қопланмоқда.

Ҳозирги кунда қуйидаги насос станциялари Осиё тараққиёт банки томонидан киритилаётган инвестицион маблағлар ҳисобига реконструкция қилинмоқда:

«Аму-Занг» машина каналини қайта тиклаш лойиҳаси – умумий қиймати 73,2 млн. АҚШ доллари;

Андижон вилоятидаги «Гулбахор-1К» насос станциясининг қайта таъмирлаш лойиҳаси. Умумий қиймати 5,76 млн. АҚШ доллари;

Бухоро вилоятидаги «Қуйи-Мозор» насос станциясини қайта тиклаш лойиҳаси - умумий қиймати 12,0 млн. АҚШ доллари;

Самарқанд вилоятидаги «Нарпай» ва Фарғона вилоятидаги «Бешариқ» насос станцияларини реконструкциялаш.

Қуйида бажарилаётган битирув малака иши Навоий вилоятидаги «Навбахор» насос станцияси реконструкциясини асослашга бағишланган.

2. УМУМИЙ ҚИСМ.

2.1.Иқлим шароитлари.

Маъмурий жиҳатдан «Навбахор» насос станцияси жойлашган ва у хизмат кўрсатаётган жой Навоий вилояти ҳудудига қарашлидир. Табиий – климатик районлаштириш бўйича насос станцияси ҳудуди, Марказий Осиё чўл зонасининг марказий кенгликларига тўғри келади.

Насос станцияси қўрилдиган жойимиз чўл зонасида жойлашган. Бу зона қиш фасли совуқ келадиган зона. Баъзи йиллари қишнинг совуғи 21 С гача етишни мумкин. Совуқ бўлмайдиган кунлар йил давомида 220-230 кунни ташкил этади. Қиш пайтлари қор бир неча марта ёғиш мумкин. Иссиқ кунлари яъни ёз ойларида максимал иссиқлик +40 - 50 С температурагача бориши мумкин. Ҳавонинг ўртача температураси +16,30 С дир. Энг иссиқ ой июль ойидир. Ўртача ойлик температура +42Сни ташкил қилади.

Йиллик ҳаво ёғинлари 300-400 мм ни ташкил қилади. Ёғинлар асосан баҳор ва қиш ойларига туғри келади. Ҳавонинг ўртача йиллик намлиги 58% ни ташкил қилади. Ҳавонинг юқори температураси нисбий намлигининг намлигини ва доимий эсибтурувчи шамоллар буғланишининг юқорилигини таъминлайди ва 1105 ммгача этади.

2.2.Инженерлик геологияси ва гидрологияси.

Қаралаётган ҳудуд Зарафшон дарёсининг чап қирғоғида, қуйидаги уч дона геоморфологик текислик орасида жойлашган:

Зарафшон дарёсининг қайир юқорисида жойлашган аллювиал террасаси;

Кия – тўлқинли аллювиал-проаллювиал текислик;

Конимех қиялигидаги пролювиал текислик.

Ҳудуд геологик тузилиши жиҳатидан Зарафшон дарёсининг иккинчи террасасида ҳамда пролювиал текисликда 10,0-15,0 м қалинликда қумоқ тупроқлардан ташкил топган. Ушбу тупроқлардан пастда 15,0-20,0 м дан ортик қалинликда шағал вайирик шағаллар жойлашган.

Кўриб чиқилаётган ҳудудда сув қатламлари жуда ривожланган. Сув сақлаб турувчи жинсларга қумли, шағал ва йирик шағал тупроқлари киради.

Грунт сувларининг тўйиниши, суғориладиган далалар ва суғориш тармоқларидан, Зарафшон дарёси воҳасидан келаётган оқимлар ҳисобига шаклланади. Грунт сувлари, коллектор-дренаж тизимларига олишга ва буғланишга сарф бўлади.

Грунт сувлари сатҳи ўртача кўп йиллик маълумотларга асосан 1-2 м дан 3-5 м гача ораликда жойлашган. Грунт сувлари шўр ва шўрхок, қаттиқ қолдиқ 1-3 г/л дан 3-5 г/л гача ўзгариб туради. Тузлар таркиби: сульфатли-гидрокарбонатли ва натрий-магнийлидир.

2.3. Тупроқ-мелиоратив шароити.

Табиий – климатик районлаштириш бўйича насос станцияси ҳудуди, Марказий Осиё чўл зонасининг Марказий кенгликлари- Ц-I-A га тўғри келади. Ҳудуднинг гидрогеологик хусусиятлари, грунт сувларининг келиб кўшилиши ва димланиши билан характерланади. Шунинг учун лойиҳа участкасида гидроморф-ўтлоки, тўлиқ суғориладиган тупроқлар кенг тарқалган.

Тупроқларнинг механик таркиби турли-тумандир. Оғир қум тупроқлардан қумлоқ тупроқларгача учрайди, аммо оғир ва ўртача механик таркибли тупроқлар кўпчиликини ташкил қилади.

Ҳудуднинг ҳаммаси суғорилишига қарамасдан, грунтлар кам ва ўртача шўрланган тупроқлар таркибига киради. Кўп ҳолатларда тупроқ устида шўр доғлари кўзга ташланади. Бу доғлар ерларнинг мелиоратив ҳолати қониқарсиз эканлигидан далолат беради. Ернинг шўрини кеткизиш ва камайтириш учун, ҳар хил меъёрларда шўр ювиш ишлари ва агро-мелиоратив тадбирларни ўтказиб туриш зарур. Тупроқ-мелиоратив районлаштириш табиий-иклим, геоморфологик-литологик, гидрогеологик ва тупроқ шароитларини ҳисобга олишга асосланган ҳолда қабул қилинган.

2.4. Насос станцияси тўғрисида умумий маълумотлар.

«Навбахор» насос станцияси Навоий вилоятидаги 2300 га суғориладиган ерларга сув етказиб беради. Насос станция 1982 йили эксплуатация қилина бошлаган. Насос станциясини эксплуатация қилишнинг меъёрий муддати 16 йил бўлишига қарамасдан «Навбахор» насос станцияси 35 йилдан эксплуатация қилинмоқда. Ўтган йиллар ичида насос станцияси ҳам моддий ҳам маънавий эскирган.

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.

Ҳозирги кунда «Навбахор» насос станциясининг техник ҳолати қониқарсиз аҳволда. Насос станциясига ўрнатилган насослар тоза сув кўтариб бериш учун мўлжалланган. Қалқон ота каналидан насос станцияси

билан кўтариб берилаётган сув жуда лойқа. Лойқанинг таркиби асосан кварц кумларидан ташкил топиб, насоснинг ишчи қисмларини емириб ташлаган. Натижада агрегатларнинг сув сарфи камайиб бормоқда ва тез-тез ишдан чиқиб тўхтаб қолмоқда. Бундан ташқари насос станциясининг электротехник жиҳозлари—электродвигателлар, электр ўтказувчи куч кабеллари ва бошқалар жуда емирилган. Ҳар йилги таъмирлаш ишларига жуда катта маблағ сарфланмоқда.

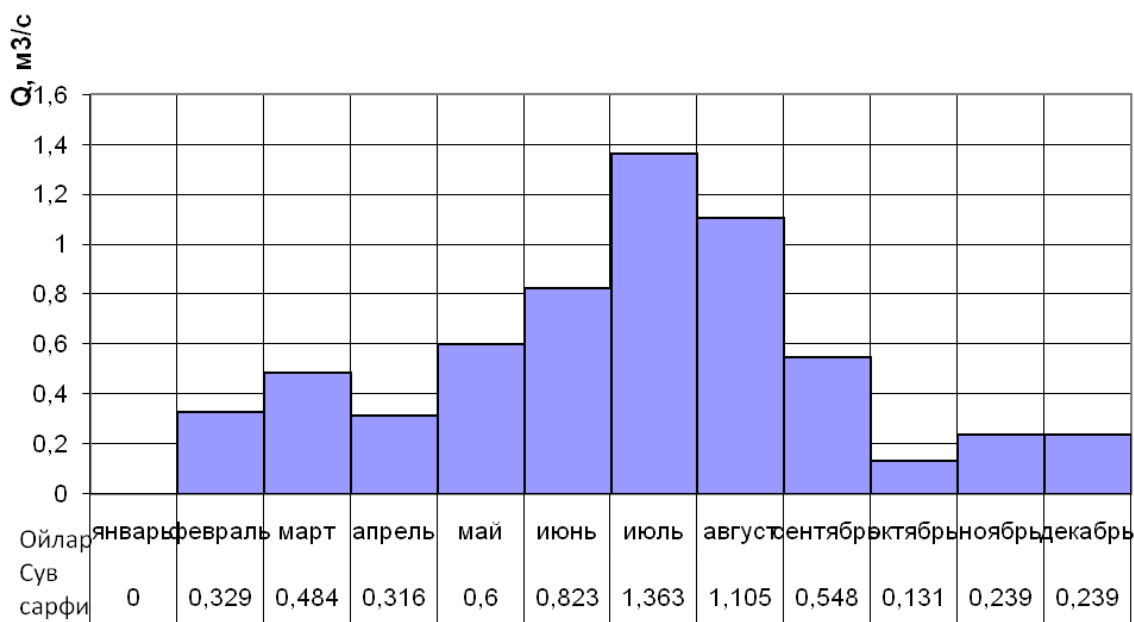
Юқоридаги салбий ҳолатларнинг олдини олиш учун ҳамда суғориладиган ҳудудни кафолатли сув билан таъминлаш, ҳосилдорликни ошириш, меҳнаткашларни иш билан таъминлаш, уларнинг даромадларини ошириш ва натижада бир қанча ижтимоий-иқтисодий муаммоларни ҳал қилиш учун насос станциясининг гидротехник иншоотлари, гидромеханик ва гидроэнергетик жиҳозлари ҳамда ёрдамчи жиҳозларини реконструкциялаш лозим. Бажарилаётган ушбу Битирув-малака ишининг мақсади насос станцияси реконструкциясини асослашдан иборатдир.

3.ТЕХНИК ҚИСМ.

3.1. Лойиҳалаш учун бошланғич маълумотлар.

Насос станциясини лойиҳалашда Уз сувлойха ОАХ ушбу материалларидан фойдаланилган.

1. Сув истеъмоли графиги
2. Геометрик кўтариш баландлиги



1-расм. Сув истеъмоли графиги.

3.2.Хисобли сув сарфи ва насослар сонини аниқлаш

Сув олиш графигидан ишчи агрегатлар сонини ушбу шартлар асосида танлаймиз.

1. Сув олиш графигини тулиқ қоплаш
2. Ҳисобли сув сарфида насосни максимал ФИК билан ишлаши
3. Эксплуатация қулайлиги

Бунинг учун насослар бир турли ва бир ўлчамла қабул қилинади ,бу уларга хизмат курсатиш ва таъмирлашни осонлаштиради ,эхтиёт қисимлар билан таъминлайди. Хар бир насос ўзаро алмаштирилиши мумкун.

Ушбу шартлар асосида ишчи агрегатлар сонини $n_a=3$ та қабул қиламиз.

Битта насос сув сарфини аниқлаймиз

Битта насос сув сарфи

$$Q_H = \frac{Q_{\max}}{n_a} = 1.363/3 = 0.454 \text{ м}^3/\text{с}$$

Бу ерда Q_H – битта насос сув сарфи $Q_{\max}$ – максимал керакли сув сарфи, n_a – ишчи агрегатлар сони.

3.2. Насос станция геометрик ва дастлабки тулиқ кўтариш баландлигини аниқлаш.

Геометрик кутарилиш баландлиги

$$H_g = \nabla \text{МКСС}_{\max} - \nabla \text{ПБСС} = 37 \text{ м}$$

Тулиқ кутариб бериш баландлиги

$$H_T = H_g + \sum h$$

$\sum h$ - насоснинг суриш ва босимли кувирларидаги гидравлик йўқотишлар йиғиндиси.

Дастлаб гидромашина ускуналарини танлаш учун йуқолган босимлар йиғиндиси, геометрик кутариш баландларига нисбатан % ҳисобида олинади

$$\sum h = 10\% \cdot H_T$$

$$\text{Унда } H_T = 1.2 \cdot H_g = 1.2 \cdot 37 = 44.4 \text{ м}$$

3.3. Насос станциясининг асосий жихозлари

Насос станциясининг асосий жихозларига сув олиш графиги га мувофиқ сув узатувчи насослар ва насосни ишлашини таъминловчи электро двигателлар киради.

Асосий жихозларни танлаш.

Насос танлаш.

Насос танлаш учун иккита асосий параметр аниқ аниқ бўлиши керак бўлади.

Бита насос сув сарфи

$$Q_H = 0.454 \text{ м}^3/\text{с} = 1634 \text{ м}^3/\text{соат}$$

Насосга талаблар

1. Насослар керакли сув сарфи ва босимини бериш керак
2. Оптимал фойдали иш коэффициентига эга бўлиши керак
3. Энг яхши кавитацион хусусиятларга эга булиши керак
4. Яхши эксплуатацион сифатларга эга булиши керак
5. Серияли ишлаб чиқарадиган бўлиши керак

Насос маркаси Д3200-75-2

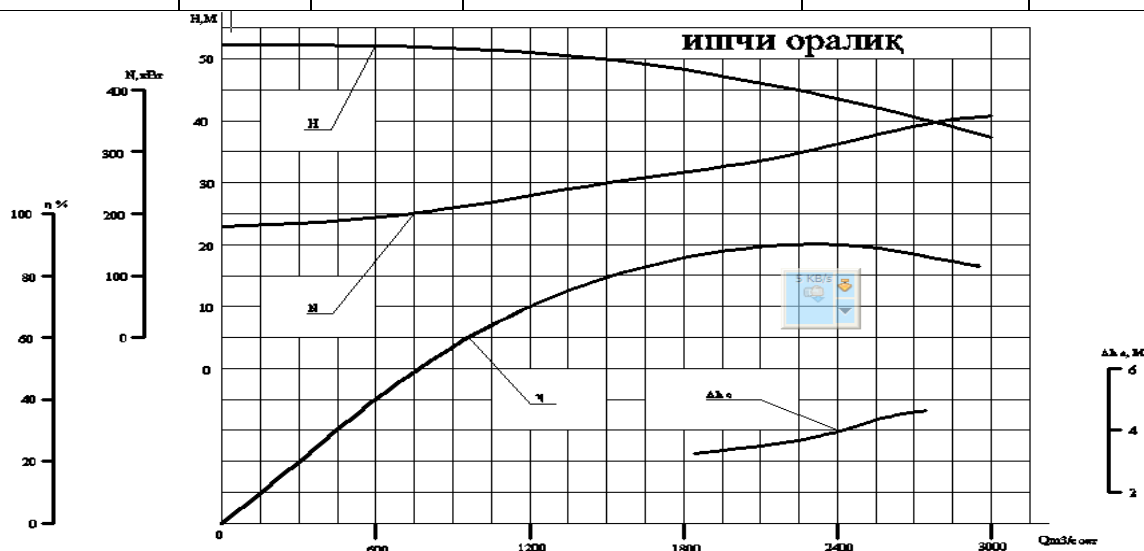
Айланишлар сони $n=730$ айл/мин

Ишчи ғилдирак диаметри $D_{н.г.}=740$ мм

Танланган насосни техник характрестикасини жадвалга киритамиз.

1-жадвал. Д3200-75 асосни кўрсаткичлари

Насос маркаси	Сув сарфи $Q \text{ м}^3/\text{с}$	Босими H_m	Рухсат берилган кавитация эҳтиёти $\nabla H_g \text{ м}$	Айланиш лар сони	ФИК $\eta_n \%$
Д3200-75-2	0.454	49	3.2	730	83



2-расм Д 3200-75-2 насосни ишчи характрестикаси
Электродвигател танлаш

Насосга электродвигател танлаш учун керакли кувватни ҳисоблаймиз.

$$N_{gb} = \frac{9,81 \cdot Q \cdot H}{\eta} \cdot K_3$$

$$N=(9.81*0.454*49/0.83)*1.05 =276 \text{ кВт}$$

Двигател айланишлар сони $n_{\text{дв}}$ насос айланишлар сони n га тенг булиши керак

$$n_{\text{гв}}=n_{\text{н}}=730 \text{ айл/мин}$$

аникланган керакли двигател куввати N ва айланишлар сони n кийматларидан электродвигател танлаймиз.

Электронасос агрегатини комплектловчи электродвигател А13-42-8 кўрсаткичлари жадвалга келтирилган.

2-жадвал. Электронасос агрегатини комплектловчи электродвигател А13-42-8 кўрсаткичлари.

Электродвигатель тури	Кувват кВт	Кучланиш В	ФИК %
А13-42-8	400	6000	94

3.4.Насос станция иншоотлар таркиби.

1. Сув олиш иншооти.
2. Суриш кувирлари.
3. Насос станция биноси
4. Босимли кувир.
5. Сув чиқариш иншооти.

Сув қабул килиш суриш кувирлар сонига туғри келувчи 6 та қабул килиш камерасидан ташкил топиб лойихаланган. Иншоот сульфатга чидамли цментли В 12,5, W 4, F 100. Монолит темир бетондан бажарилган. Суриш кувирларини орасидаги девор $t=30$ см қалинликда, Сув қабул килиш камераси устига В12,5 темир бетонли хизмат кўприги ўрнатилади, камера юкори переметри буйлаб тусиққрнатилади.

3.5.Суриш кувури диаметрини ҳисоби.

Суриш кувури насос станция бўғинида асосий элементларидан бири.уларга куйиладиган талаб ҳаво утказмаслик, чунки ҳаво кириши насосни сув сарфини пасайтиради,ФИК ни камайтиради,базида вакуумни бузади. Бунинг натижасида насос сув чиқармай қўяди.Лойихада сўриш

кувурлар сони насослар сонига тенг .материали пулатдан. Кувурлар еростига ётқизилган унинг диаметри чегараланган тезлик $V_{\text{чег}} 1.2 \text{ м}^3/\text{с}$ дан ҳисобланади.

$$D_c = \sqrt[3]{4Q/\pi v} = \sqrt[3]{4 * 0.454/3.14 * 1.4} = 0.64 = 0.6 \text{ м}$$

Суриш кувири кириш диаметри 10% га кўп

$$D_{\text{кир}} = 1,1 D_{\text{суп}} = 1,1 * 0.6 = 0.72 \text{ м}$$

Киришдаги тезлик

$$v_k = 4Q/\pi d^2 = 4 * 0.454/3,14 * 0.72^2 = 1.11 \text{ м/с}$$

3.6. Насоснинг ўрнатиш белгисини аниклаш

Насос ўрнатиш ёки ишчи гилдирак уқи белгиси тенг

$$H_{\text{гўб}} = H_{\text{БСС}} \pm H_{\text{гсм}}$$

Бу ерда $H_{\text{гс}}$ –геометрик сўриш баландлиги.

$$H_{\text{гс}} = H_{\text{б}} - h_{\text{б.б.}} - h_{\text{д}} - \sum h_{\text{сўр}} = 10 - 3.2 - 0.4 - 0.16 = 6.14 \text{ м.}$$

$H_{\text{б}} = 10 \text{ м}$ насос ўрнатилган жойнинг барометрик босими.

$h_{\text{д}} = 3.2 \text{ м}$ кавитация эҳтиёти

$h_{\text{б.б.}} = 0.4 \text{ м}$ сувнинг буғ босими

$\sum h_{\text{сўр}}$ – насос станция сўриш қисмидаги гидравлик йўқотишлар йиғиндиси

$$\sum h_{\text{сўр}} = \Delta h_{\text{кир}} + \Delta h_{\text{бур}30^\circ} + \Delta h_{\text{бур}60^\circ} + \Delta h_{\text{бур}15^\circ} + \Delta h_{\text{ўт}} + h_l = 0.084 \text{ м}$$

Киришдаги гидравлик йўқотилиш

$$\Delta h_{\text{кир}} = \zeta_k \frac{v_k^2}{2g} = 0.5 * 0.062 = 0.03 \text{ м}$$

$$V^2/2g = 0.062$$

$$V_c = 4Q/\pi d^2 = 4 * 0.454/3,14 * 0.6^2 = 1.6 \text{ м/с}$$

$$V^2/2g = 0.13$$

Бурилишдаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_{\text{бур}30^\circ} = \zeta_{\text{бур}30^\circ} V^2/2g = 0.16 * 0.13 = 0.02 \text{ м}$$

$$\Delta h_{\text{бур}60^\circ} = \zeta_{\text{бур}60^\circ} V^2/2g = 0.22 * 0.13 = 0.028 \text{ м}$$

$$\Delta h_{\text{гуп}15^{\circ}} = \zeta_{\text{гуп}15^{\circ}} V^2 / 2g = 0.11 * 0.13 = 0.014 \text{ м}$$

Ўтишдаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_{\text{ўт}} = \zeta_{\text{ўт}} \frac{v^2}{2g} = 0.2 * 0.13 = 0.0132 \text{ м}$$

Узунлик бўйича гидравлик йўқотиш

$$h_e = 1.1 * S_o * l * q^2 = 1.1 * 0.0257 * 28 * 0.454^2 = 0.163 \text{ м}$$

$$\Sigma h_{\text{сўр}} = 0.268 \text{ м}$$

Насос характеристикаси асосида ҳар хил кўтариш баландликлари ва сув узатишда кавитациясиз ишлаш режимини ҳосил қилиш мақсадида ва насосни ўзи ишга тушишини яхши таъминлаш учун сўриш қузури сер ости қисмида бажарилган ишчи ғилдирак ўқи эса минимал сув сатҳи билан тенг жойлашган.

3.7. Насос станция биноси

Насос станцияси биносида асосий гидроқуч жихозлар ,электро механик жихозлар, ёрдамчи жихозлар жойлашган бўлади. Насос станция биноси камерали турда, ер ости ва ер усти қисмлардан иборат. Бино ер ости қисми монолит бетонли лентали пойдевор кўринишида. Пойдевор остонасига Т=10см қалинлигида бетон таёрламаси ўрнатилади, таёрлама устидан куйма асфалтли гедроизоляция бажарилади. Пойдевор қалинлиги Т=0,6 м, чуқурлиги Н=1м ,пойдеворни ёпиладиган юзаси қайноқ битум билан билан 2 мартта изоляцияланган. Насос агрегатлари тагига ҳам монолит темир бетон пойдевор ўрнатилади. Пойдевор остонаси 486 абсалют белгида жойлашган. Остона сатҳида Т 10см қалинликда бетон тайёрламаси ўрнатилади. Пойдеворлар ўрнатиладиган сўнг бушлиқга кум аралашмаси ташланада. Насос салникларидан тушган сувлар ўзи оқиб дренаж чуқурчасига тушади. машиналар залидаги монтаж майдони ҳам бетоли полли .Монтаж майдонига кириш насос станция биноси ён деворига ўрнатилган дарвоза орқали амалга оширилади. Монтаж майдонидан агрегатларни ишлатиш даврида жорий тамирлаш ишларин олиб боришда ҳам фойдаланса бўлади. Насос станция биноси 2та хонадан иборат машина зали ва бошқариш пулти хонаси. Бу хоналар девор қалинлиги Т=38см ғиштдан. Бино баландлиги Н=6 м, бино ичидаги машина зали баландлиги 7 м.

Насос станция биносида такелаж ишларини бажариш учун юк кўтарувчанлиги 10 тонна кўприк кран кўзда тутилган. Насос стация биноси атрофи кўкаламзорлаштирилади.

3.8. Босимли қувурлар.

Ҳар бир насосдан бошланғич қисмида биринчи зонада ҳар бир 3 та насосдан диаметри Φ 500 мм алоҳида босимли қувур кетган кейинчалик 20 метрдан сўнг диаметри 800 мм умумий коллекторга сўнгра диаметри 1000 мм ли босимли қувурга уланади. Қувурларнинг узунлиги 1850 м ни ташкил қилади. Босимли ҳовуз билан қувур сифонли сув чиқаргич билан туташтирилади. Бош қисмда ҳар бир насосни босимли қувури насос станция биноси ичида жойлашган технологик электрјуритмали задвижка билан жиҳозланган.

Электр энергия бирдан ўчиб қолганда сувни насосга тамон оқмаслигини тامينлаш учун босимли қувурни бош қисмида, ҳар бир агрегат учун вакуум бизиш клапани ўрнатилган. Қувурни бўшатиши келтирувчи каналга амалга оширилади. Қувурдаги қолган сув дренаж чуқурчасига ташланади, у ердан дренаж насослари ёрдамида чиқариб ташланади.

3.9. Босимли қувурни афзал диаметрини аниқлаш.

Босимли қувурни узунлиги катта бўлмоганда унинг баҳоси жами гидроузел баҳосини ярмисини ташкил қилади. Бундай ҳолларда босимли қувурни диаметрини аниқлаш масаласи алтернатив вариантлар ососида техник иқтисодий ҳисоблардан ечилади. Босимли қувурларда рухсат этилган тезлик 4,5 - 5,0 м/с дан ошмаслиги керак, чунки катта тезлик катта йўқотшиларга олиб келади ва гидравлик зарбаларда қувурлардаги босимли кескин ўзгаришига олиб келади. Бошқа томондан эса жуда кичик тезлик катта диаметрга олиб келади, бу эса капитал харажатларни кўпайтиради. Оптимал диаметрни танлаш ҳар хил диаметрни бир нечта вариантларни кўриб чиқишни тақоза этади ва қуриб чекилган вариантлардан минимал келтирилган харажатлар аниқланади.

$$K_{k.x} = K_{кув} + T_n * C$$

$K_{k.x}$ – келтирилган капитал харажат $K_{кув}$ - 1 п.м қувур баҳоси.

T – капитал харажатларни қоплашни миёрий муддати (8-10 йил)

C – йиллик эксплуатацион харажат.

Ҳисоб – китоб 1 п.м қувур узунлига бажарилади.

Қувурни дастлабки диаметрини аниқлаймиз. Агар иккита насос битта босимли қувурга ишласа босимли қувурни иқтисодимй афзал диаметрини аниқлаш учун қувурни ўрта куб сув сарфини аниқлашимиз керак бўлади. У

сув билан таъминлаш графиги ,кувурлар сони ва туташиш схемасига боғлиқ бўлади.

$$Q_{\text{ўрта куб}} = \sqrt[3]{(0.329)28 + (0.484)31 + (0.316)30 + (0.6)31 + (0.823)30 + (1.363)31 + (1.105)31 + (0.548)30 + (0.131)31 + (0.239)61/334} =$$

$$= \sqrt[3]{0.99 + 3.51 + 0.94 + 6.7 + 16.72 + 78.49 + 41.82 + 4.93 + 0.07 + 0.83/334} =$$

$$= \sqrt[3]{155/334} = \sqrt[3]{0.464} = 0.78 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$D = 0.85 \sqrt[3]{0.78} = 0.8 \text{ м.}$$

Ҳисобни давом эттириш учун дастлабки диаметрга яқин бир нечта диаметр оламиз ҳамма ҳисобларни жадвалга туширамиз.

Ҳисоб учун керакли формулалар

Кувурдаги тезлик

$$V = 4Q/\pi D^2 = 4*0.78/3.14 D^2 = 0.99/D^2$$

1.п.м кувур узунлигидаги гидравлик йўқотиш

$$h_l = 1.1 S_0 * 1 * Q^2 = 0.66 S_0$$

Электроэнергияни йил давомида йўқолиш миқдори

$$\Delta \mathcal{E} = (9.81 * 0.78 / 0.75) T \text{ ўрта ўлчов} * \Delta h = 10.2 * 3320 \Delta h = 33871 \Delta h$$

$$\eta_{\text{н.с.}} = \eta_{\text{н}} * \eta_{\text{дв}} * \eta_{\text{у}} = 0.83 * 0.93 * 0.98 = 0.75$$

$$\text{Насос Ф.И.К } \eta_{\text{н}} = 0.8$$

$$\text{Двигател ф.и.к } \eta_{\text{дв}} = 0.94$$

$$\text{Узатма ф.и.к } \eta_{\text{у}} = 1$$

Насос станция ўрта ўлчов иш вақти

$$T \text{ ўрта ўлч.} = \frac{\sum Q_i * T_i}{Q_{\text{max}}} * 24 =$$

$$(0.329)28 + (0.484)31 + (0.316)30 + (0.6)31 + (0.823)30 + (1.363)31 + (1.105)31 + (0.548)30 + (0.131)31 + (0.239)61 = (9.21 + 15 + 9.48 + 18.6 + 24.69 + 42.25 + 34.25 + 16.44 + 4.06 + 14.57) / 1.363 * 24 = 188.55 / 1.363 * 24 = 3320 \text{ соат}$$

Йил давомида йўқолган электроэнергия баҳоси.

$$a = \Delta \mathcal{E} * v \quad v = 0.01 \text{ сўм}$$

Кувурни тиклаш учун сарфланган энергия баҳоси харажати.

$$B = K_{\text{кув}} * P$$

$K_{\text{кув}} = 1 \text{ п.м кувур баҳоси}$

$$P = 3.3\%$$

Кувурни таъмирлаш учун сарфланган харажат

$$\delta = P_{\text{кув}} * P^1$$

$$P^1 = 1.8\%$$

Жами эксплуатацион харажат

$$C = a + B + \delta$$

Хисоб натижалари жадвалга туширилади

3-жадвал. Босимли қувур афзал диаметри ҳисоби.

Т / р	Д М	К ш.б	v .м/с	Δh М	$\Delta \Xi$ квт.с	а ш.б	в ш.б	δ ш.б	с ш.б	К к.х.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0.9	57.5	1.22	0.002	67	1.34	1.89	1.03	4.26	100.1
2	1.0	66	0.99	0.0011	37	0.72	2.17	1.18	4.07	106.7
3	1.1	74.5	0.82	0.0007	23	0.46	2.45	1.34	4.25	117
4	0.8	49.5	1.54	0.0038	129	2.58	1.63	0.89	5.1	100.5
5	0.7	42	2.02	0.0075	254	4.94	1.38	0.75	7.07	112.7

Жадвалдан кўришиб турибдики минимал келтирилган харажат К.к.х қувур диаметри $D=0.9$ метрда бўлади, лекин босимли қувурни узунлигини 1850 метрлигини инобатга олиб кам гидравлик йўқотиш бўлиши учун биз биринчи навбатда қувурни диаметрини $D=1.0$ қабул қиламиз.

3.10. Сув чиқариш иншооти

Сифан туридаги сув чиқариш иншооти ўзига хослиги, босими қувурларни сифан ёрдамида насос станция босимли ҳовузи билан туташтиришидир. Сифан остонасини сув қабул қилгичдаги максимал сув сатҳидан оқорилиги ва сифончи вакуум бузши клапини билан жиҳозланиши, насос тўхтаганда юқоридан сувни босимли қувурга тушилига йўл қўймайди.

Насос тўхтаганда вакуум бузиш клапани очилади ва сифонга ҳаво киритилиб сийраклашади.

Сифонли сув чиқарши асосий ўзига хослиги

1. Бошқа турдоги сув чиқарши иншоотларидаги каби затвор ва тўсши устунларини йўқши. Бу кўтарши қуриллелеоли затворлар катта сув сарфи насос станцияларида ўрнатилиб жуда қиммат туради.
2. Ишни автоматлашгани
3. Шидаги пухталиқ
4. Нисбатан кичик гидравлик йўқатиги

3.11.Вакуум узиш клапани.

Вакуум бузиш клапани сув чиқарши иншоотини жуда маъсул деталлдир. Вакуум бузиш клапанига ушбу асосий талаблар қўйилади.

- а) ишдаги пухталиги ва узок хизмат муддати;
- б) тузилишидаги соддалик ва арзонлик;
- в) сифонни тез зарядланиши ва зарядсизланишини таъминлаш;
- г) минимал гидравлик қаршилиқ;
- д) автоматик ишлаши

Вакуум бузиш клапанларни ҳисоблаш амалиётида ҳаво тезлиги $30 \div 60$ м/с оралиқда қабул қилинади.

Бу тезлик қийматини формуладан аниқлаш мумкин.

$$v_B = 400C \sqrt{\Delta P} = 50.6 \text{ м/с}$$

Бу ерда C коэффициент қиймати насос станциялар учун $0.4 \div 0.5$ катталиқда олиш тавсия қилинади. $C = 0.4$

ΔP - босим ўзгарши ,ундаги ҳаво оқимини режими ва қувурда катта вакуум ҳосил бўлишига йўл қўймаслик шартидан ($0.1 \div 0.2 \text{ кг/см}^2$) қабул қилиш керак

$$\Delta P = 0.1 \text{ кг / см}^2$$

Чиқарилаётган ҳаво ҳажми тескари сув сарфига тенг қилиб олинади. Унда вакуум узиш клапани диаметри

$$D_{\text{кл}} = \sqrt{\frac{4Q_{\text{ўр}}}{\pi v_{\text{в}}}} = \sqrt{\frac{4 * 0.78}{3.14 * 50.6}} = 0.14 \text{ м}$$

3.12. Сув чиқариш иншооти гидравлик ҳисоби

Сув чиқариш иншооти 10 м узунликда текис машинали канал билан туташтирилган. Сифон 0.9 м диаметрда металлдан тайёрланган, Сифондаги гидромеханик вакуум бузиш клапани, ундан ўтувчи оқим динамик таъсирида ишлайди. Сифон охирида чиқишдаги тезлигини камайтирувчи диффузор ўрнатилган.

Сифон томоғидаги ҳисобли сув тезлиги.

$$V_c = 4Q/\pi D^2 = 4 * 0.78 / 3.14 * 0.9^2 = 1.22 \text{ м/с}$$

$$V^2/2g = 0.75$$

Сифондаги гидравлик йўқотишларни ҳисоблаймиз.

а) Юқори тирсакдаги йўқотиш.

$$\Delta h_{\text{тир} * 60^\circ} = \xi_{\text{тир} * 60^\circ} * \frac{V^2}{2g} = 0.22 * 0.075 = 0.016 \text{ м}$$

$$\xi_{\text{тир} 60^\circ} = 0.22$$

$$\Delta h_{\text{тир} * 30^\circ} = \xi_{\text{тир} * 30^\circ} * \frac{V^2}{2g} = 0.16 * 0.075 = 0.012 \text{ м}$$

$$\xi_{\text{тир} 30^\circ} = 0.16$$

$$\frac{V^2}{2g} = 0.075$$

Б) Диффузордаги $\alpha = 12^\circ$ йўқотиш

$$\Delta h_{\text{дуф}} = \xi_{\text{диф}} * \frac{V^2}{2g} = 0.2 * 0.075 = 0.015 \text{ м}$$

В) Узунлик бўйича гидравлик йўқотиш

$$L = 10 \text{ м} \quad D = 1.0 \text{ м}$$

$$\Delta h_l = 1.1 * S_o * l * q^2 = 1.1 * 0.00304 * 10 * 0.78 = 0.02 \text{ м}$$

Сифондаги жами йўқотиш гидравлик

$$\Sigma h_{\text{сиф}} = 0.063 \text{ м}$$

4. Насос станция эксплуатацияси.

4.1 Тўлиқ баланликка аниқлик киритиш.

Туташгунча 1-қисм.

$$H_T = H_T + \sum h_w$$

$$\sum H_w = \sum h_{\text{сўриш}} + \sum h_{\text{босимли}} = 0.16 + 0.51 = 0.67 \text{ м}$$

Насос станция босимли қувурдаги гидравлик йўқотишни ҳисоблаш

$$D_{61.1} = 500 \text{ мм}, L_{61} = 16 \text{ м}$$

$$\sum h_{61} = h_3 + \Delta h_{\text{бур90}^\circ} + \Delta h_{\text{тк}} + \Delta h_{\text{ўт}} + h_e = 0.519 \text{ в}$$

Задвижкадаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_3 = \xi_3 V^2 / 2g = 0.07 * 0.269 = 0.018 \text{ м}$$

$$V = 4Q / \pi d^2 = 4 * 0.454 / 3.14 * 0.5^2 = 2.3 \text{ м/с}$$

$$V^2 / 2g = 0.269$$

Бурилишдаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_{\text{бур90}^\circ} = \xi_3 V^2 / 2g = 0.3 * 0.269 = 0.08 \text{ м}$$

Тескари клапандаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_{\text{т,к}} = \xi_3 V^2 / 2g = 0.24 * 0.269 = 0.064 \text{ м}$$

Ўтишдаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_{\text{ўт}} = \xi_{\text{ўт}} V^2 / 2g = 0.2 * 0.269 = 0.053 \text{ м}$$

Босимли қувур узунлиги бўйича гидравлик йўқотиш.

$$\Delta h_e = 1.1 * S_0 * l * Q^2 = 1.1 * 0.0672 * 20 * 0.454^2 = 0.304 \text{ м}$$

4.2 Система характеристикасини қуриш.

Система характеристикасини қуриш учун ҳар хил сув сарфларидаги гидравлик йўқотишларни аниқлаймиз.

Бунинг учун система учун ўзгармас катталиқ “К” коэффициентини аниқлаймиз. $K = 0.67 / 0.454^2 = 3.25$

$$\sum h_w = K Q_i^2 = 3.25 Q_i^2$$

4-жадвал. Система характеристикаси ҳисоби

$Q \text{ м}^3/\text{с}$	0	0,2	0,4	0,6	0.8
$\sum h_w \text{ м}$	0	0.13	0.52	1.17	2.21

Насоснинг характеристикасига ўзгартириш киритамиз.

2-қисм туташгандан сўнг.

$$D_{62.1}=800 \text{ мм} \quad L_{62.1}=26 \text{ м}$$

$$Q_{\text{ўрта куб}}=0.78 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$H_T = H_T + h_w$$

$$\sum h_{62} = \sum h_{62.1} + \sum h_{62.2} = 0,3 + 3,79 = 4,09 \text{ м}$$

$$\sum h_{62.1} = \Delta h_{\text{ик}} + \Delta h_{\text{бўй90}^\circ} + 2\Delta h_{\text{ў}} + h_e = 0,414 \text{ м}$$

$$V = 4Q/\pi d^2 = 4 \cdot 0.78 / (3,14 \cdot 0.8^2) = 1.56 \text{ м/с}$$

$$V^2/2g = 0.124$$

Бурилишдаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_{\text{бўй90}^\circ} = \xi_3 V^2/2g = 0.3 \cdot 0.12 = 0.036 \text{ м}$$

Ўтишдаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_{\text{ўт}} = \xi_{\text{ўт}} V^2/2g = 0.2 \cdot 0.12 = 0,024 \text{ м}$$

Иккиликдаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_{\text{ик}} = \xi_{\text{ик}} V^2/2g = 1.0 \cdot 0.12 = 0,12 \text{ м}$$

Босимли қувур узунлиги бўйича гидравлик йўқотиш.

$$\Delta h_{e.21.} = 1.1 \cdot S_o \cdot l \cdot Q^2 = 1.1 \cdot 0,00565 \cdot 26 \cdot 0,78^2 = 0,098 \text{ м}$$

$$D_{62.1}=900 \text{ мм} \quad L_{62.1}=1824 \text{ м}$$

$$Q_{\text{ўрта куб}}=0.78 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$\sum h_{62.2} = \Delta h_{\text{бўй90}^\circ} + \Delta h_{\text{ў}} + \Delta h_{\text{т,к}} + \Delta h_c + \Delta h_{\text{ч}} + h_e = 3,79 \text{ м}$$

$$V = 4Q/\pi d^2 = 4 \cdot 0,78 / (3,14 \cdot 0,9^2) = 1,22 \text{ м/с}$$

$$V^2/2g = 0,075$$

Тескари клапандаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_{\text{т,к}} = \xi_3 V^2/2g = 0.24 \cdot 0,075 = 0.018 \text{ м}$$

3.Сифондаги гидравлик йўқотиш

$$\Delta h_c = 0,063 \text{ м}$$

4.Чиқишлагиде гидравлик йўқотиш.

$$\Delta h_{\text{ч}} = \xi_{\text{ч}} V^2 / 2g = 1 \cdot 0,075 = 0,075 \text{ м}$$

Босимли қувур узунлиги бўйича гидравлик йўқотиш.

$$\Delta h_e = 1,1 \cdot S_0 \cdot l \cdot Q^2 = 1,1 \cdot 0,00304 \cdot 1824 \cdot 0,78^2 = 3,7 \text{ м}$$

Система характеристикасини қуриш Система характеристикасини қуриш учун ҳар хил сув сарфларидаги гидравлик йўқотишларни аниқлаймиз.

Бунинг учун система учун ўзгармас катталик “К” коэффициентини аниқлаймиз. $K = \frac{\sum h_{\text{б2}}}{Q_i^2} = 4,09 / 0,782 = 6,72$

$$\sum h_w = K Q_i^2 = 6,72 Q_i^2$$

$$\sum h_w = 6,72 Q_i^2$$

Ҳисоб китоб жадвалга туширилади

5-жадвал. Система характеристикасини қуриш

$Q \text{ м}^3/\text{с}$	0	0.5	1.0	1.3	1,5
$\sum h_w \text{ м}$	0	1,68	6,72	11,3	15,1
$H_T = H_T + \sum h_w$	37	38,68	43,72	48,3	52,1

6-жадвалдан фойдаланиб система характеристикасини қурамиз $H_T = f(Q)$

Насосни босим характеристикаси билан система босим характеристикаси кесишган нукта “А” системанинг ишчи нуктаси дейлади.

Насосларни биргаликда параллел ишлаши.

Бизда иккита насос қабул қилинган, улар битта босимли қувурга ишлайди. Демак насосларни иккита ишлатиш варианты мавжуд. Битта насос алоҳида ишлайди ва иккита насос биргаликда ишлайди. Юқорида берилган жадваллардан фойдаланиб қувирнинг босим характеристикасини, насоснинг босим характеристикасини ва насосларни биргаликда ишлаган босим характеристикасини қурамиз.

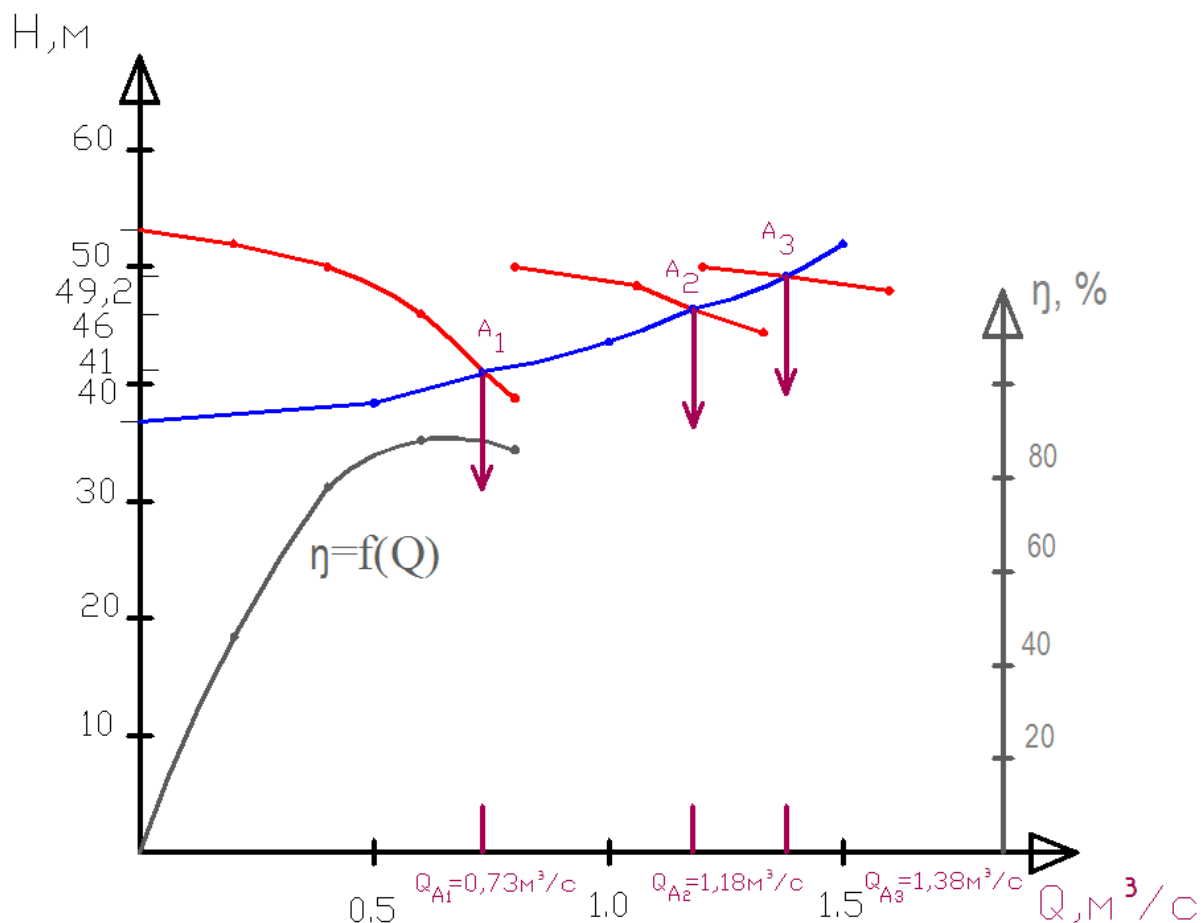
Насосларни биргаликда ишлаш шarti

$$Q_{\text{ум.}} = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$H_{\text{ум.}} = H_1 = H_2 = H_3$$

Биргаликда ишлаётган насосларни босим характеристикасини қуриш учун уларни бир хил босимдаги сув сарфлари қўшилади. Биргаликда ишлаётган насосларни босим характеристикаси билан система

характеристикаси кесишган нукта лар A_1, A_2, A_3 ишчи нукталар бўлади. Демак насос станцияда битта насос ишлаганда $Q_{A1}=0,73$ м³/с сув сарфини иккита насос ишлаганда $Q_{A2}=1,18$ м³/с сув сарфини, учта насос ишлаганда $Q_{A3}=1,38$ м³/с сув сарфини узатади. Бундан кўриниб турибдики биз қабул қилган схема орқали керакли бўлган сув сарфини $Q_{\max}=1,363$ м³/с узатиш амалга оширилиши мумким.



3-расм. Насосларни иш режими ҳисоби.

4.3. Сув энергетик ҳисоб.

Сув узатиш 10 та даврга бўлинади.

1-давр 28 кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи $Q_{\text{нс}}=0,329$ м³/с

Бу даврда 1та насос ишлатилади ва $Q_{\text{н}} \cdot t_1 = 0,73$ м³/с сув сарфини

$t_1 = (0,329/0,73) \cdot 672 = 302$ соат узатади.

Сарфланаётган қувват

$$N_{H * c1} = 9,81 * 0,73 * 41 / 0,827 = 355 \text{ кВт}$$

$$\eta_{Hc} = \eta_H * \eta_N * \eta_{H2} = 0,88 * 0,94 * 1 = 0,827$$

2-давр 31 кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи

$$Q_{nc} = 0,484 \text{ м}^3/\text{с} . \text{ Бу даврда 1 та насос ишлатилади.}$$

$$Q_{H * c2} = 0,73 \text{ м}^3/\text{с} \text{ сув сарфини}$$

$$t_2 = (0,484 / 0,73) * 744 = 493 \text{ соат узатади}$$

Сарфланаётган қувват

$$N_{H * c2} = N_{H * c1} = 355 \text{ кВт}$$

3-давр 30 кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи

$$Q_{nc} = 0,316 \text{ м}^3/\text{с}$$

Бу даврда 1 та асосий насос битта басимли қувурга ишлайди ва $Q_{nc} = 0,73 \text{ м}^3/\text{с}$ сув сарфини

$$T_3 = (0,316 / 0,73) * 720 = 311 \text{ соат узатади}$$

Сарфланаётган қувват

$$N_{H * c3} = N_{H * c1} = 355 \text{ кВт}$$

4-давр 31 кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи

$$Q_{nc} = 0,6 \text{ м}^3/\text{с}$$

Бу даврда 1 та насос битта басимли қувурга ишлайди ва

$$Q_{H * c1} = 0,73 \text{ м}^3/\text{с} \text{ сув сарфини}$$

$$T_4 = (0,6 / 0,73) * 744 = 594 \text{ соат узатади}$$

Сарфланаётган қувват

$$N_{H * c4} = N_{H * c1} = 355 \text{ кВт}$$

5-давр 30 кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи

$Q_{nc} = 0,823 \text{ м}^3/\text{с}$. Бу даврда 2 та насос битта басимли қувурга параллел ишлатилади.

$$Q_{H*с*2}=1,18 \text{ м}^3/\text{с} \text{ сув сарфини}$$

$$T_5= (0,823 /1,18)*720=502 \text{ соат узатади}$$

Сарфланаётган қувват

$$N_{H*с5} = 9,81*1,18*46/0,83=641 \text{ кВт}$$

$$\eta_{Hс} = \eta_H * \eta_H * \eta_H = 0,89*0,94*1=0,83$$

6-давр 31 кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи

$$Q_{Hс}=1,363 \text{ м}^3/\text{с}$$

Бу даврда 3та насос битта босимли қувурга ишлайди ва $Q_{H*с*1}= 1,38 \text{ м}^3/\text{с}$ сув сарфини

$$T_6= (1,363 /1,38)*744=734 \text{ соат узатади}$$

Сарфланаётган қувват

$$N_{H*с6} = 9,81*1,38*49,2/0,78=853 \text{ кВт}$$

$$\eta_{Hс} = \eta_H * \eta_H * \eta_H = 0,83*0,94*1=0,78$$

7-давр 31 кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи $Q_{Hс}=1,105 \text{ м}^3/\text{с}$

Бу даврда 1 та насос битта босимли қувурга сув узатади ва $Q_{H*с*1}=1,38 \text{ м}^3/\text{с}$ сув сарфини

$$T_6= (1,105 /1,38)*744=595 \text{ соат узатади}$$

Сарфланаётган қувват $N_{H*с7} = N_{H*с6} = 9,81*1,38*49,2/0,78=853 \text{ кВт}$

8-давр 30кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи

$$Q_{Hс}=0,548 \text{ м}^3/\text{с} \text{ бу даврда 1та насос битта босимли ишлатилади.}$$

$$Q_{H*с*2}=0,73 \text{ м}^3/\text{с} \text{ сув сарфини}$$

$$T_8= (0,548 /0,73)*720=540 \text{ соат узатади}$$

Сарфланаётган қувват $N_{H*с8} = N_{H*с1} = 9,81*0,73*41/0,827=355 \text{ кВт}$

9-давр 31 кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи

$Q_{\text{нс}}=0,131 \text{ м}^3/\text{с}$ бу даврда 1та насос битта босимли ишлатилади.

$Q_{\text{н}*\text{с}*2}=0,73 \text{ м}^3/\text{с}$ сув сарфини

$T_8= (0,131 /0,73)*744=133$ соат узатади

Сарфланаётган қувват $N_{\text{н}*\text{с}9} = N_{\text{н}*\text{с}1} = 9,81*0,73*41/0,827=355 \text{ кВт}$

10-давр 61кун насос станция билан узатилиши керак бўлган сув сарфи

$Q_{\text{нс}}=0,239 \text{ м}^3/\text{с}$ бу даврда 1та насос битта босимли ишлатилади.

$Q_{\text{н}*\text{с}*2}=0,73 \text{ м}^3/\text{с}$ сув сарфини

$T_8= (0,239 /0,73)*1464=479$ соат узатади

Сарфланаётган қувват $N_{\text{н}*\text{с}10} = N_{\text{н}*\text{с}1} = 9,81*0,73*41/0,827=355 \text{ кВт}$

6-жадвал. Сув энергетик ҳисоб

№	Суғориш даври	Давр вақти			$Q_{\text{нс}},$ $\text{м}^3/\text{с}$	Н, М	N, кВт	Е, кВт с	W, М^3
		T, кун	t ₁ , соат	t ₂ , секунд					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1.2-28.2	12	302	1087200	0,73	41	355	107210	793656
2	1.3-31.3	20	493	1774800	0,73	41	355	175015	1295604
3	1.4-30.4	13	311	1119600	0,73	41	355	110405	817308
4	1.5-31.5	24	594	2138400	0,73	41	355	210870	1561032
5	1.6-30.6	21	502	1807200	1,18	46	641	321782	2132496
6	1.7-31.7	30	734	2642400	1,38	49,2	853	626102	3646512
7	1.8-31.8	24	595	2142000	1,38	49,2	853	507535	2955960
8	1.9-30.9	22	540	1944000	0,73	41	355	191700	1419120
9	1.10-31.10	5	133	478800	0,73	41	355	47215	349524
10	1.11-31,12	20	479	1724400	0,73	41	355	170045	1258812
	Жами		468 3					2467879	16230024

Сарфланаётган электроэнергия миқдори

$E = N_{\text{н с}}* t_1 \text{ кВт} * \text{соат}$

Узатилаётган сув миқдори

$$W = Q_{hc} * t_2 \text{ м}^3$$

4.4 Технологик қисм.

Сув узатши графигини қоплашни таъминлаш учун лойиҳада учта икки тамонлама кирувчи Д3200-75-2 турдаги насосни А 13-42-8 электродвигател билан комплектда ўрнатиш кўзда тутилган.

Ахлат ушловчи иншоот.

Насос агрегатларни сузувчи ахлатдан ҳимослаш учун лойиҳада аванкамерада суенувчи турдаги ахлат ушловчи панжара уўзда тутилган уларни тозалаш пажара тозаловчи РН – 2000 машина билан амалга оширилади

Сўриш қувурлари.

Насос станция сўриш қувурлари пўлат пайвандланган стандарт Ф800х10 ва Ф900х10 қувурдан бажарилган. Сўриш қувури ер остида жойлоштирилган.

Лойиҳада қувурни ёпилган қисмини коррозиядан ҳимоялаш тадбирлари кўзда тутилган. Гидроизоляция қувурни коррозиядан ҳимоялайди ва мойли бўёқ билан қоплаш билан амалга оширилади

Босимли қувур.

Ҳар бир насосдан бошланғич қисмида 3 та насосдан диаметри **Ф 820** мм алоҳида босимли қувур кетган кейинчалик 10 метрдан сўнг диаметри 1000 мм умумий босимли қувурга уланади. Қувурларнинг узунлиги 1890 м ни ташкил қилади босимли ҳовуз билан қувур сифонли сув чиқаргич билан туташтирилади. Бош қисмда ҳар бир насосни босимли қувури насос станция биноси ичида жойлашган технологик электрйоритмали задвижка билан жиҳозланган.

Сув чиқарши сифон турида каналга сувни орқага оқмаслиги учун сифонли сув чиқаршида $F = 200$ вакуум бузиш клапани ўрнатилган. Босимли қувурни бўшатиш Ду15 вентил орқали дренаж чуқурига. Қувурни хизмат муддатини ошириш учун ёпилган қувурни коррозиедан ҳимоялаш тадбирлари кўзда тутилган, гидроизоляция битумшрезинали. Очиқ қисмдаги босимли қувурлар май бўёқ билан қопланади.

Дренаж системаси.

Ўрнатилган жихозлардан оқиб чиқаётган сувларни йиғиш учун лойиҳада дренаж насослари канал марказдан қочма К 150-125-250 насос 4А 160 МИ УЗ электродвигател билан 2 дона ўрнатиш кўзда тутилганю Дренаж насослардан бири сўрши қувурларни тўлдириш учун кўзда тутилган.

Кўтариши транспорт жихозлари. Насос станция биносида барча монтаж ва таъширлаш ишларини ўтказиш учун юк кўтарувчанлиги 5 тонна икки балкали кўприк электротехник кранни ўрнатиш кўзда тутилган. Дренаж системасида такелаж ишлари учун юк кўтарувчанлиги 1 тонна осма қўл крани ўрнатилади.

Вентиляция ва иситиш системаси.

Нормал температура режимини ҳосил қилиш учун лойиҳада 6 таси ВКР 5.00.45 радиал вентиляторларини 4А 56А4 электродвигател билан № = 0.12 квт ўрнатиш кўзда тутилган. Станция учун 3 та ПЭТ-4 электрогечи кўзда тутилган.

Назорат ўлчов аппаратураси.

Сўриш қувурларини остона белгисигача тўлиши назорат сўриш қувурида ўрнатилган РОС- 301 дан. Ахлат ушловчи панжарадан кийинчи сатҳ назорати РОС-30 сигналидан. Босимли қувурда сувни борлиги назорати МП1Ғ100 монометрида кўрилади. Дренаж насосларни ишлаши дренаж чуқурчасидаги РОС-301 сигналидан.

Ёнғинга қарши тадбирлар.

Ёнғинга қарши хавфсизлик мақсадида насос станцияда асбоблар йиғмаси ҳалқони ўтугиргич ОУ-5 кўзда тутилган.

4.5. Насос станциясида эсплуатация планли системаси.

Насос агрегатини эсплуатация қилишга тайёрлаш, ишга тушириш,созлаш, топшириш синовлари.

Ишга туширишдан олдин насос агрегати ишлатиб ва синаб кўрилади, бу жараёнда монтажнинг сифати текширилади, ишдаги бузуқликлар аниқланади ва бартараф қилинади.

Ишлатиб ва синаб кўришга таёргарлик даврида насос ўкининг горизонтал (вертикаллиги) ва насос ҳамда электродвигател ўқлари бир тўғри чизикда ётиши, узатиш механизмининг муфтали туташмалари насос корпусидаги иш ғилдираги зичлагичлари подшипниклар ҳолати ва уларни

мойлаш тизими, болтли ва резбали бирикмалари тортилиши рухсат этилган оралиўларни меъёрий қийматларига мослиги, мойловчи ёғни сифатини текшириб кўрилади.

Насос агрегати ишга туширилгунча, насос фланцли бирикмаларни гайкалар билан мустаҳкамланиш ишончилиги ва туташ деталларда назорат қилувчи коник штифт жойига тушганлиги, фундамент болтларни тортилганлиги, хафсизлик техникасида назарда тутилган ўраб турувчи қурилманинг мавжудлиги текширилади. Фундамент болтлари охиригача тортилади, аммо уни узилиб кетишини олдини олиш мақсадида насос ишга туширилгандан сўнг гайка ярим айланишига бураб қўйилади.

Агрегатни ишга тушириш синаб кўришидаги операциянинг кетма-кетлиги мусбат сўриш баландлигига эга бўлган горизонтал марказдан қочма насос ва сувга туширилган электронасосни ишлатишга тушириш мисолида, кўриб чиқилади.

Мусбат кўринишига эга горизонтал марказдан қочма насосни ишга тушириш.

Насос босимли патрубкасидан кейинги задвижикаси ёпиқ эканлигига ишонч ҳосил қилинади.

Вакуум –тизим баки (сув идиши)га қўйилади ва вакуум насос қўйилади.

Сўрувчи кувур ва корпуси сувга тўлгандан сўнг вакуум-тизим узилади, вакуумметр ва манометр кранлар ёпилади ҳамда 2...3 секундда ҳаракат узатувчи электродвигател қўйилади.

Агрегат нормал ишлаганда насосагрегатни иккиламчи ишга тушириш амалга оширилади ва ишлатиб кўриш синовлари бошланади.

Сальникли зичлагичлари иши текширилади, нормал иш пайти сальник суви алоҳида томчилар ёки юпка струйка шаклида ўтказилиши мумкин. Агрегат тўхтатилган, подшипниклар текшириб кўрилади ва аниқланган камчиликлар бартараф қилингандан сўнг насос агрегати юклама остида синаб кўришга қўйилади.

Иш юкланмаси остида насос агрегатини синаб кўриш 8...15 соат давомида ўтказилади, йирик насос агрегатлари эса тўхтовсиз 72 соат синаб кўрилади.

Насос агрегатлари ишлаётган даврда навбатчи ходимлар хизмат кўрсатиш тартибига риоя қилиши ва асбоблар кўрсаткичларини ёзиб бориши, ишлаётган насосларнинг энг иқтисодли комбинациясини танлаш кунлик ведимост ёки ишни тезкор ҳисобга олиш журнаliga ишлатишнинг нормал режимидан четга чиқишлар ҳақида ёзиб боришга мажбурдир. Жиҳозларга техник хизмат кўрсатиш ҳар сменалик айланиб ва текшириб

чиқишлар даврий равишда профилактик кўриб ва текширилишлар, текшириб чиқиш ва ревизия қилиш авария ҳолатлари ва табиий офатлардан кейинги махсус текшириб чиқиш ва шаходатларини ўз ичига олади. Насос агрегатлари ҳар сменалик айланиб кўриб текшириб чиқиш ва техник хизмат кўрсатишлардан агрегатлардаги юкланма ва синхрон электродвигателларни кўрсатиш агрегат подшипниклари ҳаракатларини мойлаш, совутиш тизимларининг созлиги ҳамда сальникли зичлагичлар устидан кузатувлар олиб борилади. Агрегат шовқинсиз, уришларсиз тебранишларсиз сокин ишлаши лозим. Насослар узоқ вақтга тўхтатилганда мегнофолли подшипниклар олиб қўйилади, солидол билан мойланади ва омборхонада сақланади. Насосларни корпусда матепни урилиши овози эшитилганда юқори тебранишлар ҳосил бўлганда, агрегат узеллари юқори даражада қизиб кетганда, синиб ва авария келтириб чиқарадиган айрим деталлар бузилганда ўз ўзидан иш режими ўзгариб кетганда, насос агрегатларни ишлатиш таъқиқланади.

Марказдан қочма насослар насоснинг босимли патрубкасидан кейинги беркитувчи қурилма (задвижка, диски затвор)ни ёпгандан сўнг тўхтатилади. Босимли патрубкадан кейин тескари клапан ўрнатилган бўлса двигателни ўчиришдан олдин задвижкани тўлиқ ёпиш учун шарт эмас. Агрегатларни ишга тушириш ва ўчириш жараёнлари автоматизация қилинганда, насоснинг босимли патрубкасидан кейинги бириктирувчи қурилма ҳам автоматик равишда, ҳаракат узатувчи электродвигател ўчирилишдан олдин, сигнал бўйича ёпилади, очилади.

Насос агрегатни скважинадан кўтариб олишдан олдин электр токи ўчирилади, ток ўтказадиган кабел бошқариш станциясидан ва таянч тирсак магистрал қувурдан узилади. Ундан кейин агрегат сув кўтарувчи қувур колоннаси билан бирга кўтариб олинади. Ундан кейин агрегат бир марта уларни чиқариш иложи бўлмаси, бўлиб чиқилади. Агрегат кўтарилганда кабел барабанга ўраб олинади. Насос агрегатни қувурдан узилади, электродвигателдан сув тўкиб ташланади, қисман ечиб чиқилади, юқори эмирилишларга эса деталлар алмаштирилади ва агрегат қайта йиғилади. Йиғилишда насос роторининг ўқий эркин юришини тартибга солувчи шайба ёрдамида белгиланади.

Ёрдамчи тизимлар ва жиҳозлар асосий жиҳозлар ва насос станцияси узели иншоотни нормал ишлатишини таъминлайди. Ёрдамчи тизимларни ишлатишга таёрлаш асосий жиҳозларда олиб бориладиган ишга тушириш ишлари билан ўтказилади. Ёрдамчи жиҳозлар ишга туширилишдан олдин ишлатиш бўйича кўрсатмаларга мувофиқ текшириб чиқилади ва синаб кўрилади. Вакуум – насос тизими сўрувчи қувури ва насосни ўзини 3-6мин

давомида сув билан таъминлаб туриши керак. Вакуум тизим агрегатлари ва беркитувчи арматураси насос станциянинг автоматизацияси қилишнинг умумий схемаси ичида ишлаб, унинг схемасида бузуқ вакуум насосни узиб қўйиш ваасосий насос агрегатни захирасидагига қайта улаш ёки қўшни вакуум насосни қўйиш имкониятлари назарга олинган бўлади. Асосий насосларни тўлдириши вакуум – қозон ёрдамида амалга ошириш тавсия қилинади. Вакуум – қозонга вакуум насос ва асосий агрегатлар уланган бўлади унда сувнинг маълум бир сатхи ва босими автоматик равишда ушлаб турилади. Сатх тушганда бир ёки икки вакуум-насос ишга тушади. Техник сув таъминоти тизими электродвигателлар, кучлантирувчи трансформаторлар ёғ ванналарини совитиш учун вакуум-насосга, сув билан мойлайдиган подшипник ва мойлашга сув беришни таъминлайди, насос агрегатлари ишга туширишдан олдин ишга тушади. Техник сув таъминоти тизими ишлаётганда, мойлашга сув бериш тўхтатилганда, насос агрегатини ўчирувчи автоматик курилма мунтазам текширилиб турилиши, бачоклар сув тиндиргичлар филтрлари ювилиб турилиши лозим.

Ёғ хўжалиги насослар тизими насослар ва электродвигателларни ёғ билан таъминлашга, ишлатилган ёғни йиғиш ва регенерация қилишга хизмат қилади ҳамда у махсус кўрсатмалар талабларга мувофиқ эксплуатация қилинади.

Электронасос ишлаётган жараёнда скважина дебети ва динамик сатхнинг насоснинг иш параметрларига мослиги, шовқин, тебранишлар, қарсиллаган овоз чиқиши, ток кучини бирдан ошиб кетиши кузатиб борилади. Бундай ҳолатлар юзага келганда насос зудлик билан тўхтатилади.

Сувга туширилган насоснинг олинган ҳақиқий характеристикалари ишлатиш даврining бошидаёқ насоснинг емирилиши ва қудуқни бузулишини олдини оладиган оптимал режимини опиш имкониятини беради.

Насослар ишга тушурилганда ва синаб курилатганда агрегатлар тебранишлари ва подлибник, подпятникларнинг ҳаракатлари алоҳида аҳамият берилади.

Горизонтал агрегатларнинг тебранишлари корпус девори ва подляпниклари олдида ўлчанади.

Насос станциясига келиб тушадиган янги ёғ паспортига эга бўлиш ва кўрсатмаларга мувофиқ текширувидан ўтказилиши лозим. Шестернадан қўйиб олинган ёғ тозалаш ва сув қочирилишидан ўтиши, захирада бўлганда эса, қўйишдан олдин қисқартирилган таҳлилдан ўтказилиши лозим. Тизимдаги ёғ уч ойга бир марта таркибида механик аралашма ва сув бор – йуқлигига текширилиб кўрилади. Насос агрегатини ишлатиб кўришга биринчи марта синалгандан сўнг тизимдаги ёғ тўкиб олиниши ва янгисига

ёки тозаланганига алмаштирилиши лозим. Ёнғинни ўчириш тизими ҳар доим ишга туширишга тайёр туриши керак. Унда камида 2 та насос агрегати назарда тутилади, улардан бири захира насос агрегати ҳисобланади. Ёнғинни ўчирувчи тизими йўк биноларда купчилик ёнғин ўчиргичлар ўрнатилади, улар сони ҳар бир 100 ВТ гача бўлган электродвигател учун 2 та, катта қувватли электродвигателлар ва ҳар бири қувват.

5. ТАБИАТНИ МУХОФАЗА ҚИЛИШ

5.1. Умумий маълумотлар.

Фан ва техниканинг ривожланиши, саноат ҳамда транспортнинг тез ўсиши, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарилишининг химиялаштирилиши бир томондан табиий ресурслардан кўпроқ фойдаланишга имкон бериб, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтирса, иккинчи томондан атроф-муҳитга салбий таъсир этиб, унинг табиий ҳолатини бузулишига ва табиий ресурсларнинг қашшоқлашиб боришига олиб келмоқда [20]. Натижада ҳаво ва сув ифлосланмоқда, тупроқ эрозияси тезлашмоқда, ўсимлик ва ҳайвонларнинг баъзи турлари йўқолиб ёки камайиб кетмоқда.

Маълумки, Орол денгизи ҳавзаси ёпиқ экологик ҳавза ҳисобланади. Шунинг учун ундаги сув миқдори бир хилдир. У камаймайди ҳам, кўпаймайди ҳам. Аммо сувдан нотўғри фойдаланиши натижасида, инсон организми учун зарур бўлган тоза сув миқдори йилдан-йилга камайиб бормоқда. Шунинг учун, халқ хўжалиги тармоқларида фойдаланиладиган барча сув ресурсларидан уни ифлос қилмасдан фойдаланишни, ифлослантирилган сувларни ўз вақтида тозалашни ва сувдан самарали фойдаланишни доимо назорат қилиб бориш зарур.

Собиқ Иттифок даврида сув ресурсларидан хўжасизларча режасиз фойдаланиш ва уни ҳисобини юритмаслик натижасида жуда катта исрофгарчиликка йўл қўйилди. Марказий Осиёдаги барча экологик шароитни мувозанатда ушлаб турган Орол денгизини қуриши, қуриган Орол тубидан минглаб тонна шўр тупроқнинг шамол ёрдамида кўтарилиши натижасида катта территориядаги унумдор ерларнинг шўрланиши ва чўлланиши юз берди. Пахтанинг монокултурага айлантирилиши Амударё, Сирдарё ва бошқа кичик дарёларнинг ҳалокатига сабабчи бўлди. Суғориладиган ерларнинг ортиб бориши, янги шаҳарларнинг барпо бўлиши, янги саноат корхоналарининг пайдо бўлиши, аҳолининг кўпайиши ҳамда бошқа сабабларга кўра Амударё ва Сирдарёнинг сувига талабни ошиб бориши натижасида Орол денгизига сув етиб бормади ва Орол фожиаси юзага келди. Оқибатда Орол денгизининг сув сатҳи 35 метрдан ҳам пастга тушиб кетди, майдони 16000 км² га қисқариб кетди, сувнинг шўрлиги 50-75 % га кўтарилди, сув ҳажми 290 км³ га қисқарди. Орол денгизи, шарқий, жанубий ва шимолий қирғоқларидан 60- 120 км га чекиниб, сувдан бўшаган ерлар шўрхок ерларга айланиб қолди.

Денгиз сув сатҳининг пасайиши туфайли унинг атрофида 2 млн. га ер шўрхокка айланиб, кучли шамол у ердаги туз, қум ва чангларни учириб,

атрофидаги обикор ерларга ётқизмоқда. Маълумотларга кўра Қуйи Амударё ерларининг ҳар гектарига 0,8 – 1,0 тонна туз келиб тушмоқда. Натижада суғориладиган ерлар шўрланиб, мелиоратив ҳолати ёмонлашиб, пахта ва бошқа экинларнинг ҳосилдорлиги кескин камайиб кетмоқда. Бундан ташқари, қурғоқчилик йилларида ҳар хил сифатли айниқса, минерализацияси 3 г/л дан юқори бўлган коллектор-дренаж сувларидан фойдаланиш туфайли ҳам, ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашмоқда.

Қишлоқ хўжалигидаги бундай салбий оқибатларни олдини олиш мақсадида 2007 йилнинг 29 октябрида Президентитимизнинг «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисидаги» Фармони [40] қабул қилинди. Фармонга асосан эски коллектор-зовур тармоқларини тозалаш, янгиларини қазиб ишга тушириш ҳамда вертикал зовур тармоқларини реконструкция қилиш ва янгиларини фойдаланишга топшириш, мелиоратив насос станцияларини таъмирлаш, реконструкция қилиш ва янгиларини қуриш, қудратли мелиоратив машина паркларини ташкил қилиш ва бошқа ишлар амалга оширила бошлади. Натижада ерларнинг мелиоратив ҳолати секин-аста яхшилана бошламоқда.

Саноати ривожланган Навоий вилоятида бугунги кунда инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида кескин экологик муаммолар юзага келга. Ҳозирги кунда вилоятда 131,8 мингга суғориладиган ер мавжуд бўлиб ушбу майдоннинг 12,7 минг гектари шўрланмаган, 67,9 минг гектари кучсиз шўрланган, 15,0 минг гектари ўртача шўрланган ва 4,3 минг гектари кучли шўрланган ерлар ҳисобланади. Ерларнинг 90 % турли даржада шўрланган.

Шўрланган ерлар миқдорини камайтириш учун турли хил шўр камайтириши усулларида, айниқса ҳар йилги кузги ва қишги шўр ювиш тадбирлари амалга оширишдан фойдаланиш зарур. Бунинг учун насос станцияси сув етказиб берадиган 18 700 га майдонни сувга бўлган талабини қондириш зарур.

Суғорма деҳқончилик тупроқ ҳосилдорлигини оширишдан ташқари, унинг табиий ҳалотига таъсир қилиб, устки қисмида маданий қатлам ҳосил қилишга ҳаракат қилинади. Бу қатламнинг вужудга келишида, дарёлар сувининг таркибидаги ҳар-хил эритмалар, лойқалар муҳим рол ўйнайди. Шунинг учун Зарафшон дарёси суви таркибидаги фойдали эритма ва (насос агрегати қисмларига абразив таъсир кўрсатмайдиган) лойқалар миқдорини сақлаган ҳолда, насос станцияси сувни суғориладиган майдонга етказиб беради.

5.2 Экологиянинг соғломлаштириш чора тадбирлари.

Дунёда биринчи марта мамлакатимизда Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатасида депутатлардан ташкил топган экологик кумита ташкил қилинди, Ўзбекистон Экологик ҳаракати фаолият кўрсатмоқда.

Экологик муаммоларни хал этиш мақсадида давлат томонидан атроф муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш бўйича Ўзбекистон Республикасининг 2015 йилгача мўлжаллаган дастури ишлаб чиқилган. Хусусан дастурда, атмосфера ва сув ресурсларини ифлосланттирувчи корхоналарда ўтказиладиган чора тадбирлар ҳам кўрсатилган. Ифлос сувларни тозалаш иншоотлари реконструкция қилиниб ёки қайта қурулиб, уларнинг сув тозалаш қобилияти оширилмоқда. Сув ресурсларини муҳофаза қилиш ва тежаш ҳамда ортиқча исрофгарчиликга йўл қўймаслик мақсадида Ўзбекистон Республикасида, "Сув ва сувдан фойдаланиш" тўғрисидаги қонун қабул қилинган.

Келажакда инсон фаолияти жадаллашган сари атроф-муҳитни ифлосланиши ҳам ортиб боради. Ифлосланишни олдини олиш учун қуйидаги тадбирларни жорий этиш лозим:

- ишлаб чиқариш корхоналарини экологик нуқтаи назардан асосланган ҳолда жойлаштиришни;

- кам чиқинди технологияларини жорий қилиш, чанг тўпловчи ва тозаловчи янги қурулмаларни яратиш, қишлоқ хўжалик абороитидан чиқиб кетган ерларни рекултевациялаш, тупроқ унумдорлигини оширишни;

- экологик нуқтаий назардан хавфли корхоналарни реконструкция қилиш ёки қуруш, уларнинг эскирган жихозларини замонавий ускуналар билан алмаштиришни;

- ишлаб чиқаришида сув истеъмол қиладиган корхоналарни ёпиқ тизимлар жихозлаш ва айлантириш – циркуляция қилиш йўли билан сув ресурсларидан исроф қилмасдан фойдаланишни;

- ҳайвонот оламини сақлаш ва кўпайтириш учун қуриқхоналар ташкил этиш, балиқ етиштиришни кўпайтириш ва бошқаларни;

Кишлоқ хўжалиги ва бошқа соҳаларда ишлатиладиган химикатлар, пестицид ва гербицидлар сақлаш ҳамда фойдаланишда амалдаги қонунларни риоя қилиш;

5.3. Атроф-муҳитга, флора ва фаунага ҳамда ҳайвонот дунёсига салбий таъсир этувчи омиллар.

Насос станцияси қурилиши даврида қурилиш майдонида ишлаётган машина механизмлар атроф-муҳитга жуда катта зарар етказади. Етказилаётган зарарни бутунлай йўқотиш ёки камайтириш тадбирларини ишлаб чиқиш зарур. Қуйида салбий таъсир этувчи омилларни кўриб чиқамиз.

Ҳавони ифлосланиши. Қурилиш майдонида ҳаракат қилаётган машина ва механизмлар двигателларидан чиқаётган ҳар хил захарли газлар, машина ва механизмлар ҳаракатидан ҳамда тупроққа ишлов беришдан кўтарилаётган чанглар атроф-муҳитни, флора ва фаунани захарлайди. Бундан ташқари машина ва механизмларнинг мумкин бўлгандан юқори товуш чиқариб ишлаши ҳам одамларга ва ҳайвонот дунёсига салбий таъсир кўрсатади.

Сув ресурсларини ифлосланиши. Қурилиш майдонидаги чанглар, машина ва механизмлар ишлатган ташлама сувлар, улардан тушган нефт маҳсулотлари, каналлада ер ишларини олиб боришда сувнинг лойқаланиши ва бошқалар сувнинг ифлосланишига олиб келади.

Тупроқнинг ифлосланиши. Қурилиш майдонида машина ва механизмларнинг ҳаракати даврида, улардан оқиб тушадиган нефт маҳсулотлари натижасида, машина ва механизмлар билан тупроқ ҳамда қурилиш материаллари (кум, шағал, тош, цемент, бетон ва бошқалар) ташилганда, тупроқни рекултивация қилиниш даврида, котлован ва траншеялар қазилганда, тупроқни зичлаш ишлари олиб борилганда ва бошқа жараёнларда тупроқ ифлосланади.

Ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига салбий таъсир кўрсатувчи омиллар.

Қурилиш майдонидан, қурилишга олиб келадиган йўлларнинг трассасидан, котлован ва траншеялар қазиладиган ҳудудлардан, қурилишга олиб келадиган йўл трассасидан дарахтларни қўприб ташланиши, машина ва механизмлар ғилдираги остида ўсимликларни эзгиланиши, яқин-атрофдаги ўсимлик дунёсини чанг билан қопланиши ўсимлик дунёсига салбий таъсир кўрсатиб уларни ривожланишига тўсқинлик қилади, ҳалок бўлишига олиб келади. Жуда кўп майда ҳайвонлар тупроқ ишлари даврида машина ва механизмларнинг ғилдираклари остида қолиб ҳалок бўладилар. Оғир техниканинг шовқини ҳамда улар ҳосил қиладиган вибрация натижасида йирик жониворлар ушбу ҳудудни тарк этадилар.

Флора ва фаунага ҳамда ҳайвонот дунёсига салбий таъсир этувчи омилларни бартараф этиш чора-тадбирлари.

Юқорида келтириб ўтилган салбий таъсирларни бартараф этишда, табиатга келтириладиган зарарни камайтиришда, қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш зарур. Чора-тадбирлар, амалдаги меъёрий ва ҳуқуқий ҳужжатлар ҳамда қонунларга асосланган ҳолда амалга оширилади.

Ҳавонинг ифлосланишига қарши чора тадбирларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

- қурулиш майдонида ишловчи машина ва механизмларнинг техник ҳолатини текшириш ҳамда назорат қилиш;
- машина ва механизмлар двигателларидан ёқилғини томчилмаслигини ҳамда тўлиқ ёқилишини таъминлаш;
- ёқилғи миқдорини тўғри тақсимлаш;
- қора мой смоласини махсус печларда эритиш;
- атмосферага кўтариладиган заҳарли тутунларни камайтириш;
- атмосферага чанг кўтарилишини олдини олиш.

Атмосфера чанг кўтарилмаслиги учун қурилиш майдонига вақти-вақти билан сув сепиш, машина ва механизмлардан тўғри ва ўз вазифаси бўйича фойдаланиш лозим.

Тупроқ ифлосланиши ва эрозиясига қарши чора тадбирларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

- қурулиш майдонидан қирқиб олинган ўсимлик қатламини бир жойга тўплаш;
- йиғилган ҳосилдор тупроқ ҳажмини техника ёрдамида далага олиб чиқиб, узлаштириш мақсадларида фойдаланиш;
- ер унумдорлигини ошириш мақсадида рекултивация қилиш;
- машина механизмларни лойиҳада кўрсатилган технологик схема бўйича эксплуатация қилиш;
- таъмирлаш ишларини махсус жойларда олиб бориш;
- ишлатилган ёқилғи-мойларни махсус идишларга тўкиш.

Сув ресурслари ифлосланишига қарши чора тадбирлар га қуйидагиларни киритиш мумкин:

- ичимлик ва техник сувдан тежамкорлик билан фойдаланишга эришиши;
- канал қирғоғида машина ва механизмларини сув билан ювишни тақиқлаш;
- нефт маҳсулотларини сувга тўкмаслик;
- қурулиш ишларида ҳосил бўладиган чиқиндиларни каналга ташламаслик;
- маиший чиқиндиларни, шу жумладан идиш-товоқларни ювиш учун, ювиниш учун ишлатилган сувларни каналга тўкмаслик.

Ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш чора тадбирларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

- қурилиш майдони ва унга яқин ҳудудлардаги дарахтларни вақти-вақти билан ювиб туриш;
 - қурлиш майдонига ҳалақит берувчи дарахтларни бошқа жойларга кўчириб экиш(куз, қиш ва баҳор даврларида);
 - қурлиш атрофига янги дарахт кўчатларини экиш;
 - гуллар ва бошқа майда экинларни пайхон бўлишдан сақлаш;
 - қурилиш атрофида ихота дарахтлари тизимини ташкил қилиш;
 - ҳайвонлар яшайдиган жойларни экологик шаритини яхшилаш;
 - ҳайвон ва қушларни кучли шовқиндан ҳимоя қилиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш;
- қурилиш яқинидаги ҳудудда қушлар учун махсус уялар комплексини яратиш.

5.4. Балиқ ресурсларини ҳимоя қилиш тадбирлари

Маълумки балиқ маҳсулоти таркибида инсон организми учун жуда муҳим бўлган фосфор элементи мавжуд бўлиб, бу элемент жуда кўп касалликларни олдини олади. Охирги йилларда одамлар орасида буқоқ касалини авж олиши ҳам, уларнинг организмида йод етишмаётганлигидан дарак беради. Шунинг учун охирги йилларда мамлакат ҳукумати томонидан балиқ маҳсулотларини кўпайтириш учун балиқчиликни ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда. Шу жиҳатдан ҳар бир лойиҳаланилаётган, реконструкция қилинаётган ва қурилаётган гидроэнергетик объектларда, хусусан насос станцияларида балиқларни ҳимоя қилишга катта эътибор берилмоқда.

Балиқларни ҳимоя қилиш мослама ва қурилмалари механик, гидравлик ва физиологик турларга бўлинади. Балиқларни насос станциясига тушишини олдини олишнинг икки хил усули кўп тарқалган.

1. Ушлаб қолиш усули- балиқлар сув олиш иншооти олдида ўрнатилган ҳар хил сеткалар ва экранли тўсқичлар билан ушлаб қолинади.

2. Экологик усул-сув олиш иншооти балиқлар кам бўладиган ва урчиш жараёни юз бермайдиган створларга ўрнатилади.

Балиқларни ҳимоя қилиш иншооти - 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 симтурли мослама Зарафшон дарёсидан сув олиш иншоотига ўрнатилган Насос станцияларида кўплаб қўлланиладиган БҲҚИдан бири, балиқ-ларни 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. –расмда планда қия ва **V** шаклида тик ўрнатилганясси симтўрли балиқларни ҳимоя қилиш-тўсиш иншоотининг конструкцияси келтирилган (4-расм).

Симтўр тирқишлари айлана ёки квадрат шаклида бўлиши мумкин. балиқларнинг ўлчамларига нисбатан айлана шаклидаги симтўр. Тирқишларининг диаметрлари келтирилган. Симтўр тирқишлари квадрат шаклида бўлса, юқоридаги ўлчамлар, тирқишнинг диагонали бўйича ҳисобланади.



4-расм. Сув олиш иншоотигатик ўрнатилган ясси симтўрли балиқлар- ни химоя 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

7-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

6. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ

6. 1.Хавфсизлик техникаси бўйича расмий ҳужжатлар.

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

- «Қурилиш меъёрлари ва қоидалари» (ҚМ ва Қ) I I I-4-80 «Хавфсизлик техникаси»;
- ҚМ ва Қ ни бажаришда «Ёнғин хавфсизлиги»;
- Умумий ва махсус санитар нормалари;
- Генерал пудратчи томонидан ишлаб чиқилган ҚМ ва Қ бажаришдаги хавфсизлик техникаси бўйича вақтинча инструкция.

6.2 Хавфсизлик техникаси

Ишга биринчи кираётган ишчи, кириш инструктори ва иш жойи инструкторини ўтиши зарур, қайта инструктори 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 усуллариға боғлиқ равишда ва бошқа хавфли зоналарида огоҳлантирувчи белгилар қўйилиши ёки навбатчи бўлиши керак.

Хандақлардан ўтиш жойида пиёда ўтиш кўприклариға (эни 0,6 м дан юқо-ри перласи 1 м баландликдаги) мосламалар қўйиш тавсия этилади. Қурилиш майдонидаги сувлар чиқариб ташланиши керак. Ўтиш жойлари, йўлаклар ахлат-лардан, қор ва муздан доим тозаланиб туриши зарур. Йўлларға кишда 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 устунларға маҳкамланиши, ўтиш жойларидаги кабеллар қоплама билан қопланиш керак. Машина двигателиға

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.

6.3 Қурилиш машиналари билан ишлашда хавфсизлик техникаси.

Қурилиш майдончасида ер қазил, текислаш, юкларни ортга 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 скреперлар киради. Хар бир қурилиш машиналаридан бехатар 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 холда ишлатилади. Қурилиш машиналарини ишлатишда хавфсизлик техникаси талабларига риоя этиш жавобларига бошқарма бошлиғи ва бош инженерига, шунингдек, уни ишлатаётган инженер-техник ходимга 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 кўриқдан ўтказилган ҳамда тегишли гувоҳномаси бўлиши керак. Улар ҳар уч йилда аттестациядан ўтказиб турилади.

Участка бошлиғи кранни ишлатишдан олдин қурилиш майдончасидаги хавфли зоналарга 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 кранга хизмат кўрсатиётган ходимлар билан хавфсизлик техникаси бўйича суҳбат ўтказиб, бу ҳақда махсус журналга қайд этиб боради. Шунингдек ҳар 10 кунда кран стреласини ва бошқа юк олувчи мосламаларни, ҳар 6 ойда кўтарувчи тросслар ҳолатини текшириб, журналга қайд этиб қўяди. Минорали ва автокранларни фақат жавобгар шахс рухсат бериб, машинистнинг йўл варақасига имзо қўйилгандан кейингина ишлатишга киришилади. Шунингдек электр узатиш линиялари яқинида ишлаётганда, таянчларга ўрнатилганда машинистнинг йўл варақасига ёки навбатчилик журналга жавобгар шахс томонидан “Краннинг кўрсатилган жойга ўрнатилганлигини текширдим. Ишлашга 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.

6.4.Насос станцияларидаги авария ва ҳалокатлар.

Насос станцияларидаги фавқулодда вазият, муайян ҳудуддаги аварияга олиб келиши мумкин, шунингдек, гидротехника иншоотининг аварияси натижасида вужудга келган, одамлар қурбон бўлишга, одамлар соғлиғига ёки атроф табиий муҳитга зарар етказилишига олиб келадиган вазиятдир.

Сув омборларидаги, дарёлардаги, каналлардаги гидротехника иншоотининг бузилиши, баланд тоғ қўлларининг уриб кетиши натижасида сув босиши, фалокатлар ва ҳалокатларга олиб келади. Ҳамда одамлар қурбон бўлишига, саноат ва қишлоқ хўжалик объектларининг ишини издан чиқишига,

сув босган жойлардаги аҳолининг ҳаётий фаолияти бузилишига сабаб бўлади ва шошилишч эвакуация тадбирлари ўтказишни талаб қилади. Республикамизда гидродинамик хавфли объектлар (ГХО) жуда кўп бўлиб, аҳоли ва ҳудуд учун хатар манбаи ҳисобланади ва муайян шароитда фавқулодда вазият ўчоғига айланиб кетиши мумкин.

ГХО бу сув манбаи оқими бўйлаб ўзидан олдинги ва ўзидан кейинги сув сатхларида фарқ пайдо қилиб берадиган иншоот ёки табиий ҳодисадир. Гидро-техника иншоотлари (сунъий тўғонлар) ва табиий тўғонлар шулар қаторига киради.

Унинг қуйидаги белгилари бўлади.

- бьеф - бу дарё (канал, ирмоқ ва ҳ.к.) нинг босим иншооти (тўғон, шлюз ва ҳ.к.) га туташиб турадиган қисми;
- юқори бьеф - бу дарё (канал, ирмоқ ва ҳ.к.) нинг оқим бўйлаб иншооти (тўғон, шлюз ва ҳ.к.) дан олдинги (юқори) қисми ёки сувнинг юқоридаги сатхи ва у эгаллаб турган майдон;
- пастки бьеф – бу дарё (канал, ирмоқ ва ҳ.к.) нинг оқим бўйлаб босим иншоотидаги қуйи қисми.

Гидротехника иншоотларининг айримлари катта шаҳарлар ва йирик аҳоли яшаш жойлари яқинида бўлиб, юқори даражадаги хавотирли объектлардир. Буларнинг бузилиши жуда катта ҳудудлар, жумладан, шаҳарлар ва аҳоли яшаш жойларини сув остида қолишига олиб келиши мумкин, натижада шошилишч эвакуация тадбирлари ўтказишни талаб этади. Шунингдек ўша жойлар иқтисодида жуда катта зарар ўтказишига сабаб бўлади.

6.5. 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 кўчириш 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.

6.6. Электр токидан сақланиш ва шахсий химоя чоралари.

Электр жиҳозлари, 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 химоя 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.

6.7. 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, қисқа туташув пайтида, эриган металл парчаларининг отилиши, ўтнинг ва тутуннинг тез тарқалиши билан характерланади.

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

6.8. 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 челақ сув етарли бўлишини, учинчи дақиқада эса бир цистерна сув ҳам етмай қолиши мумкинлигини ёдда сақлаш;
- мунтазам равишда аҳолини ёнғиннинг олдини олиш чора-тадбирларини бажаришга ва бошқалардан.

6.9. Жихозларни йиғишда техника хавфсизлиги.

Монтаж ишларини бажаришдан олдин қуйидаги техника хавфсизлиги қоидаларини билиш лозим.

1. Монтаж ишларини бошлашдан олдин, қурилиш майдончасида, монтажнинг хавфсизлигини таъминлайдиган чора-тадбирларни кўриш, монтаж ускунасини йиғиш ҳамда монтаж воситаларини тайёрлаш керак.

2. Хавфсизликнинг асосий шарти қилиб, конструкциялар билан оралик масофани сақлаш олинади.

3. Конструкцияларни монтаж қилиш ва бошқа хавфли ишларни бажаришга, ёши 18 ёшдан кам бўлмаган, бажарадиган ишининг хавфсизлиги бўйича инструктаждан ўтган ҳамда имтиҳондан ўтганлиги ҳақида ҳужжати бўлган ишчи-ходимлар ажратилади.

4. Монтаж ишларини бажариш даврида, жиҳозларни кўтариб тушириш учун қуввати мос келадиган қурилмалардан фойдаланилади.

5. Монтаж ишларини бажариш вақтида, хавфли зонадаги барча ўтиш йўллари, огоҳлантирувчи белгилар билан таъминланади.

6. Сўриш қузури ва машина залидаги барча монтаж ишлари, фақатгина таъмирлаш затворлари берк бўлган ҳолатда бажарилади.

7. Агреатларни ўрнатиш, улар монтаж майдончасида йиғилгандан сўнг амалга оширилади.

6.10. Фавқулодда вазиятларда насос станциясининг мустаҳкамлиги.

Фуқаро мудофаасининг асосий вазифаларидан бири, халқ хўжалиги объектларининг мустаҳкамлигини оширишдир. Ўз вақтида ташкил қилинган ташкилий, инженер-техник ва бошқа ишлар, зилзиланинг объектга зарарли таъсирини камайтиради ҳамда зилзила оқибатларини тез бартараф этиб, ишлаб чиқаришни тезда тиклашга ёрдам беради. Насос станцияси қуриладиган жойда, асосий зарар келтирадиган факторлардан асосийси зилзила ҳисобланади.

Объект элементларининг зилзила таъсирига чидамлилигини ҳисоблашда, зилзила босим кучи меъёридан фойдаланилади. Босим кучи миқдорига қараб, бинолар, иншоот ва жиҳозлар, техника ва технологиялар ишдан чиқиши мумкин. Иншоотлар, жиҳозлар ва биноларни ишдан чиқишини қуйидаги уч турга ажратамиз: кучли; ўрта ва кучсиз.

Кучли ишдан чиққанда – иншоотлар, бинолар ва жиҳозлар бутунлай ёки уларнинг асосий конструкциялари ишдан чиқади. Уларни қайта тиклаш ва фойдаланиш мумкин эмас.

Ўрта ва кучсиз ишдан чиққанда - иншоотлар, бинолар ва жиҳозлар қисман ишдан чиқади, уларни тиклаш ва кейинчалик улардан фойдаланиш мумкин.

Объект жойлашган ҳудудда иншоотлар, бинолар ва жиҳозлар кучли ёки кучсиз ишдан чиқиши мумкин. Шунинг учун насос станцияси иншоотлари, бинолари ва жиҳозларининг мустаҳкамлигини ошириш бўйича қўшимча тадбирлар ўтказиш зарур. Шундай қилиб, насос станциясини зилзилага

чидамлилигини ошириш учун қуйидаги инженер-техник тадбирларни бажариш зарур.

1. Иншоотларни планда ёнғинга хавфсиз(шамол кам эсадиган томонга қараб), горизонтал ва вертикал ер тебранишларига бардош берадиган тартибда жойлаштириш лозим.

2. Портловчи моддалар ва ёқилғи мойлаш материаллари омборлари, қурувчилар яшайдиган посёлкадан ва бошқа омборлардан узоқда жойлаштирилиши зарур.

3. Электр узатиш тармоқлари коммуникациялари, алоқа тармоқлари, ичимлик суви арматуралари ер остига жойлаштирилади.

4. Фалокат-тиклаш ишлари учун махсус қурилиш материаллари захираси бўлиши керак.

6.11. Биринчи тиббий ёрдам.

Насос станцияни эксплуатация қилишда ходимлар жабрланиши мумкин. Бундай ҳолларда уларга биринчи тиббий ёрдам кўрсатилади. Сув омборларида ишчи ходимларда асосан қуйидаги жароҳатланишлар кўп учрайди:

Тупроқ билан кўмилиб қолган киши жуда оғир аҳволга тушиб қолиши мумкин. Чунки кишининг тупроқ босган жойларидаги қишлоқ тўқилганларида қон айланиши секинлашуви ёки камайиши натижачида нафас олиш қийинлашади.

Тупроқ остидан иложи борица тезлик билан қутқариб олинган кишига дастлабки ёрдам унинг аҳволига қараб амалга оширилади, яъни:

- авваломбор нафас йўллари тупроқдан тозаланиб нафас олаётган бўлса сунъий нафас олдирилади;
- зарур ҳолларда юракни массаж қилинади;
- сўнгра тана жароҳатлари бўлса уларга қараб муолажа қилинади.

Дастлабки ёрдам берилаётган киши танасини иложи борица совутмасликка ҳаракат қилиш керак. Бунинг учун стирт ёки уксус билан бадан ишқаланади, бадомни иссиқ сув солинган идиш ёки резина ҳалмали иситгич (грелка) ёрдамида иситиш мумкин эмас.

Синишлар ва лат ейишлар. Инсон организмда суякларни синиши ёки чиқишини шу жойнинг ишлаб кетиши, одатий бўлмаган қийшайиш ва оғриқ туфайли аниқлаш мумкин. Бундай пайтда биринчи вазифа шикастланган бўғинларни қўзғалмайдиган тинч ҳолатини сақлаш керак. Лат еган жойни яхлатиш зарурдир. Бу тадбир оғриқни қолдириш билан биргаликда зарур

етмаган жойларга ҳам путур етказмасликни таъминлайди ва шу ўрнида беморни касал хонага олиб боришда ёрдам беради. Бундай ҳолатни сақлаш синган ёки чиққан жойга фанер, картон шиналар қўйиш ёрдамида таъминлаш мумкин. Шиналарни қўйиш ва уни боғлаш вақтида имкон қадар лат еган жойни аввалги ҳолатини ўзгартирмасликка ҳаракат қилиш керак.

Қовурғалар синган ҳолатда йўталиш, нафас олиш ва ҳаракат натижасида қаттиқ оғриқлар сезилади. Оғриқларни олдини олиш учун беморнинг кўкрак қисмини бинт ёки сочиқ ёрдамида нафас чиқарган пайтда боғлаб қўйиш керак. Шунини таъкидлаб ўтиш керакки, жароҳатланган жойга йод суриш ёки иссиқ компресс қўйиш қатъиян ман этилади. Чунки бу ҳолат оғриқни янада кучайишига олиб келади. Қўл суяклари синган ҳолларда бошқа ҳоллар каби шинадан фойдаланилади. Агар шина бўлмайд қолса қўл бўйинга осиб қўйилади ва бинт ёки мато билан гавдага маҳкам боғлаб қўйилади.

Сувга чўкишда биринчи ёрдам. Сув омбори, канал, гидротехника иншоотларида ишловчи ходим, суза билиши, эшкак олиш, қайикни бошқара олиши керак. Шу билан бир қаторда чўккан одамни қутқариб биринчи ёрдамни кўрсатишни билиши зарур. Сувга чўкаётган кишига ёрдам бериш учун иложи борича унинг орқа елкаси томонидан келиб сочидан ёки кийимда бўлса унинг елкасидан тортиб сувдан чиқариш зарур. Агар чўкаётган киши қутқараётган киши ҳаракатига ҳалақит берса, унда қутқараётган одам бу ҳолатдан тезроқ қутулиб, ёрдамни давом эттириши керак.

Сувдан чиқариб олинган кишини териси кўкариб, томирлари шишган бўлса қутқарилган кишини бошини кўкрагидан паст қилиб, қорни билан ёрдам бераётган кишининг букилган тиззасига ётқизилади. Сўнгра бармоққа даструмол ёки тоза дока ўраб унинг оғзи ва томоғи бегона нарсалардан тозаланиб ташланади. Кейин орқа елкаси томондан икки ўпка, ошқазонга чиқиши керак. Бу ишни тезда амалга оширилмаса чўккан одам ичидаги сувлар 4-5 минутдан кейин қонга ўтиб у ҳалок бўлиши мумкин.

Агар сувдан қутқарилган кишини териси оқарган бўлса, унинг нафас йўлларига сув кирмаганлигини билдиради. Бундай ҳолда зудлик билан бурун ёки оғизга ҳаво пуфлаб, юракни массаж қилиш усули билан сунъий нафас олдиришга киришиш зарур.

7. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ

1. Насос станциясининг умумий қурилиш баҳосини аниқлаш.

$$K_{nc} = N_{\text{ўрн}} \times a = 1200 \times 261 = 313200 \text{ шартли сўм.}$$

Бу ерда: $N_{\text{ўрн}} = N_{\text{эл.дв}} \times n_{\text{ум}} = 400 \times 3 = 1200 \text{ кВт;}$

a — бир кВт ўрнатилган қувват нархи, қуйидаги формула билан аниқланади

$$a = 840 / Q^{0.28} \times H^{0.26} = 840 / 1.38^{0.28} \times 49.2^{0.26} = 840 / 1.08 \times 2.98 = 840 / 3.21 = 261$$

шартли сўм

1. Насос станциянинг гидротехник қисми нархи.

$$K_{\text{гтн}} = 0,6 \times K_{nc} = 0,6 \times 313200 = 187920 \text{ шартли сўм}$$

2. Насос станциясининг гидромеханик жиҳозлари нархи.

$$K_{\text{гмж}} = 0,4 \times K_{nc} = 0,4 \times 313200 = 125280 \text{ шартли сўм}$$

Насос станцияси ишини эксплуатацион харажатлари. Хисоб 1991 йил баҳосида бажарилади. Насос станцияси йиллик эксплуатацион харажатларига киради:

1. Хизматчи ходимлар иш хақи.
2. Амортизация ва жорий таъмирлаш.
3. Электроэнергия баҳоси.
4. Мойлаш, артиш нархи ва меҳнат муҳофазаси.

1. Хизматчи ходимлар иш хақи.

8-жадвал. Хизматчи ходимлар иш хақи.

№	Лавозими	Сони	Ойлик сум	Умумий ойлик сум	Йиллик маоши сум
1	2	3	4	5	6
1	Насос станция бошлиғи	1	380	380	4560

1	2	3	4	5	6
2	Навбатчи гидромеханик	4	280	280	13440
5	Навбатчи электрик	4	280	280	13440
6	Ишчи	2	250	250	6000
7	Жами:				37440

2. Амортизация ва жорий таъмирлаш.

9-жадвал. Амортизация ва жорий таъмирлаш.

№	Харажатлар номи	Баланс нархи сумм	Амортизация		Жорий таъмирлаш	
			%	Сум	%	Сум
1	2	3	4	5	6	7
1	Гидротехник иншоотлар	187920	3,5	6577	3	5637
2	Жиҳозлар	125280	12	15033	5	6264
	Жами:			21610		11901

Чегирмалар қиймати олдин лойихаланган ва қурилган ўхшаш таркибдаги иншоотли насос станцияларидан олинган.

3. Электроэнергия нархи.

10-жадвал. Электроэнергия нархи.

№	Номи	Ўлчов бирлиги	Сони
1	Насос станция билан сув узатиш учун йил давомида сарфланган электроэнергия миқдори	кВт.с	2467879
2	Электроэнергия баҳоси 1кВт =0,0183	Сўм	45162
3	Ўз эҳтиёжлари учун сарфланган	кВт.с	49357

	электроэнергия умумийдан 2%		
4	Ўз эҳтиёжлари учун сарфланган электроэнергия бахоси	Сўм	880
	Жами		46042

4. Мойлаш, артиш ва меҳнат муҳофазаси.

Мойлаш, артиш ва меҳнат муҳофазаси харажатлари ўз эҳтиёжлари учун сарфланган электроэнергия бахоси, хизматчи ходимлар иш ҳақи ва жорий таъмирлаш нархи. Жами эксплуатацион 10% ни ташкил қилади.
 $(880+37440+11901) \cdot 0,1=5022$

11-жадвал. Йиллик эксплуатацион харажатлар.

№	Номи	Йиғинди, сўм
1	Хизматчи ходимлар иш ҳақи	37440
2	Амортизация	21610
3	Жорий таъмирлаш	11901
4	Электроэнергия	46042
5	Мойлаш, артиш ва меҳнат муҳофазаси	5022
	Жами	122015

Иқтисодий кўрсаткичлар

1. Бир гектар ерни зах қочириш бахоси $\Sigma \Omega_n = (\Sigma \Omega_{nc}) / \Omega_n = 133581 / 1300 = 102.7$ шартли сўм/га

$\Sigma \Omega_{nc}$ -жами эксплуатацион харажатлар

Ω_n -суғориладиган ер майдони 1300га.

2. 1 м^3 сувни тўлиқ баландликка кўтариш бахоси.

$\Omega_w = (\Sigma \Omega_{nc}) / \Sigma W = 122015 / 16230024 = 0.008$ шартли сўм/ м^3

ΣW -насос станция билан йил давомида узатилган сувнинг миқдори м^3 .

3. 1 м^3 сувни 1 м баландликка кўтариш бахоси.

$\Omega_n = (\Sigma \Omega_{nc}) / \Sigma W_n = 0,000016$ шартли сўм/ м^3

H -тўлиқ кўтариш баландлиги 49.2 м

4. Вақтдан фойдаланиш коэффициенти.

$$\eta_T = \eta_{nc} / \eta_{йил} = 4683 / 8760 = 0.53$$

η_{nc} -насос станциясини йил давомида ишлаш вақти.

5. Ўрнатилган қувватдан фойдаланиш коэффициенти.

$$\eta_N = N_{ўрта ўлчов} / N_{ўрнатилган} = 526 / 1600 = 0.32$$

$$N_{ўрта ўлчов} = (\sum E) / T_{nc} = 2467879 / 4683 = 526 \text{ кВт.}$$

$\sum E$ - насос станция билан сув узатишида йил давомида сарфланган
электроэнергия микдори, кВт.с

6. Насос станцияни ишлатиш коэффициенти.

$$\eta = \eta_T \cdot \eta_N = 0.53 \cdot 0.32 = 0.16$$

8. ТЕХНИК ЧИЗМАЛР

8.1 «НАВБАХОР» НАСОС СТАНЦИЯСИНИНГ ТЕХНИК ЧИЗМАЛАРИ.

Техник чизмаларнинг Бош планида машинали сув кўтариш гидротехник узели таркибига кирувчи иншоот ва жиҳозлар, насос станциясининг планида насос станцияси ва ундаги жиҳозларни планда кўриниши ҳамда асосий ўлчамлари, насос станциясининг бўйлама ва кўндаланг қирқимларида, қирқимга тушган иншоот ва жиҳозлар ҳамда асосий геометрик ўлчамлар кўрсатилган (4.5.6-расмлар).

8.1. Насос станциясининг Бош плани.

Насос станциясининг Бош плани чизмасида, машинали сув кўтариш гидротехник узели таркибига кирувчи асосий иншоотлар кўрсатилган (4-расм).

8.2. Насос станциясининг плани.

Насос станциясининг планида аванкамеранинг охириҳамда насос станцияси ҳудудидаги жиҳозлар- сўриш қуврлари, насос станцияси биноси, бино ичидаги насос агрегатлари, босимли қувурларининг насос станцияси биносида чиқиш қисми ва босимли бассейннинг бошланиш қисми кўрсатилган (5-расм). Чизмада насос станциясининг асосий геометрик ўлчамлари кўрсатилган.

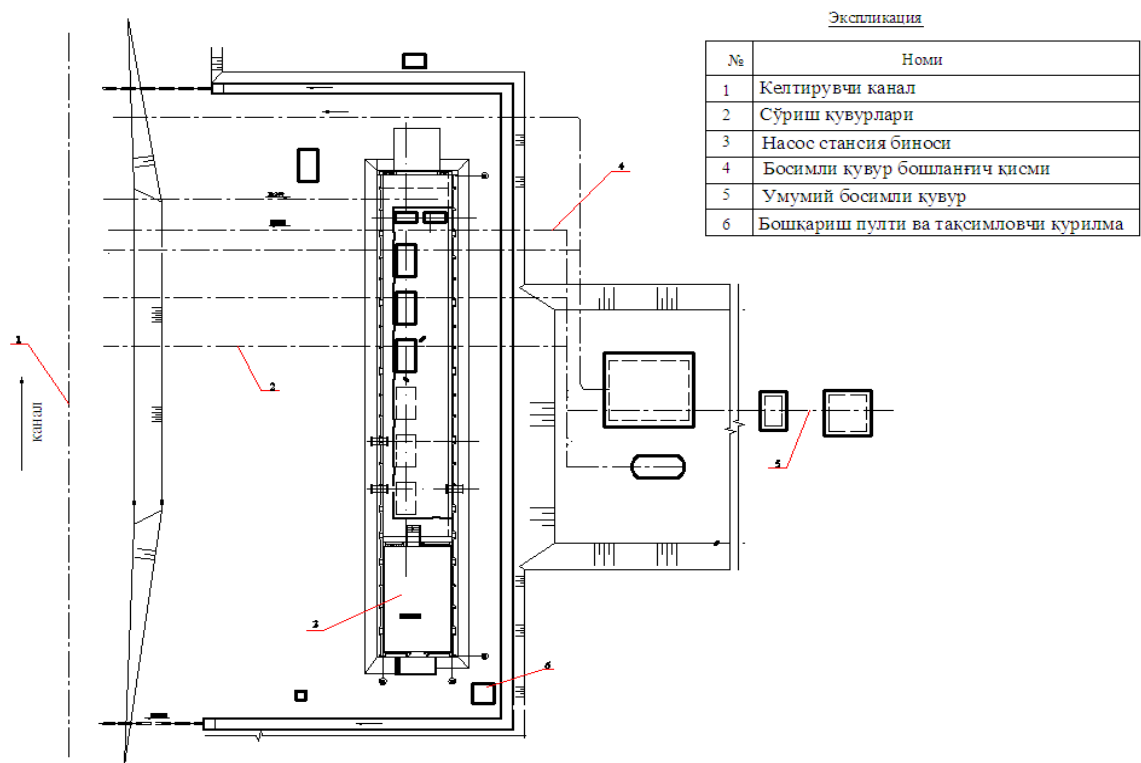
8.3. Насос станциясининг бўйлама қирқими.

Насос станциясининг бўйлама қирқими чизмасида, сув олиш манбаси, сўриш қузури, насос станцияси биносининг эни бўйича қирқими ва конструкцияси ҳамда унинг ичида қирқимда кўринган насос агрегати, босим қузури ва босим қузури туширилган машина канали кўрсатилган. Уларнинг асосий геометрик ўлчамлари келтирилган (6-расм).

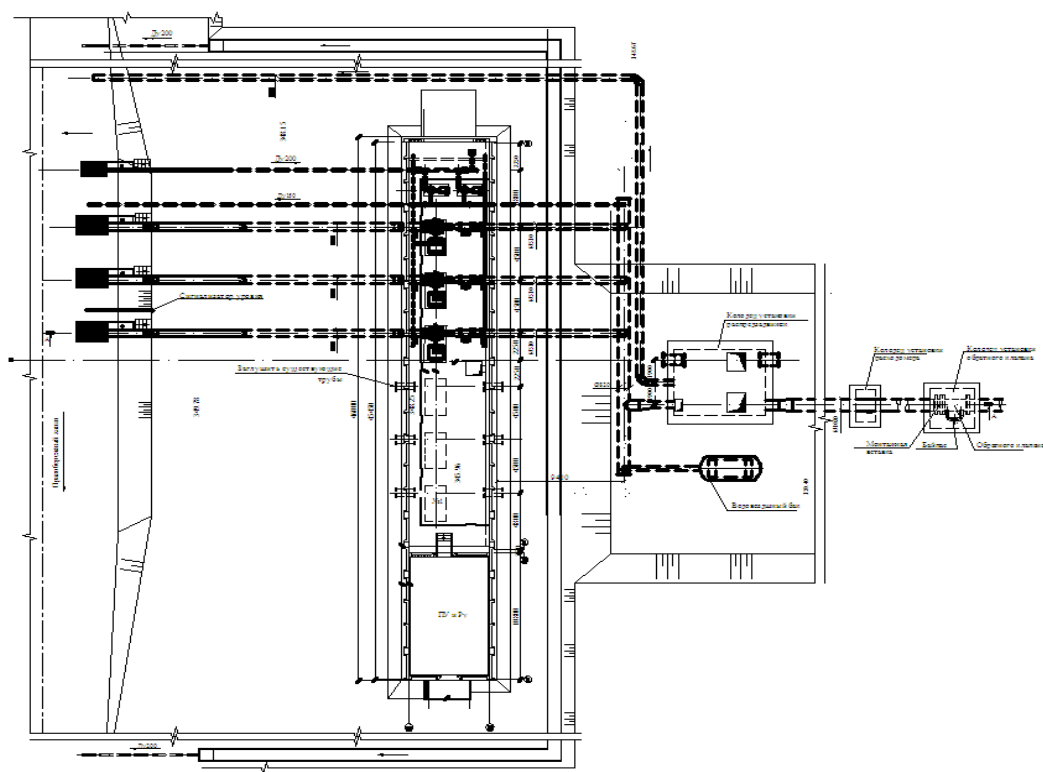
8.4. Насос станциясининг кўндаланг қирқими.

Насос станциясининг кўндаланг қирқими чизмасида фақатгина насос станцияси биносининг ҳамда унда жойлашган иншоотлар ва жиҳозларнинг қирқимлари кўрсатилган. Бинонинг конструкцияси, насос агрегатларининг ўрнатилиши ва асосий геометрик ўлчамлар келтирилган. Бино атрофидаги

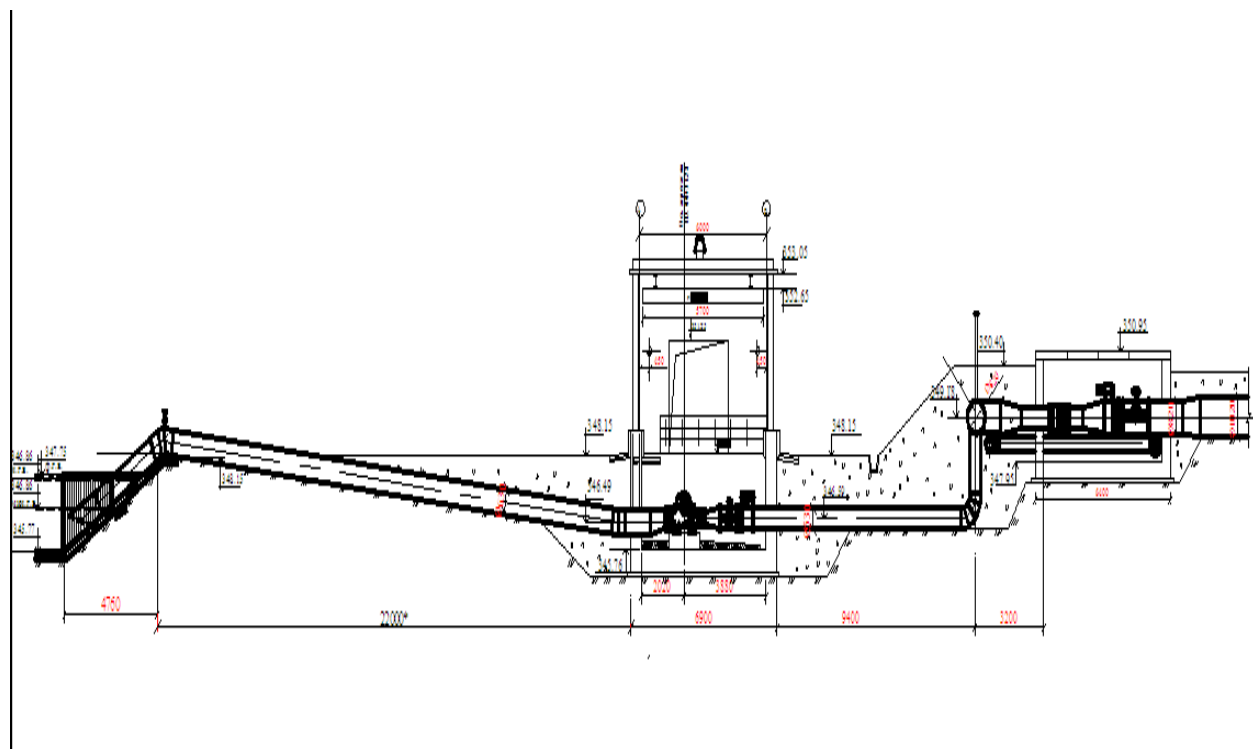
котлованнинг қирқими ва уни тупроққа тўлдирилиши ва тўкма тупроқнинг зичланиши кўрсатилган.



5- расм. Бош план



6-расм. План.



6- расм. Насос станция бўйлама қирқими.

АСОСИЙ ХУЛОСАЛАР.

Узоқ йиллар 1982 йилдан бери эксплуатация қилиниши натижасида «Навбахор» насос станциясининг гидротехник иншоотлари мажмуаси, гидромеханик ва энергетик жиҳозлари ҳамда ёрдамчи жиҳозлари моддий ва маънавий емирилган.

1. Емирилиш натижасида насос станцияси узатадиган сув миқдори лойиҳадаги $2.3\text{ м}^3/\text{с}$ дан $1.1\text{ м}^3/\text{с}$ гача камайиб кетган.

2. Сув сарфининг камайиши, қишлоқ хўжалик экинларининг сувга бўлган талабини тўлиқ қондира олмай қолган, натижада суғориладиган ерларнинг қисқаришига, ҳосилдорликни камайишига, ишсизликни кўпайишига ва шу ҳудудда истиқомат қилувчи инсонларнинг ҳаёт даражасини пасайишига олиб келган.

3. Насос станциясини узоқ муддатли ва кам фоизли қарз ҳисобига четдан инвестиция киритиш орқали реконструкция қилиниши энг тўғри қабул қилинган қарор ҳисобланади.

4. Реконструкция натижасида қишлоқ хўжалик экинларининг сувга бўлган талаби тўлиқ қондирилади, кузги буғдойдан кейин такрорий экинлар экишнинг имкони туғилади.

5. Ҳосилдорликни ошиши билан бир қаторда, такрорий экинлар экилиши натижасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг миқдори ҳам кўпаяди.

6. Ҳосилдорликни ошиши ва маҳсулотлар миқдорининг кўпайиши, фуқароларни озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланишини ошишига, маҳсулотларни сотиш ҳисобига уларни бойиши, бозордан ҳар хил моллар харид қилиши ва солиқларни ўз вақтида тўлашлари натижасида, шу ҳудуддаги ижтимоий масалалар ижобий ҳал қилинади.

7. Юқоридагиларга асосан, «Навбахор» насос станциясини реконструкция қилиш, мамлакат учун муҳим тадбирлардан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ш.М. Мирзиёевнинг «2017 йил 14 январь куни Вазирлар Маҳкамасининг мамлакатимизни 2016 йилдаги ижтимоий – иқтисодий ривожлантириш яқунларини ҳар томонлама таҳлил қилиш ҳамда республика Ҳукуматининг 2017 йил учун иқтисодий ва ижтимоий дастури энг муҳим устувор йўналишлари ва устувор вазифаларини белгилашга бағишланган кенгайтирилган мажлиси» даги маърузаси. “Халқ сўзи” газетаси, 2017 йил 16 январь, №11 (6705).
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947–сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги Фармони.
3. Қишлоқ хўжалигида ислоҳатларни чуқурлаштиришга доир қонун ва меъёрий ҳужжатлар тўплами. Тошкент, 1998. – 189 бет.
4. Раҳимбоев Ф.М. и др. Практические занятия по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям. Ташкент, Мехнат, 1991. – 392 с.
5. Каталог «Центробежные насосы двусторонним входом типа К». Москва, 1985. – 21 с.
6. 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, Тошкент, 2004. – 1-10 бетлар.
7. Судаков В.П. и Зенкова В.А. Методические указания по водохозяйственным расчетам при дипломном проектировании оросительных насосных станций. Ташкент, ТИИИМСХ. 1991. -17 с.
8. Колпакова Т.А. и др. Методические указания по проектированию оросительной насосной станции. Ташкент, ТИИИМСХ, 1979. – 42 с.

9. Рычагов В.В. др. Проектирование насосных станций и испытание насосных установок. Москва, «Колос», 1971. – 320 с.
10. Чебоевский В.Ф. и др. Насосы и насосные станции. Москва, «Агропромиздат», 1989. – 415 с.
11. Лисов К.И., Григорьев К.Т. Насослар ва насос станциялари. Тошкент, Ўқитувчи, 1980. -230 .б.
12. Турабеков А. Система машинного водоподъёма.Ташкент,2008.-96 б.
13. Мамажонов М. ва бошқалар. Насос ва насос станцияларидан амалий машғулотлар. Ўқув қўлланма, Андижон, 2005. -272 б.
14. Мамажонов М. ва бошқалар. Насос ва насос станциялари. Ўқув қўлланма, Тошкент, 2010 -214 б.
15. Отахонов М. Курилишда меҳнат муҳофазаси ва хавфсизлик техникаси. Тошкент, «Меҳнат», 1991.
16. Брежнев И. В. Техника безопасности. Москва, «Госстрой», 1987.
17. Баратов И.Х. Табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент, «Меҳнат», 1994.
18. Кисилёв П.Г. Справочник по гидравлическим расчетам. Москва, «Госстрой» 1984. – 284 с.
19. Лысов И.К., Чаюк И.А., Мускевич Г.Е. Эксплуатация мелиоративных насосных станций. Москва. 1989. – 255 с.
20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги» ФАРМОНИ.Ўзбекистон Республикаси, Тошкент, 29 октябр, 2007.