

# Насос Станциялардаги Аванкамераларда Лойқа Чўкиндиларга Қарши Курашиш Чора-Тадбирлари

Иминов Илхомжон Халимжон ўғли<sup>1</sup>

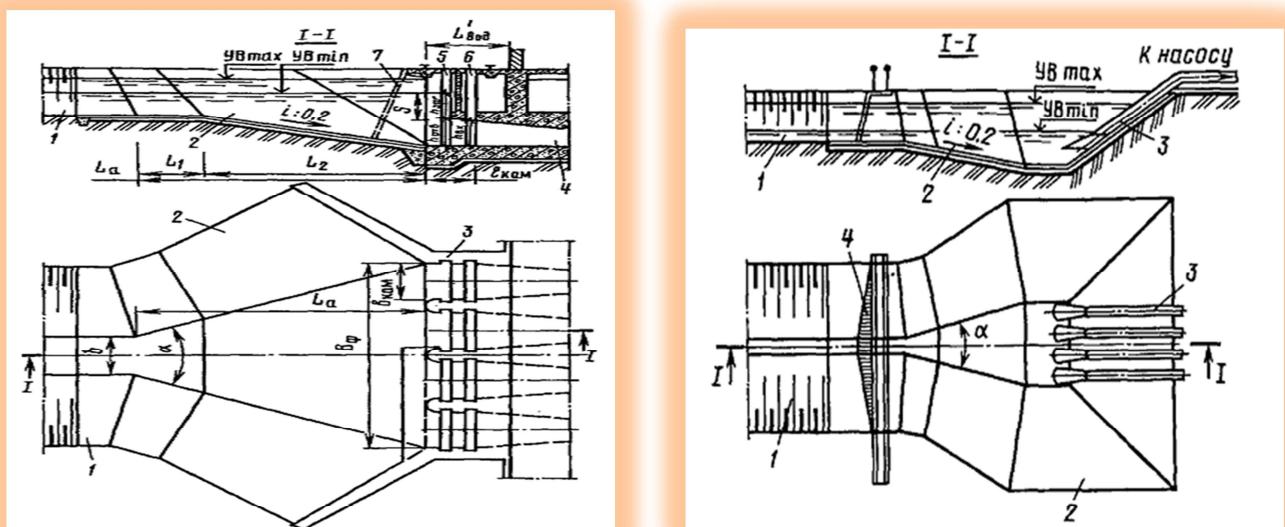
**АННОТАЦИЯ:** Ушбу мақолада суғориш тизими насос станцияларини самаралиишлашини, аванкамерада оқимни текис тақсимланишини таъминлаш ҳисобига чеккадаги насосларнинг сув ҳайдашини лойиҳасига яқинлаштириш ва насосларнинг кавитация режимида ишлашини олдини олиш, лойқа чўкишини олдини олиш бўйича конструктив тадбирлар ишлаб чиқиш, сув олиш иншоотларини лойиҳалаш ва улардан самарали фойдаланишнинг мукамал усуллари ишлаб чиқишга йўналтирилган илмий –тадқиқот ишларини олиб бориш муҳим вазифалари ёритилган.

**Калит сўзлари:** насос станция, аванкамера, нишоблик, сўриш трубопроводи.

Ҳозирги кунда Республикада суғориш тизимлари насос станцияларидан фойдаланиш ва реконструкция қилиш самарадорлигини ошириш, уларнинг иш самарадорлигини таъминлаш бўйича қурилмалар ва технологияларни такомиллаштиришга қаратилган кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президенти 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги, 2018 йил 17 апрелдаги ПФ-5418-сон «Қишлоқ ва сув хўжалигини бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармонлари, 2021 йил «Сув объектларини муҳофаза қилиш тизимини келгусида такомиллаштириш бўйича чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2021 йил «Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва ирригацияни ривожлантириш давлат дастури тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга хизмат қилади.

Ҳозирги вақтда насос станцияларнинг эксплуатациясини юқори самарадорлик билан ишлашини, сув олиш иншоотларини конструкциясини такомиллаштириш ва лойиҳалашни замонавий услубларини тадбиқ этиш ва суғориш сувига қатта эҳтиёж борлиги билан боғлиқ илмий ишларда ўз ифодасини топган [3].

Бугунги кунда Республикада бу йўналишда эришилган ютуқларга қарамай, ечилиши талаб қилинадиган муаммолар мавжуд. Аванкамерада оқимни текис тақсимланиши мавжуд ҳисоблаш усуллари аниқлик киритиш зарур, чунки сув олиш иншоотларини лойиҳалашда қутилган натижага эришилмади. Аванкамера ва сув қабул қилиш бўлинмаларида лойқа чўкишини олдини олиш шароитлари, чеккадаги насосларнинг лойиҳавий сув узатишини таъминлаш, чўкиндилардан тозалаш техникаси ва технологиясини такомиллаштириш, чўкиндилар таркиби ва микдорини ҳисоби, шунингдек, аванкамерада нотекис барқарор жараёнда меъёрий сув сатҳини таъминлаш каби муаммолар етарлича ўрганилмаган [4].



1-расм. Аванкамеранинг умумий кўриниши.

<sup>1</sup> Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

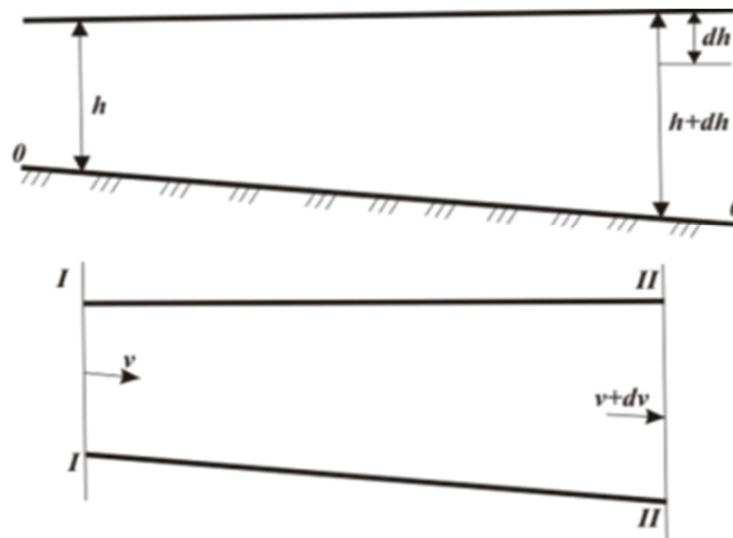
Насос станциясининг аванкамерасида оқимни текис тақсимланишини ҳисоблаш усулларини такомиллаштириш ҳисобига насос станцияларнинг

эксплуатацион самарадорлигини ошириш, рационалишлаш режимини аниқлаш бўйича илмий асосланган усулларни ва аванкамерада оқимни тақсимланишини гидравлик шароитини яхшилаш бўйича конструктив тадбирлар ишлаб чиқишдан иборат [1].

Аванкамерада барқарор ҳолатдаги нотекис ҳаракат пайтида босимнинг йўқолиши оқимнинг бир текис ҳаракатланиши билан белгиланади:

$$\frac{P_a}{\gamma} + \frac{V_{nc}^2}{2g} = H_1 + \frac{P_s}{\gamma} + \frac{V_s^2}{2g} + \Sigma h_{\text{вх}}$$

$$H_1 + Z_o + \frac{P_x}{\gamma} + \frac{V_x^2}{2g} = H_r + \frac{P_a}{\gamma} + \frac{V_{\text{ю.с}}^2}{2g} + \Sigma h_{\text{вх}}$$



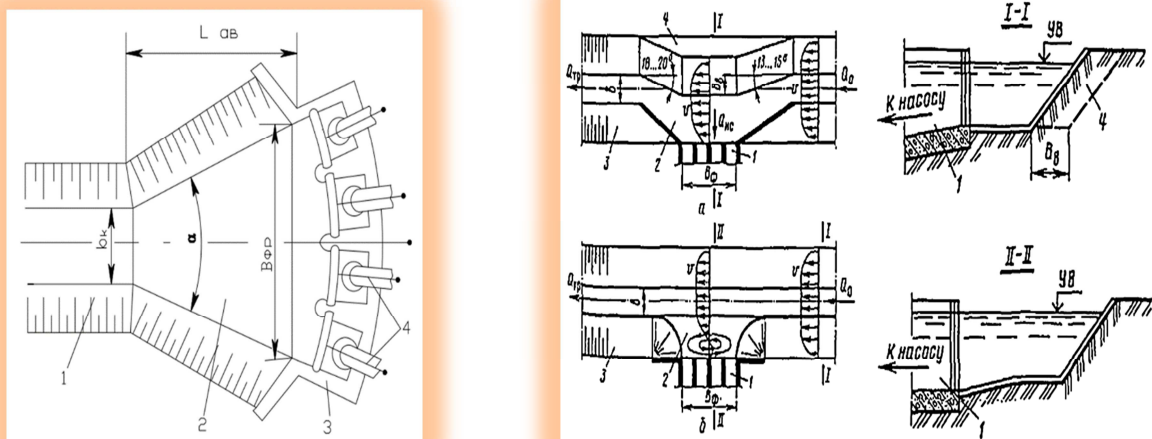
2-расм. Насос станция аванкамерасининг схемаси

Бундан ташқари сув қабул қилиш бўлинмаларининг ҳақиқий натижавий узунлигини аниқлашда хизмат кўрсаткичлари ( $b=1\div 1,2$ ), қиялиги  $\alpha=70^\circ-80^\circ$  бўлган тўсuvчи панжаранинг ўлчамларини, сўриш трубопроводининг вертикал жойлаштириладиган холларда унинг диаметрини ( $D_{kir}+0,4\text{ м}$ ) эътиборга олиниши лозим [5].

Каналлардан сув олишда сув қабул қилиш бўлинмалари билан сув келтириш канали тубининг нишоблиги  $i=0,2$  ва кенгайиш бурчаги  $\alpha=30-45^\circ$  бўлган аванкамера орқали боғланилади [2].

Сув олиш иншооти ва насос станция биносини ўзаро боғлашда қуйидагиларни эътиборга олиш зарур:

- “Бўлинмали” биноларда энг чеккадаги насосларнинг ўқлари чеккадаги сув олиш бўлинмалари ўқларига мос тушганда бирлаштирилган холда қурилади ( $\alpha \leq 45^\circ$  бурчак остида алоҳида қуриладиган сув олиш иншооти билан боғланади).



3-расм. Сув оқимининг бошқариш жараёни.

- “Ер устки” бинolari хар доим сув олиш иншоотидан алохида холда курилади ва сўриш трубопроводлари  $\alpha \leq 45^\circ$  остида ўрнатилади.(6)

Аванкамерани катта ўлчамларда бўлиши унда катта ўлчамдаги сув уюмлари ҳосил бўлишига ва лойқа чўкишига олиб келади. Аванкамерани ўлчамлари энг аввало сув қабул қилиш бўлинмалари эни ўлчамлари  $b_{\text{бўл}}$  аванкамеранинг кенгайиш бурчаги  $\alpha$  ва сўриш кувурнинг кириш қисмини сувга ботирилган баландлиги  $h_2$  билан аниқланади. Бундан ташқари, аванкамеранинг тўғри жойлашуви ва  $i$  нишобликка боғлиқ холда, насос станцияларнинг аванкамерасида лойқа заррачаларига қарши курашиш чора-тадбирлари тўғри амалга оширилади.

Хулоса сифатида шуни таъкидлашимиз мумкин-ки, насос станциялардаги аванкамераларда сувни тенг тақсимланиши тўғри ҳисобга олган холда насос станциянинг ишлаш режимига ҳам ўз таъсирини кўрсатади.

#### Адабиётлар.

1. Латипов К.Ш. Гидравлика, гидромашинлар ва гидроюритмалар.- Т.: Ўқитувчи, 2002.
2. Мамажонов М., Ҳакимов А., Мажидов Т., Уралов Б. Насослар ва насос станциялари. Амалий машғулотлар. Андижон, 2005.
3. Ю.В. Аникин, Н.С. Царев, Л.И. Ушакова. Насосы и насосные станции: учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университет, 2018.
4. Merkle T. Damages on pumps and systems : The handbook for the operation of centrifugal pumps. -Amsterdam [etc.] : Elsevier, 2014
5. Grundfos – WinCaps ver 2013.01.087 разработано Grundfos Holding A/S. Электронный каталог для подбора насосов.
6. Мамажонов М., вaboshqalar. Nasoslar va nasos stansiyalaridan amaliy mashg‘ulotlar. O‘quv qo‘llanma. -Т.: TIMI., 2010.
7. Подлесный Н.И., Рубанова В.Г. Элементы системы автоматического контроля и управления. - Киев, Вища СШ, 1991-464-с.
8. Шаймардонов С. Гидроэлектростанция юкори бьефида сув таҳини назорат қилиш тизими //Eurasian journal of asademic research-2022-V.2. Issie 11. November.- P.216-220.
9. Алибекова Н.Н. Насос станциялари гидромнханик жиҳозларининг тўла ишончилилик ишлашини таъминлаш йўллари //Science and education.-2021-V.2. Issie 12-P.270-278.
10. Тақабоев К.У. Сув тақчиллиги муаммолари ва уларни бартааф этиш чорағтадбтрлари тўғрисида// Science and education.-2021-V.2. Issie 4-P.89-99.