



"TIQXMMI"  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ

«ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ  
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ»  
МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

"TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI MEKANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI"  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

“QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI”

XXII - yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning  
ilmiy - amaliy anjumani

TOSHKENT 2023 12-13 MAY



[www.tiame.uz](http://www.tiame.uz)



@ilovetiamе



@tiame.uz



@tiameofficial



@tiameofficial



99-929-78-45

“ҚИШЛОҚ ВА СУВ  
ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ  
МУАММОЛАРИ”

мавзусидаги анъанавий *XXII* - ёш  
олимлар, магистрантлар ва  
иқтидорли талабаларнинг илмий  
- амалий анжумани

22

*XXII* - traditional Republic  
scientific - practical conference of  
young scientists, master students  
and talented students under the topic

“THE MODERN PROBLEMS OF  
AGRICULTURE AND WATER  
RESOURCES”

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

I ТОМ

Тошкент – 2023 йил, 12-13 май

## ДАРЁ ГИДРОУЗЕЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШДА СУВ САРФИНИ РОСТЛАШ

*М.Ф. Фаффорова – ассистант;*

*Р. Жумабоева – магистрант.*

*“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети*

### Аннотация:

Мақолада тоғолди кичик дарёлардаги гидроузелларидан фойдаланишда сув сарфини ростлаш ва улардан самарали фойдаланиш бўйича таклифлар келтирилган. Тадқиқодлар Фарғона водийсининг шимолий қисмида жойлашган Ғовасой дарёсидаги Ғовасой гидроузели мисолида олиб борилган. Ғовасой гидроузели ташламасининг затворларини очиб-ёпиш схемаси гидроузелнинг конструктив ўзига хосликлари, ташланадиган сув сарфи ва ўзанда рўй берадиган ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилган.

**Таянч сўзлар:** *Дарё ҳавзаси, гидроузел, сув ресурслари, ташлама, канал, затворларини очиб-ёпиш, сув тақсимоти, сув сарфи, ростлаш.*

### Кириш.

Дарё гидроузелларида сув сарфини ростлаш сув олиш каналларига сувни режада кўзда тутилган миқдорларда етказиб бериш ва сел-тошқин сувларини ҳалокатсиз ўтказиб юбориш мақсадларида амалга оширилади. Бунда гидроузелни сув қабул қилувчи қисмига лойқа-чўкиндиларни минимал миқдорда тушиши ва каналлар сув ростлагичлари ҳамда сув ташловчи тўғоннинг пастки бьефларида сувни бир текис оқиб-ёпиши таъминланиши талаб қилинади. Гидроузелнинг юқори бьефида сувнинг димланган сатҳини ростлаш лойқа-чўкиндиларни ювиш, оқизикларни ўтказиб юбориш ва сувнинг белгиланган сарфларини тақсимлаш даврларида амалга оширилади.

Юқори бьефда сув сатҳи дарёдаги сув сарфи  $Q=330 \text{ м}^3/\text{с}$  бўлганда  $MDC=925,70 \text{ м}$  да бўлишига эришиш лозим.

Сув сарфи ва димланган сатҳларни ростлаш затворларни очиб-ёпиш орқали амалга оширилади.

**Маълумотлар ва усуллар.** Тадқиқотлар дарё гидроузелларида сув сарфини ростлаш бўйича Ғовасой гидроузели мисолида олиб борилди. Гидроузел “Фарғона” типидagi гидроузел саналади. Ғовасой гидроузели гидротехник иншоотларининг таркиби сув келтирувчи ўзан, тўғон, шчитли (затворли) тўғон, водосливли тўғон, сув олиб кетувчи ўзан, бир камерали тиндиргич, Янги Каркидон, Чап қирғоқ ва Ўнг қирғоқ каналлари сув ростлагич (регулятор) лардан ташкил топган (1-расм).



### 1-расм. Говасой гидроузелининг умумий кўриниши.

Гидроузелининг юқори бьефида сувнинг димланган сатҳини ростлаш лойқа-чўкиндиларни ювиш, оқизиқларни ўтказиб юбориш ва сувнинг белгиланган сарфларини тақсимлаш даврларида амалга оширилади.

Юқори бьефида сув сатҳи дарёдаги сув сарфи  $Q=330 \text{ м}^3/\text{с}$  бўлганда  $MDC=925,70 \text{ м}$  да бўлишига эришиш лозим.

Сув сарфи ва димланган сатҳларни ростлаш затворларни очиб-ёпиш орқали амалга оширилади.

#### **Говасой ташламаси затворларини очиб-ёпиш схемаси**

Говасой ташламаси затворларини очиб-ёпиш схемаси гидроузелининг конструктив ўзига хосликлари, ташланадиган сув сарфи ва ўзанда рўй берадиган ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда тузилади.

Ташламага ташланадиган сув сарфи ўзани шакллантирувчи  $Q=30 \text{ м}^3/\text{с}$  дан  $Q=50 \text{ м}^3/\text{с}$  гача бўлган ҳолатларда затворларни очиб-ёпиш сув оқимини йўналтирувчи остона-галерея олдида лойқа-чўкиндиларни йиғилишини юзага келтирмаслиги ва лойқани ташламага ўтказиб юборилишини таъминлаши шартидан келиб чиққан ҳолда ҳамда затворларнинг тебранишига ва ҳаво сўрилишига йўл қўймаслик учун сув босимини 70 % дан катта бўлмаган баландликда очилиши лозим. Бундан катта миқдорда очилиши зарур бўлган ҳолларда эса затворларнинг иккаласи тўлиқ очилиши ҳолатига ўтиш мумкин.

Говасой дарё ташламаси затворларини очиб-ёпиш схемаси жадвалда кўрсатилгандай амалга оширилиши лозим. Бунда затворларнинг рақамлари оқим йўналиши бўйича (ювувчи ва шчитли затворлар) чапдан ўнгга қараб белгиланган. Затворларни очиб-ёпиш схемаси сувнинг ҳалокат водосливи устининг сатҳи 23,00 м меърий димланган сатҳи 23,60 м дан максимал димланган сатҳи 25,70 м гача оралиққа мўлжалланган.

Вегетация пайтида эса затворлар бир хил баландликда ташланаётган сув сарфига қараб очиб-ёпилади.

IRRIGATION AND AGRICULTURAL MECHANIZATION ENGINEERS NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY **1-жадвал.**

#### **Говасой дарё ташламаси тўғони затворларини очиб-ёпиш схемаси**

Сув сарфи, $\text{м}^3/\text{с}$	Затворлар			Затворларни кўтариш тартиби
	Ювувчи затвор №1	Шчитли затвор №2	Ҳалокат водосливи затвори №3 ва №4	
Нормал димланган сув сатҳи 23,60 м да (ҳалокат водосливи тенг сув сатҳи) ( $H=2,60 \text{ м}$ )				
10	0,90	-		1
20	1,19	-		1,2
30	1,79	-		1,2
40	0,78	0,78		1,2
50	0,98	0,98		1,2
60	1,18	1,18		1,2
70	1,38	1,38		1,2
80	1,58	1,58		1,2
90	1,78	1,78		1,2
100	1,98	1,98		1,2
110	1,98	1,98	очиқ	1,2,3,4

120	2,08	2,08	очиқ	1,2,3,4
140	2,20	2,20	очиқ	1,2,3,4
160	2,30	2,30	очиқ	1,2,3,4
180	2,40	2,40	очиқ	1,2,3,4
200	2,50	2,50	очиқ	1,2,3,4
220	2,60	2,60	очиқ	
240	2,60	2,60	очиқ	
Максимал димланган сув сатҳи 25,70 м да (H=4,70 м)				
260	2,60	2,60	очиқ	1,2,3,4
280	2,80	2,80	очиқ	1,2,3,4
300	3,00	3,00	очиқ	1,2,3,4
330	3,00	3,00	очиқ	1,2,3,4

**Каналларнинг сув ростлагичи затворларини очиб-ёпиш схемаси** Янги Каркидон, Чап кирғоқ ва Ўнг кирғоқ каналларига сув олиш уларнинг бош ростлагичлари орқали амалга оширилади. Каналларга берилётган сув сарфларини миқдори каналларнинг бош қисмида жойлашган гидростларни тарировка жадвалларида кўрсатилган қийматлар асосида бошқарилади. Каналлардаги сув сарфини кўпайтириб-камайтириш уларнинг затворларини очиб-ёпиш орқали амалга оширилади. Каналларни тўлдириш ёки бўшатишда канал копламаларида ёриқлар пайдо бўлиши ва кирғоқларни сурилиб тушишига олиб келмаслиги учун уларнинг сув сатҳи суткасига 15-20 см дан ошмаслиги муҳим саналади (2– жадвал).

**2-жадвал.**

**Янги Каркидон каналидаги гидрост учун сув сарфини сув сатҳига боғлиқ координаталар жадвали.**

H, см	Сув сарфи, м <sup>3</sup> /с									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10		0,02	0,03	0,05	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16
20	0,18	0,20	0,22	0,25	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	0,37
30	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	0,53	0,56	0,59	0,60	0,65
40	0,70	0,75	0,79	0,84	0,89	0,95	1,0	1,04	1,09	1,14
50	1,19	1,24	1,29	1,34	1,39	1,44	1,50	1,54	1,59	1,64
60	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,01	2,06	2,12	2,17
70	2,22	2,27	2,33	2,38	2,45	2,48	2,53	2,59	2,65	2,71
80	2,77	2,84	2,90	2,97	3,05	3,13	3,21	3,29	3,37	3,46
90	3,55	3,65	3,75	3,85	3,95	4,05	4,16	4,27	4,38	4,50
100	4,58	4,66	4,82	4,90	4,98	5,16	5,24	5,32	5,38	5,40
110	5,48	5,56	5,64	5,72	5,80	5,88	5,98	6,08	6,19	6,30
120	6,40	6,50	6,61	6,71	6,81	6,92	7,13	7,13	7,24	7,35

Координаталар жадвалидан сув сарфини аниқлашда фойдаланиш учун вегетация даврида ҳар 10 кунда бир мартадан, сув сарфининг кескин кўпайганида ва камайганида назорат ўлчовлар олиб борилиши лозим. Йилнинг охирида олиб борилган назорат ўлчовлар координаталар жадвали билан солиштирилади ва уларнинг ўртача квадратик нисбий хатоликларини қуйидаги формула орқали аниқланади.



$$\sigma_n = 100 \cdot \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_n - Q_0}{Q_0} \right)^2} \quad (1)$$

Бу ерда:  $\sigma_n$  - ўртача квадратик нисбий хатолик, %;

$Q_n$  - маълум рейка кўрсаткичида ўлчанган сув сарфи, м<sup>3</sup>/с;

$Q_0$  - маълум рейка кўрсаткичида координаталар жадвалидан олинган сув сарфи, м<sup>3</sup>/с;

$n$  - ўлчовлар сони.

Ҳисобланган ўртача квадратик нисбий хатолик 5,0 % дан кам бўлса гидропост учун тузилган сув сарфини сув сатҳига боғлиқ координаталар жадвалидан фойдаланиш мумкин, акс ҳолда хатоликнинг кўпайишини сабаблари аниқланиб, гидропост янгидан тарировка қилинади.

**Хулоса:** Ғовасой дарёси ўзанида қурилган иншоотлар таъсирида бўладиган жараёнларни ўрганиб чиқиш асосида иншоотларнинг юқори ва қуйи қисмида бўладиган ўзгаришлар аниқланди ҳамда Ғовасой гидроузели ташламаси ва каналларнинг сув ростлагичи затворларини очиб-ёпиш схемаси гидроузелнинг конструктив ўзига хосликлари, ташланадиган сув сарфи ва ўзанда рўй берадиган ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилди.

Гидроузелларидан фойдаланишда сув сарфини ростлаш таклиф этилган схемалар асосида амалга оширилса иншоотларнинг қуйи қисмида бўладиган ювилиш жараёнларини олди олинишига, унинг салбий таъсирини камайтириш учун чора тадбирлар белгилашига ҳамда иншоотларни ишончли эксплуатация қилишига ва гидроузелни сув қабул қилувчи қисмига лойқа оқизикларни минимал микдорда тушиши ва каналлар сув ростлагичлари ҳамда сув ташловчи тўғоннинг пастки бьефларида сувни бир текис оқишини таъминланишига имконият яратилади.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Дурматов Ж. “Сув хўжалиги ташкилотлари эксплуатация хизмати ишини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар” Тошкент, 2006 й. – 23 б.
2. Гаппаров Ф.А., Ибрагимов И. Ю. Сувоғич гидроузелларни техник ишлатиш бўйича намунавий йўриқнома. ИТИ ҳисоботи. САНИИРИ архиви. Тошкент, 2008 й.
3. Гаппаров Ф.А., Ибрагимов И. Ю. Ғовасой гидроузели эксплуатациясининг тартиб-қоидалари, «САНИИРИ», 2016 – 89 б.
4. Типовая инструкция по технической эксплуатации речных плотинных водозаборов оросительных систем. ВСН 33-3.02.02-82. М. «Союзводпроект», 1983, 57 с.

**Илмий раҳбар:** т.ф.д., профессор Ф.А. Гаппаров