



IMPROVEMENT OF MECHANICAL EQUIPMENT IN IRRIGATION CANALS

Kurbanov Shaidobek Shuhratovich

Assistant of the Department of "Hydraulic Structures and Pumping Stations" of the Bukhara branch of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers. Email: shaydobekqurbonov@mail.ru

Imomkulov Manguberdi Egamberdievich

A student of the Bukhara branch of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Yakubov Talabboy Abror oglu

Is a student of the Bukhara branch of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers

Abstract.

This article provides information on mechanical equipment in hydraulic engineering installations, as well as the advantages of using new sectoral shutters instead of flat ones on internal irrigation canals.

Keywords:

Hydraulic locks, mechanical furniture, flat locks, sectoral locks, hydrostatic pressure

СУҒОРИШ КАНАЛЛАРИДАГИ МЕХАНИК ЖИҲОЗЛАРНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Қурбанов Шайдобек Шухратович

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали "Гидротехник иншоотлар ва Насос станциялари" кафедраси ассистенти. Email: shaydobekqurbonov@mail.ru

Имомқулов Мангуберди Эгамбердиевич

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали талабаси

Ёқубов Талаббой Аброр ўғли

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали талабаси

Аннотация.

Ушбу мақолада гидротехника иншоотларидаги механик жиҳозлар тўғрисида маълумот берилган ҳамда ички суғориш каналларидаги ясси затворлар ўрнида янги турдаги секторли затворлар қўлланилиш афзалликлари ва уларнинг ҳисоби келтирилган.

Калит сўзлар:

гидротехника затворлари, механик жиҳозлар, ясси затворлар, секторли затворлар, гидростатик босим.

Кириш. Гидротехника иншоотларини эксплуатация қилиш даврида сув сарфини ёки сув сатҳини ростлаш, сузгичларни ва кемаларни ўтказиш учун сув ўтказиш оралиқларини тўлиқ ёки қисман ёпишга зарурат тўғилади. Бу функцияларни бажарувчи муҳандислик конструкциялари *гидротехника затворлари* деб аталади. Иншоотдан сув ўтказишни тўхтатмасдан сузгичлар ва ҳоказоларни ушлаб қолишга тўғри келади. Бу мақсадлар учун *панжаралар* қўлланилади. Затворлар ва панжаралар ҳаракат қилишини *қўтариб-тушириш механизмлари*, таъмирлаш ва авария *тўсиқлари*, ҳамда бошқа мосламалар орқали амалга оширилади. Юқорида қайд қилинган конструкциялар мажмуасига *гидротехника иншоотларини механик жиҳозлари* деб аталади.

Затворлар, ҳаракатланувчи конструкция бўлиб, унинг ёрдамида тирқишлар ёпилади ва сарфлар, сатхлар орасидаги фарқ, иншоот бьефлардаги хажм бошқарилади.

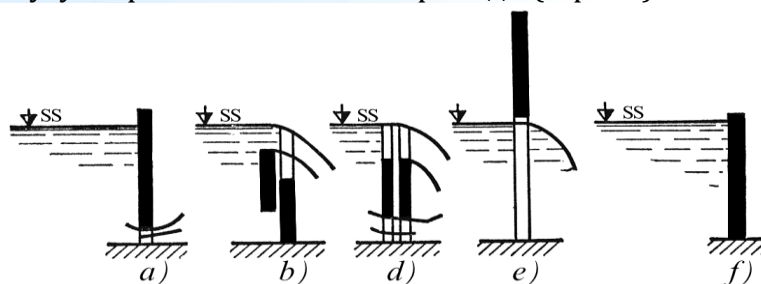
Механик жиҳозлар ишлашини бир қатор ёрдамчи доимий ва вақтинчилик қурилмалар кран ости тўсинлари ва кран йўллари, таянч устунлари, хизмат кўприклари, механик ва гидравлик кўтаргичлар ва уларнинг узатмалари ва бошқалар таъминлайди.

Бьефлардаги сув сатҳига нисбатан тўсиладиган оралиқнинг жойлашувига кўра затворлар *юза* ва *чуқур* жойлашган бўлади. Юза жойлашган затворлар водосливи тирқишларни ва чуқур жойлашган затворлар чуқур жойлашган тирқишларни ёпиш учун хизмат қилади. Чуқур жойлашган затворларни сув ўтказувчи иншоот кириш қисмида, ўртасида ёки охирида жойлаштириш мумкин. Чуқур жойлашган затворларга таъсир қилувчи босим 50 м ва ундан ортиқ бўлса юқори босимли затворларга киради.

Эксплуатация қилиш вақтидаги вазифасига кўра затворлар *асосий*, *авария*, *авария-таъмирлаш*, *қурилиш* турларига бўлинади.

Конструкция материали бўйича затворлар *пўлат*, *ёғоч*, *темир-бетон*, *тўқимали (матולי)* турларга бўлинади.

Затворларни кўтариш-туширишда сув ўтказишнинг бир нечта усули бўлиш мумкин: затвор остидан, затвор устидан ёки бир вақтнинг ўзида затвор остидан ва устидан. Затвор туширилганда оралиқдан сув ўтказиш тўхтайдди, агар затвор сув сатҳидан юқорига кўтарилганда, сув водослив орқали ҳаракат қилади. Затворлар орқали сув оқимини ўтказиш юқорида қайд этилган усуллар билан амалга оширилади (1-расм).



1-расм. Затворларни кўтариш ва тушириш схемалари:

a-затвор қисман кўтарилган, оқим затвор остидан ҳаракат қилади; b-затвор қисман туширилган, оқим затвор устидан ҳаракат қилади; d-оқим затвор остидан ва устидан ўтади; e-затвор тўлиқ кўтарилган, оқим эркин ўтади; f-затвор туширилган.

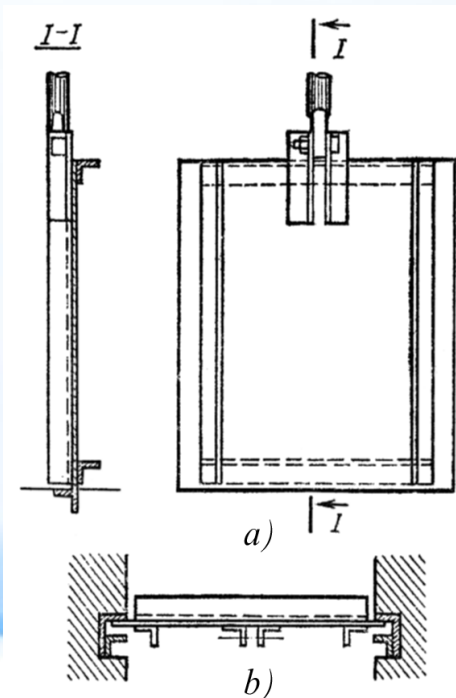
Затворга таъсир қилувчи кучлар. Затворга таъсир этувчи юклама затвор очилиши ва гидравлик режимга боғлиқ. Затвор оралиқни тўлиқ ёпганда унга *гидростатик босим* таъсир этади ва у асосий босим ҳисобланади. Затвор элементлари мустақкамлик ҳисоби максимал юклама учун олиб борилади, у затвор барча эксплуатация ҳолатларининг бўлиши мумкин бўлган оралиғида ва гидравлик режимларида содир бўлади.

Асосий затворларга қуйидаги асосий эксплуатация талаблари қуйилади:

- 1) ҳар қандай вақтда ҳаракат қилишга тайёр бўлиши;
- 2) тўхтатмасдан (бузилмасдан) ишлаши;
- 3) затвор ўзидан ва иншоот билан туташган жойдан ҳам сув ўтказмаслиги;
- 4) кўтариб-тушириш учун минимал куч бўлиши.

Ясси металл затворлар ясси ригелли конструкциядан иборат бўлиб, улар оралиқ ва ён деворлардаги пазларда ҳаракат қилади. Улардан асосий, таъмирлаш, авария, авария-

таъмирлаш ва қурилиш затворлари сифатида фойдаланилади. Затвор ҳаркатланувчи оралиқ тузилмалари, таянч ҳаркатланувчи қисмдан, зичлагич ва илгак қурилмаларидан ташкил топади



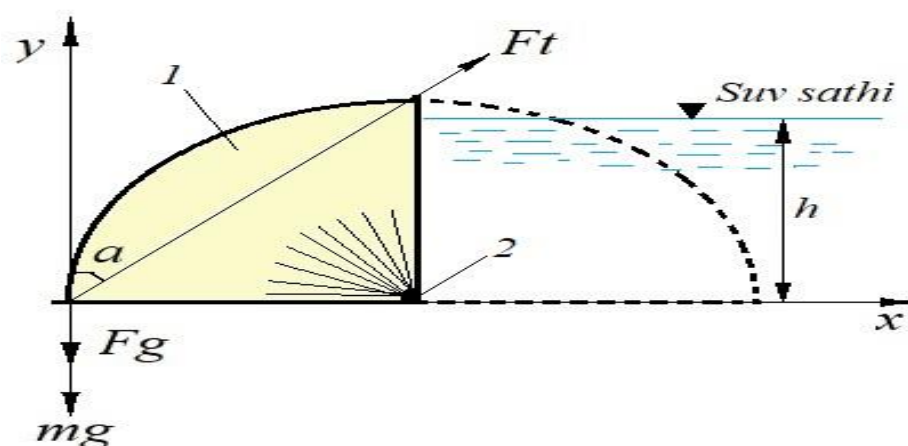
2-расм. Ясси металл затвор:

a-юқори бьеф томонидан кўриниши; *b*-план.

Ясси затворлар қуйидаги камчиликларига эга:

- 1) катта оралиқларни ёпишда кўп миқдордаги кўтариш кучи талаб қилинади ва кўтариш механизмларининг нархи ошади;
- 2) затворни кўтариб-туширишда оралиқ ва ён деворлар баландлиги ошади;
- 3) пазга қўзғалмас қисмларнинг жойлаштириш ҳисобига оралиқ девор қалинлиги ошади;
- 4) затворни автоматлаштириш мураккаблиги;
- 4) лойқалик миқдори юқори бўлган суғориш тизимларида ундан фойдаланиш мураккаблик туғдиради. Сабаби затвор олдида лойқа йиғилиб уни кўтаришга катта куч талаб этилади;

Юқорида санаб ўтилган камчиликларни бартараф қилиш мақсадида ички суғориш тизимларида такомиллаштирилган вариантдаги секторли затворлани қўллаш орқали бартараф қилиш мумкин.



3-расм. Секторли затвор ва унга таъсир қилувчи кучлар схемаси (мауллиф таклифи):

1-затворнинг сектор қисми; *2*-таянч ўқи;

Секторли затворни кўтаришга талаб этиладиган кучни ҳисоби:

Затворни кўтаришда унга таъсир қилувчи асосий кучлар затворнинг оғирлик кучи ва гидростатик босим кучи бўлиб, затворни кўтаришга энг камида юқоридаги кучлар йиғиндисига тенг бўлиши керак. Кўтарувчи кучни ҳисоблаш учун затворга таъсир қилувчи куч чизиқларининг Y ўқидаги проекциясини аниқлаймиз (3-расм).

$$F_{\text{оф}} = mg, \quad F_{\text{т}} = F_{\text{гид}} + F_{\text{оф}} \quad (1)$$

Бунда: m - затворнинг массаси (пўлат); $F_{\text{гид}}$ - Затворга таъсир этадиган гидростатик босим кучи:

$$F_{\text{гид}} = (\rho \cdot g \cdot b_{\text{г}} \cdot H_{\text{г}}^2) / 2 \quad (2)$$

Бунда: ρ — сувнинг зичлиги, $\rho = 1 \text{ т/м}^3$; g — эркин тушишни тезлашиши, $g = 9,81 \text{ м/с}^2$; $H_{\text{г}}$ — затворнинг габарит бадандлиги; $b_{\text{г}}$ — затворнинг габарит кенглиги.

Хулоса. Секторли затворларни очишда деярли куч талаб этилмайди, очишда кам вақт сарфланади. Лойқалиги юқори бўлган суғориш тизимларидан қўллаш мақсадга мувофиқ чунки затвор олдида йиғилиб қолган лойқа миқдори ҳеч қандай таъсир қилмайди аксинча затвор очилгандан кейин гидравлик ювилиш натижасида лойқадан тез ва тўлиқ тозалаш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Bakiyev M., Majidov I., Nosirov B., Xo'jaqulov R., Rahmatov M. *Gidrotexnika inshootlari*. 1-jild, darslik. T., "Vangi asr avlodi", 2008.
2. М-Г.А. Қодирова "Дарё гидроузелларидан фойдаланиш" дарслик ТИМИ Т - 2010й. 335 бет.
3. Uralov, B., Isabaev, K., Jamolov, F., Akhmadi, M., & Mirzaev, M. (2020, July). The influence of the shape the living section of the pressureless machine channel and the roughness of its wetted surface on the hydraulic resistance. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 883, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.
4. Rakhmatov, N., Maksudova, L., Jamolov, F., Ashirov, B., & Tajieva, D. (2020, July). The concept of creating a new water management system in the region. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 883, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
5. Krutov, A., Norkulov, B., Uljaev, F., & Jamalov, F. (2021, January). Results of a numerical study of currents in the vicinity of a damless water intake. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1030, No. 1, p. 012121). IOP Publishing.
6. Муродов, Р. А., Барнаева, М. А., Ибодов, И. Н., & Ёкубов, Т. А. (2020). Динамика объемной влажности при послойно-поэтапном рыхлении на фоне горизонтального систематического дренажа. Экономика и социум, (11), 941-944.
7. Bazarov, D. R., Vokhidov, O. F., Lutsenko, L. A., & Sultanov, S. (2019, November). Restrictions Applied When Solving One-Dimensional Hydrodynamic Equations. In International Scientific Conference on Energy, Environmental and Construction Engineering (pp. 299-305). Springer, Cham.
8. Курбанов, Ш. Ш. (2020). ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ СМЕШАННЫХ ТОКОВ ОСНОВНЫЕ УРАВНЕНИЯ ДЛЯ ИДЕАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ. Экономика и социум, (11), 841-846.
9. Qurbonov, K., Ro'ziqulov, Q., & Qurbonov, S. (2016). Definition of Ln 3+-ions parameters intensity in inorganic materials by Djadd-Ofelt method. In The Ninth International Conference on Eurasian scientific development. Proceedings of the Conference (pp. 135-138). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26329430>
10. Zhamolov Farhod Norkulovich, & Yokubov Talabboy Abror ugli. (2021). ROLE OF "SAFETY DECLARATION" IN INCREASING THE RELIABILITY OF EXISTING HYDRAULIC FACILITIES. Euro-Asia Conferences, 4(1), 207-208. Retrieved from <http://papers.euroasiaconference.com/index.php/eac/article/view/397>