



Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung
(ZALF) e.V.



INTI
International
University & Colleges

**HERIOT
WATT**
UNIVERSITY
UK | DUBAI | MALAYSIA

**BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI (BUXORO TABIIY
RESURSLARNI BOSHQARISH INSTITUTI) (O‘ZBEKISTON),**

**BIRLASHGAN MILLATLAR TASHKILOTINING
“QISHLOQ XO‘JALIGI VA OZIQ OVQAT” TASHKILOTI (FAO),**

GUMBOLT NOMIDAGI BERLIN UNIVERSITETI (GERMANIYA),

PRESOV UNIVERSITETI (SLOVAKIYA),

VALENSIYA POLITEXNIKA UNIVERSITETI (ISPANIYA),

**ZALF AGROTEXNOLOGIYALAR ILMIY TADQIQOT MARKAZI
(GERMANIYA),**

INTI XALQARO UNIVERSITETI (MALAYZIYA),

HERRIOT WATT UNIVERSITETI (MALAYZIYA)

**“YASHIL ENERGETIKA VA UNING QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDAGI
O‘RNI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY VA ILMIY-TEXNIKAVIY
ANJUMANI**

MATERIALLAR TO‘PLAMI

29-30-aprel, 2025-yil

ISSN: 978-9910-10-082-6
UO‘K 556.182:551.5(08)
BBK 26.222+26.236
«DURDONA» Nashriyoti

“Yashil energetika va uning qishloq va suv xo‘jaligidagi o‘rni” mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnikaviy anjumani materiallar to‘plami (2025-yil 29-30-aprel) -B.: Buxoro davlat texnika universiteti (Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti), 2025.

TAHRIR HAY’ATI RAISI:
Imomov Shavkat Jaxonovich –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti rektori, texnika fanlari doktori, professor.
BOSH MUHARRIR:
Jo‘rayev Fazliddin O‘rinovich –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, texnika fanlari doktori, professor.
MUHARRIR:
Axmedov Sharifboy Ro‘ziyevich –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “GTI va NS” kafedrası mudiri, texnika fanlari nomzodi, professor v.b.
TAHRIRIYAT HAY’ATI A’ZOLARI:
Ibragimov Ilhom Ahrorovich -texnika fanlari doktori, dotsent
Jo‘rayev Umid Anvarovich -qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor.
Rajabov Yarash Jabborovich -texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.
Laamarti Yuliya Aleksandrovna - sotsiologiya fanlari nomzodi, dotsent
Marasulov Abdirahim Mustafoevich - texnika fanlari doktori, professor.
Teshayev Muxsin Xudoyberdiyevich -fizika-matematika fanlari doktori, professor
Boltayev Zafar Ixtiyorovich - fizika-matematika fanlari doktori, professor
To‘xtayeva Habiba Toshevna -geografiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), v.b., professor.
Safarov Tolib Tojiyevich -tarix fanlari nomzodi, dotsent.
Boltayev San‘at Axmedovich -texnika fanlari nomzodi, dotsent.
Jamolov Farxod Norkulovich - texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.
Barnayeva Muniraxon Abdurafovna - texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.

To‘plamga kiritilgan tezislardagi ma’lumotlarning haqqoniyligi va iqtiboslarning tog‘riligiga mualliflar mas’uldir.

© Buxoro davlat texnika universiteti (Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti).
© Mualliflar
Elektron pochta manzili: buxtimi@mail.ru

7. Лапшенков В.С. Прогнозирование русловых деформаций в бьефах речных гидроузлов. Гидрометеиздат, М., 1979, с.237.

8. Исмаилов Х. А. Селевые потоки, русловые процессы, противоселевые и противопаводковые мероприятия в Средней Азии. Ташкент., 2006, с.262. Mirzaev M., Inomov D., Ibragimov I. Roughness coefficient in the general erosion area // Экономика и социум. 2023. №9 (112).

9. I. A. Ibragimov, D. I. Inomov, I. I. Idiyev, Sh. Sh. Mukhammadov, and S. S. Abduvohitov, "Assessment of the effect of adjusted river flow on crops," *BIO Web of Conferences*, vol. 103, p. 00012, Jan. 2024, doi: 10.1051/bioconf/202410300012.

UDK 626.823.2:631.6.

ABK-1 NAVBATDAGI BIRINCHI SUV TASHLAMA INSHOOTLAR HOLATINI BATAFSIL O'RGANISH VA ULAR MUSTAHKAMLIGINI TA'MINLASH

Normurodov Ulug'bek Abdimuminovich

"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti "Gidrotexnik inshootlar va nasos stanstiyalari" kafedrası katta o'qituvchisi.

E-mail: ulugbek141618@mail.ru,

Isomiddinov Adham Erkin o'g'li

"TIQXMMI" MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti "Gidrotexnika inshootlari va nasos stanstiyalaridan foydalanish" ta'lim yo'nalishi GTI va NSF 4/2 guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada gidrotexnika inshootlarini loyihalash paytidan boshlab qurilish va ekspluatatsiya qilish davrlarida inshootlarni xavfsizligi va ishonchliligini ta'minlaydigan tadbirlar bajarilishi ko'zda tutilgan. Gidrotexnika inshootlarining talab qilinadigan xavfsizligi, har bir muayyan hol uchun chegaraviy holatni belgilangan me'yorlari bo'yicha, xavfsizlik mezonlari bilan aniqlanadigan qator shartlarni bajarilishi o'rganilgan.

Tayanch so'zlar: Ishonchlilik, inshoot xavfsizligi, chidamlilik, avariya, chegaraviy holat.

Annotation: This article provides for the implementation of measures to ensure the safety and reliability of structures during the construction and operation periods from the design of hydraulic structures. The required safety of hydraulic structures, the compliance of a number of conditions determined by the safety criteria in accordance with the established norms of the boundary layer for a particular arm of the snow, is a violation of the conditions.

Key words: Reliability, construction safety, endurance, accident, boundary condition.

Suv oluvchi va suv tashlovchi inshootlarning beton, temir-beton va metall qismlarini vizual kuzatish ularning tashqi holatini ko'zdan kechirish, yuzaga kelgan nosozliklarni va ochilib ketgan choklarni aniqlash hamda qayd qilish orqali amalga oshiriladi.

Beton qismlar yuzasini ko'zdan kechirishda yoriqlar, surilishlar, o'ymalar, bo'shliqlar, ko'chishlar, uqalanishlar va ochilib qolgan armaturalar aniqlanadi.

Inshootlarning er yuzasidagi ochiq qismlarida beton qismlari holatining kuzatuvi doimiy ravishda, vaqtinchalik suv ostida qoladigan qismlarida qayqlar yordamida ma'lum vaqtlarda, doimiy suv ostida turadigan qismlarida esa alohida muddatlarda g'avvoslarni yollash asosida amalga oshiriladi.

Beton qismlar yuzasini kuzatish kamida bir haftada bir marta olib boriladi. Nosozliklar aniqlangan hollarda kuzatuv har 3-5 kunda, ba'zi hollarda esa har kuni o'tkaziladi. Bu holat nosozlik to'liq bartaraf qilingunga qadar davom ettiriladi. Toshqin paytlarida kuzatishlar har kuni olib boriladi.

Beton qismning mustahkamligi uning yuzasini batafsil ko'zdan kechirish, bolg'a yoki keskich (zubila) bilan urib ko'rish orqali aniqlanadi. Bolg'a bilan urib ko'rilganda ovoz tiniq chiqmasa yoki keskich bilan urganda beton oson ko'chsa, demak beton inshootning mustahkamligi pasaygan bo'ladi.

Kuzatuvlar paytida beton qurilmalardan suvning sizilayotganligi quyidagi holatlarga qarab aniqlanadi:

- nam dog'lar – qo'l bilan ushlansa namlik seziladi;
- xo'l dog'lar – qo'l bilan ushlansa qo'l ho'l bo'ladi;
- suv chiqib turgan lekin oqmayotgan joylar – beton yuzasi suv tomchilari bilan qoplangan bo'ladi;

- suv kamgina oqib turgan joylar – mayda suv tomchilari dumalab tushib turadi;
- suv engil oqib turgan joylar – suv sizilib dumalab oqib turadi, suv kuchli oqib turgan joylar – suv chiziqli bo'lib oqib turadi;

- suv vaqti-vaqti bilan biliq-biliq qilib kam-kam chiqib turadi;
- beton yuzasida ishqorlanish tufayli dog'lar hosil bo'ladi.

Kuzatuvlar paytida suv sizilayotganligi aniqlangan barcha joylar o'sha joyning o'zidayoq qayd qilinadi, raqamlanadi va inshoot devoriga shartli belgi qo'yish orqali belgilab qo'yiladi.

Suv tashlovchi inshootlar texnik holatini kuzatish vaqtida ponur, tezoqar, suv tushadigan va uriladigan joylar, shuningdek risbermalarning holatlari ko'zdan kechiriladi. Risberma ortining yuvilgan joylari, inshoot poydevoridan gruntning yuvilishi holati va zaxkashlarning ishlashi baholanadi.

Kuzatishlar paytida suv oluvchi va suv tashlovchi inshootlarning teshiklariga, xususan, ularda suzib yuruvchi predmetlarning mavjudligi, loyqa yig'ilganligi, pastki befda yuvilgan joylarning mavjudligi kabi holatlarga, darvozalarning qiyin harakatlanishi va ularni harakatga keltiruvchi mexanizmlarning ishlashiga alohida e'tibor qaratiladi.

Beton yuzasi va konstruksiyalar holatini kuzatish natijalari vizual kuzatishlar jurnaliga qayd qilinadi va aniqlangan barcha nosozliklar raqamlashtiriladi, shartli belgilar bilan belgilab chiqiladi hamda inshootlar sxemalariga yozib chiqiladi.

Vizual kuzatishlar jurnaliga yozish davomida har bir nosozlikning aniqlangan sanasi, joylashgan o'rni, o'lchamlari, ko'pligi va sodir bo'layotgan holatlarni tavsifi keltiriladi.

Bunda inshootlardagi:

- yoriq va choklarning – o'lchamlari va ko'pligi (soni);
- dog'larning ahamiyatga molikligi darajasi;
- suv chiqishi – ko'pligi (miqdori va soni) va kelib chiqishi (betondagi yoriq yoki harorat chokidan);
- o'yilishlar chuqurligi, suvning sizilishini bor yoki yo'qligi;
- betonni ko'chib tushishi va emirilishi (armaturaning ochilib qolishi, burchak va qovurg'alarni uqalanib tushishi, nosozliklarni umumiy tavsifi) holatlari batafsil yoritiladi.

Keyingi barcha kuzatishlarda o'tgan davr mobaynida beton yuzasida yuz bergan o'zgarishlar qayd qilinadi.

Metall konstruksiyalari holatini vizual kuzatishda quyidagi holatlar qayd qilinadi:

- singan, yorilgan va ezilgan joylarning mavjudligi;
- metall konstruksiyalarni birlashtirib turuvchi svarka choklar va changaklar;
- zanglash darajasi (aniqligi 0,1 mm bo'lgan shtangenstirkul yordamida aniqlanadi).

Metall konstruksiyalarning zanglashi darajasini o'rganish natijalari inshoot elementlari qirqimlarini vaqtga bog'liq ravishda kuchini yo'qotishi grafigi ko'rinishida ifodalanadi.

Shu bilan birga barcha konstruksiyalarni o'simlik organizmlari bilan qoplanganlik darajasi aniqlanib va o'simliklar ostida qolgan inshootlarning holatlari qayd qilinadi.

Mexanik uskunalarning holatini o'rganish va ekspluatatsiya qilish

Zatvorlar holatini o'rganish va ularni ishlatish

Barcha turdagi zatvorlarning holatini o'rganish vaqtida:

- deformatsiya va asosiy qismlarini ulanish joylarida zanglashning mavjudligi;
- payvand choklari holati;
- rezina zichlagichlari holati;
- zatvorlarni mustahkamlovchi bolt va plankalar holati;
- g'ildirakli zatvorlarda g'ildiraklarni erkin harakatlanishining ishonchligiga;
- vintlarini zatvor quloqlariga mahkam qotirilganligiga;
- tayanch sharnirlarning holatlariga alohida e'tibor qaratiladi.

Aniqlangan deformatsiya va zanglash holatlarini bartaraf qilish zaruriyati ekspluatatsiya xizmati va loyiha tashkiloti vakillarining hamkorligida aniqlanadi. Zatvorlarni normal ishlashiga ta'sir etmaydigan deformatsiyalarni tuzatmasa ham bo'ladi.

Zanglash metall qalinligining 10 % idan oshmagan hollarda metall yuzasi zangdan tozalanib, ustidan zanglashga qarshi maxsus bo'yoq surtiladi. Zanglash metall qalinligining 10 % idan oshgan hollarda esa zatvorni mukammal ta'mirlash yoki uni almashtirish to'g'risida xulosa chiqariladi va ta'mirlash muddatlari belgilanadi.

Deformastiyaga uchragan va zanglagan payvand choklar tushirib tashlanadi, o'rni tozalanib qaytadan payvand qilinadi hamda ustidan bo'yoq surtiladi. Bosim ostida ishlayotgan zatvorlarda qiyshaygan joylar bo'lmasligi, erkin harakatlanishi hamda rezina zichlagichlaridan suv o'tmasligi lozim.

Rezina zichlagichlardan suv o'tayotganligi vizual kuzatish asosida aniqlanadi, ta'mirlash esa emirilish darajasiga qarab o'tkaziladi. Suv oqishini to'xtatish uchun rezina qisman yoki to'liq almashtiriladi. Rezina zichlagichning yuzasiga to'liq yopishishi uchun uning ayrim joylariga rezina tiqinlar qo'yilishi ham mumkin.

Bolt va gaykalarining rezbasi zanglagan yoki shikastlangan bo'lsa, ular to'liq almashtiriladi.

Siqib turuvchi planka metalli qalinligining 30 % i emirilgan bo'lsa almashtiriladi, emirilish 30 % dan kam bo'lgan hollarda zangdan to'liq tozalanib, ustidan zangga qarshi bo'yoq bilan qoplanadi.

Zatvorlar g'ildiraklari odatda qo'l bilan engil aylantiriladi. Agar g'ildiraklar qiyin aylansa yoki aylanmasa, qismlarga ajratilib, ishqalanuvchi qismlari orasiga tushib qolgan qum, qotib qolgan moy va chiqindilardan tozalanib, qaytadan moylanadi.

Barcha turdagi zatvorlar ta'mirlanganligidan qat'iy nazar har yili zangdan tozalanib, zangga qarshi buyoq bilan bo'yaladi.

Shandorlarga inshootda o'rnatiladigan tartibda belgi qo'yiladi va omborxonaga ham shu tartibdagi ketma-ketlikda joylashtiriladi. Shandorlar yog'ing'indan pana va quyosh nurlari tushmaydigan joyda saqlanadi.

Zatvorlar harakatlanadigan pazlarni ko'rikdan o'tkazish va ulardan foydalanish:

Zatvorlar harakatlanadigan pazlarning holati zatvorlar bilan bir vaqtning o'zida ko'rikdan o'tkaziladi. Pazlarning holatini birlamchi ko'rikdan o'tkazish zatvorlar pastga tushirilgan holatda amalga oshiriladi. Bunda zatvorning yo'naltiruvchi pazda o'rtada harakatlanishi va rezina zichlagichlarning holati aniqlanadi.

Zatvorlarsuv ostidan ko'tarilganda konstruktsiyalarning tayanch qismlari, zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan plankalari, ostona balkalari va konstruktsiyalar boshqa elementlarining holatlari o'rganiladi.

Zatvorlarning normal ishlashi va pazga zich joylashishini ta'minlash uchun pazni tekislash, deformastiyaga uchragan qismlarini yangidan payvandlash, ishchi yuzasidagi payvand choklar va zanglarni tozalash hamda ishdan chiqqan qismlarni almashtirish ishlari amalga oshiriladi.

Pazlar konstruktsiyalaridagi nosozliklar va ularni ta'mirlash turi loyihalovchi tashkilot vakillari bilan birgalikda aniqlanadi.

Pazli konstruktsiyalar ko'rikdan o'tkazish va ta'mirlashdan keyin yaxshilab tozalanib, zangga qarshi buyoq bilan bo'yaladi. Zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan plankalar ham tozalanadi, lekin bo'yalmaydi.

Mexanik uskunalarni ko'rikdan o'tkazish va ishlatish:

Vintli ko'targich kabi mexanik uskunalar loyiha ko'rsatkichlari, pasportlari, yo'riqnomalar va ishlab chiqargan tashkilot (zavod) larning ekspluatatsiya qilish qo'llanmalariga amal qilgan holda ishlatilishi lozim.

Ko'taruvchi mexanizmlarni ko'rikdan o'tkazish jarayonida reduktorlar va ochiq tishli uzatgichlarning ishlashiga alohida e'tibor qaratiladi. Reduktorlar zavod pasportida ko'rsatilgan sathgacha moy bilan to'ldirilgan bo'lishi lozim. Ochiq tishli uzatgichlar doim zarur quyuqlikdagi moy bilan moylab turiladi. Uzatgichlarning tishlariga qum, chang va boshqa zarralar tushishi mumkin emas. Tishlarga begona zarralarning tushganligi aniqlangan hollarda, ular darhol yuvilib, qaytadan moylab qo'yiladi.

Zatvorlarning vintli ko'targichlari ko'rikdan o'tkazilayotganda reduktorlarning ishlashi, ko'tarkich vintlarning holati, zatvorlar datchiklari ko'rsatkichlarining zatvorlarning amaldagi holati bilan mosligi, ko'targichlarni elektr boshqaruvidan qo'l boshqaruviga o'tkazish uskunalarni blokirovka qiluvchi qurilmalarni ishlashiga alohida e'tibor qaratiladi.

Zatvorlar ostonagacha tushirilganda yuklovchi shit qiyshayib ketmasligi lozim. Agar shitning qiyshayishi kuzatilsa, yuklamali rele qayta rostlanadi va darvozalar holatini ko'rsatuvchi datchiklar ko'rsatkichlari zatvorning amaldagi holatiga moslashtirib rostlanadi. Zatvorlarni egilgan ko'targich vint yordamida harakatlantirish ta'qiqlanadi.

Ko'targichlar bir soat beto'xtov ishlaganda reduktordagi moyning harorati $+10^{\circ}\text{C}$ dan, elektr dvigateli korpusining harorati esa $+50^{\circ}\text{C}$ dan oshmasligi lozim.

Ko'targichlarning ishlashi paytida begona shovqinlar mavjud bo'lsa, elektrodvigatelda tebranishlar va uning qizishi yuz bersa, uskunalar zudlik bilan elektr tokidan uziladi va nosozliklar aniqlanib, bartaraf qilinadi. Pastki vintning ko'targichga mahkamlangan joyi vaqti-vaqti bilan tekshirib turilishi lozim.

Tiqinlar yuzasini chizmalarda ko'rsatilgan belgigacha emirilishiga ruxsat beriladi. Emirilish ko'proq bo'lganida o'tkazilishi lozim bo'lgan ta'mirlash turi loyiha tashkiloti bilan kelishiladi. Tiqinlarni mustahkamlovchi shplintlar zanglagan bo'lsa darhol almashtiriladi.

Ko'targichlar vaqti-vaqti bilan bo'yab turiladi. Bo'yashdan oldin zang bilan qoplangan, eski bo'yoqlar qotgan va yorilgan joylar yaxshilab tozalanadi va keyingina bo'yoq surtiladi.

Ko'targichlar ishlatilmaydigan paytlarida konservastiya qilinadi, echib olinadi va omborxonada saqlanadi.

Uskunani bo'yash uchun ikki qatlam GF-020 grunt bo'yog'i va ikki qatlam XV-124 emal bo'yog'idan iborat bo'yoq qoplamasi tavsiya etiladi.

Uskuna suv ostida joylashgan bo'lsa, uning yuzasini qoplash uchun uch qatlam XV-050 grunt bo'yog'i va uch qatlam XV-785 emal bo'yog'i va bir qatlam uskuna yuzasini o'simliklar qoplashidan saqlovchi XV-53 bo'yog'idan foydalanish tavsiya qilinadi.

O'rganilgan ma'lumotlar asosida quyidagicha **xulosalar va takliflar** berish mumkin

1. Inshootning ekspluatatsiyasida suv tashlash inshooti yassi g'ildirakli zatvorlar bilan jixozlangan. Ekspluatatsiya qilishga oson bo'lishi va ortiqcha sarfni nasos stanstiyasiga o'tishini oldini olish uchun segmentli zatvor bilan jixozlash. yoki Gidrouzeldagi barcha zatvor va ularning mahkamlagichlarini ta'mirlash, zatvorlarni ushlab turuvchi konstrukstiyalarni kuchaytirish va ularga korroziyaga qarshi doimiy ishlov berish zarur;

2. Joriy yildagi yog'ingarchilik natijasida ABKda katta sarf o'tkazildi. Natijada inshoot pastki befini yuvilish xavfi paydo bo'ldi. Buni bartaraf etish uchun xozirda ommalashayotgan usul "Gabion" bilan pastki befni ximoyalashni tavsiya etamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kanaldagi gidrotexnika inshootlarudan foydalanish. Bakiev M.R., Raxmatov N., Ibraymov A., Toshkent 2019-y

2. Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish. Bakiev M.R., Tursunov R.T., Kaveshnikov N. Toshkent 2008-y

3. Нормуродов, У. А. (2020). Биологические свойства сортов хлопчатника. Экономика и социум, (11 (78)), 1053-1055.

4. Хужакулов, Р., Набиев, Э. С., Зарипов, М., & Нормуродов, У. А. (2020). Напряженное состояние диафрагмы трубчатого гидротехнического сооружения на просадочных грунтах. техника, (4), 16-26.

5. Нормуродов, У. А. (2022). Насос станциялар ишончилиги. Экономика и социум, (9 (100)), 501-504.

6. Хужакулов, Р., Нормуродов, У. (2022). Режим орошения хлопчатника. Экономика и социум, (12-1 (103)), 1072-1075.

7. Normurodov, U. A., Ruziyeva, R. X. (2024). Principles and accounts of automated level with controlled weight controlling water level with new equipment. BIO Web of Conferences (Vol. 103, p. 00025). EDP Sciences.

8. Xujakulov, R., Normurodov, U., Zaripov, M., Abdurakhmonov, U., Berdiev, M. (2021). Dependence of the wetting rate of the loess base on the moisture conditions. E3S Web of Conferences (Vol. 264, p. 01051). EDP Sciences.