

UO'K: 626.3

Eshonov Bobir Botirovich

Assistent

“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti, O‘zbekiston

BOSIMLI QUVURLARDAGI GIDRAVLIK ZARBALARGA QARSHI

CHORALAR ISHLAB CHIQISH

Annotatsiya Respublikamizda qishloq xo‘jaligi sug‘oriladigan yerlarning 60 foizidan ortig‘i nasos qurilmalari va stansiyalari yordamida sug‘oriladi, ular qishloq xo‘jaligi uchun ajratilgan elektr-energiyaning 70 foizidan ortig‘ini iste‘mol qiladi. Ko‘rinib turibdiki ularni ekspluatatsiya xarajatlari nihoyatda oshib ketmoqda. Shuning uchun nasos qurilmalari va stansiyalaridan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, bunda zamonaviy mexanizm va usullarni qo‘llash hozirgi kunning eng dolzarb masalalaridan bo‘lib maqolada ushbu masalalarga tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: Nasos, bosim, quvur, gidravlik zarba, nasos qurilmasi, teskari klapan, dvigatel, qulfak.

Eshonov Bobir Botirovich

*Bukhara Institute of Natural Resources Management of National Research
University of Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization
Engineers, Uzbekistan*

DEVELOPMENT OF MEASURES AGAINST HYDRAULIC SHOCK IN PRESSURE PIPES

Abstract. More than 60% of irrigated agricultural lands in our republic are irrigated using pumping devices and stations, which consume more than 70% of the electricity allocated for agricultural needs. It is clear that the costs of their operation are increasing dramatically. Therefore, the organization of rational and effective use of pumping devices and stations, the use of modern

mechanisms and methods is one of the most pressing issues of our time. Recommendations on these issues are given in the article..

Keywords: Pump, pressure, pipe, hydraulic shock, pumping device, check valve, engine, lock.

Nasos stansiyasi binosidan suv chiqarish inshootiga yoki suv olish joyiga suvni bosim bilan uzatuvchi inshootlar bosimli quvurlar deyiladi. Bosim quvurlari nasos stansiyalari va qurilmalarining asosiy inshootlaridan hisoblanadi. Bosimli quvurlar suv, neft va boshqa suyuqliklarni isrofsiz uzatishda asosiy funksiyani bajaradi. Shuning uchun bosim quvurlari uzatilayotgan suyuqliklarni tejoychi asosiy texnologiya hisoblanadi. Bosim quvurlari har xil armatura (qulfak, teskari klapan va boshqalar), ya'ni jihozlar bilan ta'minlanadi. Bu jihozlar normal ishlamasa, nasos stansiyalari va qurilmalarining me'yordagi ish rejimining o'zgarishiga olib keladi. Bosimli quvurni loyihalashda quyidagi talablar asosida bajariladi:

1. Zaruriy miqdordagi suv sarfini belgilangan miqdorda o'tkazish;
2. Qurilishida oz kapital mablag' sarflanishi, ekspluatatsiya xarajatlari kam va ishlatish qulay bo'lishi;
3. Ishonchliligi va uzoq muddat ishlashini ta'minlash.

Bosimli quvurlarda gidravlik zarbalarning hosil bo'lish sabablarini ko'rib chiqamiz, nasos stansiyalaridan foydalanish jarayonida nasosni harakatga keltiradigan elektrodvigatelga to'satdan elektr ta'minotining uzilishi, nasos stansiyani ishga solish va to'xtatish davrlarida bosimli quvurlarda nobarqaror gidravlik jarayon ya'ni gidravlik zarba jarayoni yuzaga keladi. Bosimli quvurlarning materialini tanlashdagi hisobiy bosim ularda gidravlik zarb ta'sirida bosimning e'tiborga olib belgilanadi. Dvigatelni to'xtatish paytida nasosning aylanish chastotasi, suv uzatishi, bosimi pasayib boradi va biroz muddatdan so'ng oqimning teskari harakati vujudga keladi. Agar bosimli quvurga teskari

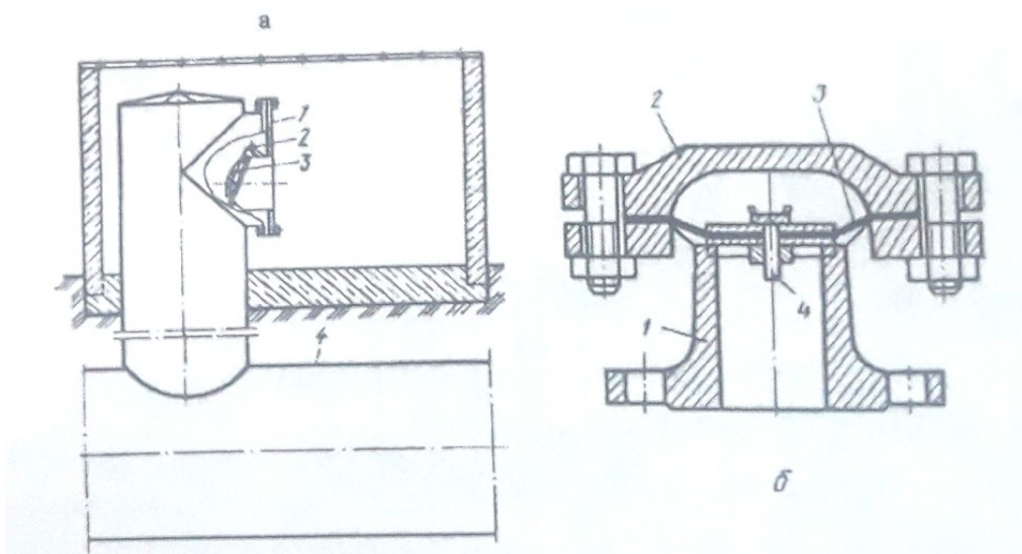
qopqoq o'rnatilgan bo'lsa, uning tarelkasi berkilishi oqimni harakatining keskin to'xtashiga va quvurdagi bosimni ortib ketishiga sabab bo'ladi. Quvurdagi oqimning uzilishi ro'y beradigan hollarda bosimning ortishi yanada yuqori bo'ladi.

Gidravlik zarbga qarshi choralar: Hidravlik zarbga qarshi choralar 2 – xil yo'nalishda olib boriladi.

- a) Suvning tezligini kamaytirishga asoslangan usullar;
- b) Quvurdan suvni tashlashga asoslangan usullar.

Suvning tezligini kamaytirish uchun quyidagi usullardan foydalanadi:

1. Quvurdagi statik bosim 20 m gacha bo'lgan hollarda, oqimning uzilishi ehtimoli bor nuqталarga havo kiritiladi (havo kiritish qopqog'i 1-rasmda keltirilgan)



1 -rasm. Havo kiritish qopqoqlari:

a-teskari qopqoqli; 1-gardish; 2-o'q; 3-tarelka; 4-bosimli quvur;

b-membranali; 1-qobiq; 2-qopqoq; 3-membrana; 4-drosel

2. Quvurning bosim ortadigan nuqtasi tepasiga ochiq suv – bosimli minora o'rnatib, bosim kuchi susaytiradi. Suv ustuni quvurdagi bosimga juda baland bo'lgani uchun bu usul kam qo'llaniladi;

3. Diametri 700 mm dan kichik quvurlarning bosim ortib ketadigan nuqtalariga 6 ... 10 m³ hajmdagi 70 % qismi suv va 30% qismi havo bilan to'ldirilgan bosimli idish o'rnatilib, zarb kuchi kamaytiriladi;
4. Quvurga uning balandligi bo'yicha balandligi bo'yicha bo'laklarga bir nechta teskari qopqoqlar o'rnatilib, zarb kuchi kamaytiriladi. Bu holda quvurlar gidravlik qarshiliklar ancha ortishi va teskari qopqoqlarning kechikib berkitilish holatlarini etiborga olish zarur.

Quvurdan suv tashlab zarb kuchini kamaytirish uchun nasos agregatini yoki qulfakni aylanib o'tuvchi diametri (0,2 ... 0,35)*D ga teng tashlama o'tqazilib, unga teskari klapan o'rnatiladi. Agar nasos va dvigateli valining teskari aylanishi zavod ruxsat etadigan darajadan ortib ketmasa, suv nasos orqali tashlab yuborilishi mumkin.

Bulardan tashqari quvurga o'rnatiladigan boshqariladigan qulfak va teskari qopqoqlarning berkitilish vaqtini tanlab, zarb kuchini kamaytirish mumkin.

Bu vaqt quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$T_3 = \frac{l \cdot V}{\bar{g} (H_{max} - H_x)} \sqrt{\frac{H_{max}}{H_x - h_w}};$$

Bu yerda: H_{max} – quvurdagi maksimal hisobiy bosim; H_x – nasosning hisobiy bosimi; h_w – quvurdagi bosim isroflari yig'indisi.

Xulosa.

Bosimli quvurlar ekspluatatsiya jarayonida tabiiy (yomg'ir, quyosh va boshqalar) va sun'iy (noto'g'ri ekspluatatsiya) omillar ta'sirida mustahkamlik qobilyatini yo'qotadi hamda nasos hosil qilayotgan bosimga va quvurlar ulangan joylarda vujudga kelayotgan gidravlik zarbaga dosh bera olmay avariya holati yuz beradi. Bularning oldi olinishi uchun bosimli quvurlarning texnik holati doimiy nazorat ostida bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Bazarov, D., Norkulov, B., Vokhidov, O., Jamalov, F., Kurbanov, A., & Rayimova, I. (2021). Bank destruction in the middle section of the Amudarya River. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 274, p. 03006). EDP Sciences.
2. Norkulov, B., Sejtimbetov, A., Vohidov, O., Kurbanov, A., & Zhamalov, F. (2021). ANALYSIS OF CHANNEL PROCESSES IN THE BOTTOM OF THE DAM. *National Association of Scientists*, 2(68), 32-36.
3. Bazarov D. R. Militeev A. N. Dvухмерные (v plane) uravneniya dlya potokov s razmyvaемым dnom. // *Vodnye resursy*, 1999, Том 26, №1.
2. Bazarov, D. R., Norkulov, B. E., & Jamolov, F. N. (2021). PROVEDENIE RUSLOREGULIROVOCHNYX RABOT V RAYONE BESPLOTINNOGO VODOZABORA ABMK. *JURNAL AGRO PROTSESSING*, 3(4).;
3. Мирзаев М. А., Эргашев Х. Э. СУВ ОМБОРЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИ ЯХШИЛАШ МАҚСАДИДА ТЕХНИК ЧОРАТАДБИР ИШЛАБ ЧИҚИШ (ТЎДАКЎЛ СУВ ОМБОРИ МИСОЛИДА) // *Экономика и социум*. 2022. №9 (100).
4. Ergashev X.E., Mirzayev M.A. SUV YO'LLARINING HOZIRGI KUNDAGI AHVOLI VA QO'LLANILISH SOHALARI // *Экономика и социум*. 2022. №9 (100).
- 7.F.N. Jamolov^{1*}, Sh. Berdiev², X. Ergashev¹, I. Idiev¹ and T. Abdiyev³
Current problems of water intake from Amudarya without rest and measures to improve them *BIO Web of Conferences* 103, 00016