



NASOS STANSIYASIDA BOSIM QUVIRIDA YUZAGA KELGAN GIDRAVLIK
ZARBA VA UNGA QARSHI CHORA TADBIRLAR (CHIROQCHI “GALABEK”
NASOS STANSIYASI MISOLIDA)

Abdiyev Tuychi Gulboyevich

Aralov Bexruz G'ayratovich

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining

Annotatsiya: Ushbu maqola Qashqadaryo viloyati Chiroqchi tumanida joylashgan “Galabek” nasos stansiyasida avariya sodir bo'lganda, nasos stansiyasi bosim quvurida hosil bo'lgan gidravlik zarbani susaytirish usullari va nasos stansiyasi ekspluatatsiya ko'rsatkichlarini taxlil qilishdan iborat.

Kalit so'zlar: Xavoli gidravlik qalpoq, statik bosim, porshen, klapan, so'ndirgich, zarba, qulfak, elastik, nasos stansiyasi, bosim quvuri, gidravlik zarba, qulfak, drosselli rele, porshenli so'ndirgichlar.

Аннотация: Данная статья состоит из анализа методов снижения гидравлического удара, образующегося в напорном трубопроводе насосной станции и эксплуатационных показателей насосной станции при аварии на насосной станции «Галабек», расположенной в Чиракинском районе г. Кашкадарьинская область.

Ключевые слова: насосная станция, напорный трубопровод, гидроудар, замок, дроссельное реле, поршневые огнетушители, пневмогидравлический колпак, статическое давление.

Chiroqchi “Galabek” nasos stansiyasida bosim quvuridagi gidravlik zarbani susaytirish usullari

Chiroqchi Galabek nasos stansiyasi bosim quvurida gidravlik zarba ta'sirini susaytirish turli usullar bilan amalga oshiriladi.

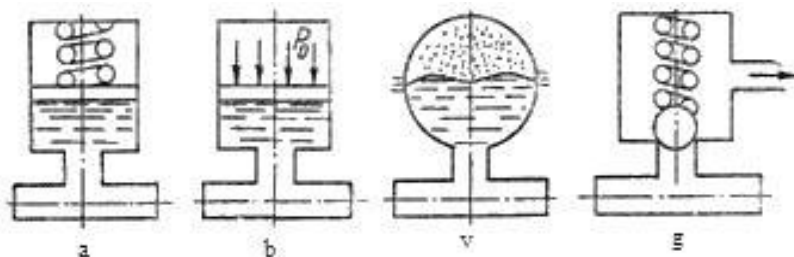
Birinchi usul – qulfakning keskin ochilish yoki yopilish vaqti t ni uzaytirib, $t > \frac{2l}{\alpha}$ ga yetkazish yo'li bilan to'g'ri gidravlik zarbani yo'qotib, Δp_3 bosimni kamaytirish. Bu ish, odatda, drosserli rele yordamida bajariladi. Odatda, qulfakning holati (ochiq yoki yopiqqligi) o'zgartirilganda suyuqlik quvurga rele orqali o'tgani uchun uning sarfi (demak, tezligi) prujinali klapanlar yordamida asta-sekin o'zgarib, ma'lum vaqtdan keyin kerakli qiymatga yetadi. Tajribalarning ko'rsatishicha, quvurlarni zarbasiz tutashtirish bosimning o'zgarishi 22 MH/m^2 atrofida va $t \approx 0,1s$ bo'lganda ishonchli ta'minlanadi.



1-rasm. Drosserli reli.

Ikkinchi usul - quvurlarga gidravlik zarbani so'ndirgich (kompensator)lar o'rnatish. So'ndirgichlar quvurdagi suyuqlikka nisbatan yuqori siqiluvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan elastik elementli idishlar bo'lib, turli konstruktiv tuzilishga ega. Eng ko'p tarqalgan so'ndirgichlar elastik elementi prujina va gaz bo'lgan porshenli, membranali va klapanli so'ndirgichlardir. So'ndirgichlar, odatda, zarba tug'diruvchi (qulfak) yoki zarbadan himoyalovchi qism yoniga o'rnatiladi. Ular yordamida zarba bosimining kamayishi so'ndirgichga suyuqlik oqimi bilan birga kelgan kinetik energiyaning elastik elementlar tomonidan yutilishi hisobiga amalga oshadi. So'ndirgichning elastik elementi qancha ko'p deformatsiyalansa, yutilgan energiya ham shuncha ko'p bo'ladi. Shuning uchun elastik elementning elastiklik xarakteristikasi imkon bergan chegarada mumkin bo'lgan deformatsiyaning o'zgarish bo'lishiga harakat qilish kerak bo'ladi. Bu esa gazli so'ndirgichlarda gaz bo'lmasligini shunday tanlab olishni taqozo qiladiki, zarba to'liqining yutilishida bosimning o'zgarishi minimal bo'lishi kerak. Amalda bunday so'ndirgichlarda gaz bo'lmasining hajmi quvurdagi suyuqlikning ikki sekundlik sarfiga teng qilib olinadi, boshlang'ich bosimi esa magistraldagi maksimal bosimdan ko'proq bo'lishi zarur.

Porshenli so'ndirgichlarning kamchiligi ularning inertligi bo'lib, bu porshenning massasi va ishqalanish kuchiga bog'liqligi va unga quvur bilan so'ndirgichni tutashtiruvchi kanaldagi suyuqlikning inertligi qo'shiladi. Bu kuchlar zarba to'liqining so'ndirgich porsheniga ta'siri natijasida garmonik tebranish vujudga kelishiga sabab bo'ladi va natijada so'ndirgich hamda quvurdagi bosim tebranishi qo'shib, kanaldagi bosim zarba bosimidan oshib ketishi mumkin.



2 - rasm. Turli so'ndirgichlar.



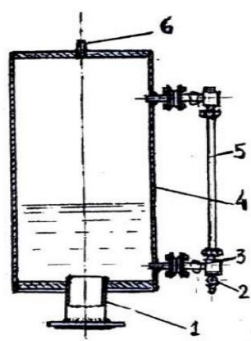
Natijada so'ndirgich zarba energiyasini yutish o'rniga kuchaytirishi mumkin. Inertlikni kamaytirish maqsadida so'ndirgichni gaz va suyuqlikni ajratuvchi elastik membrana bilan ta'minlanadi (2-rasm, v). Yuqorida aytilganidek, so'ndirgichda tebranma harakatning bo'lish va zarba to'liqinining kuchayishiga quvur bilan so'ndirgichni tutashtiruvchi kanalning uzunligi va diametrining ta'siri bor ekanligi tajribalarda tekshirilgan. Shuning uchun kanalning uzunligini va diametrini to'liqlarga kamroq ta'sir qiladigan qilib tanlab olinadi. Zarba to'liqlarini klapanli so'ndirgichlar (2-rasm, g) yordamida ham susaytirish mumkin. Bu holda klapan va energiyani yutuvchi elastik elementlarining inertligini iloji boricha kamaytiriladi.

Klapanli susaytirgichga kirgan suyuqlikning elastik elementga ta'sirini kamaytirish va uning yaxshiroq ishlashini ta'minlash uchun suyuqlikning atmosferaga oqib ketishiga xizmat qiluvchi qismi bo'ladi.

Uchinchi usul – gidravlik zarba paydo bo'lishi kutiladigan quvurning uzunligini oshirish. Bu holda qarshilik kuchining hisobiga energiya kamayishi va zarba to'liqini davrining ortishi natijasida to'g'ri zarbani yo'qotish yo'li bilan zarba to'liqinining ta'siri kamaytiriladi.

To'rtinchi usul – xavoli gidravlik qalpoqlar gidravlik zarba qanday zarba sababdan sodir bo'lishidan qat'iy nazar vakum hosil bo'lishining oldini oladi va gidravlik zarbani to'xtadi.

Xavoli qalpoqlar po'latdan tayyorlanadi va vertikal o'qli silindr shaklda po'latdan tayyorlanadi. Statik bosim yuqori qismining 2/3 qismi xavo bilan to'ldiriladi. Xavoli qalpoq nasos stansiyasining teskari klapanidan so'ng bosim quvuri boshlanish nuqtasidan kichik quvurcha yordamida vertikal o'rnatiladi. (3-rasm)



3-rasm Xavoli gidravlik qalpoqning sxemasi.

1-bosim quvuri bilan ulanish qismi. 2-suv chiqaruvchi ventily. 3-suv sathini ko'rsatuvchining ventily. 4-qalpoq korposty. 5-suv sathini ko'rsatuvchi shisha quvur. 6-manometr ulash nuqtasy.

Gidravlik zarba jarayonida bosim kamayganida qalpoq ichidagi xavo kengayib suyuqlikni gidravlik zarba makoniga itaradi, kavitatsiya zonasi suv to'ladi, vakuumni oldi olinadi. Gidravlik zarba jaroyonda bosim ortganda ortiqcha bosim qalpoq ichiga kiradi va xavo qisiladi. Natijada gidravlik zarba kuchi kamayadi xavo amortizatsiya rolinini bajaradi. Shunday qilib qalpoq ichidagi xavo elastik element vazifasini bajaradi.



Takliflar-nasos stansiyasi bosim quvurida teskari klavin o'rnatish, bosim quvuriga (1...3 %) miqdorida havo kiritish lozim , chunki havo elastiklik xususiyatiga ega. va boshqa (sifonlar va h.k) usullarni qo'llash kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'z
bekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 17.06.2019 yildagi PF-5742-son.
2. O'z
bekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 10.04.2021 yildagi 119-son.
3. Ma
majonov M., Tursunov T., Shokirov B., Qodirov R., Shermatov R. "Nasos stansiyalaridan foydalanish" Toshkent. "Yangi nashr" 2014 yil.
4. Ази
зов С. Каршинский магистральный канал. -Гидротехника и мелиоратсия, 1970, № 7.с.21-26.
5. Ма
мажонов М. Повышение эффективности эксплуатации центробежных и осевых насосов насосных станции оросительных систем. Автореферат дис...докт.техн.наук.-Ташкент: ТИМИ, 2006.
6. "O'z
bekistonda suv resurslaridan samarali foydalanishning muammolari va yechimlari" mavzusida Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami, 2021 yil 26-27-mart.
7. Zhuraevich B. S. et al. USE OF MINERALIZED WATERS FOR IRRIGATION OF THE TERRITORY OF UZBEKISTAN //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 9. – №. 10. – С. 717-723.
8. Shaxboz L. va boshqalar. AMU-QASHQADARYO ITHB HUZURIDAGI NASOS STANSIYALARI VA ENERGETIKA BOSHQARMASIGA QARASHLI NASAF (YO 'LDOSH) VA YORDAMCHI NASAF (YO 'LDOSH) NASOS STANSIYASINI VEGETATSIYA SANSIYASINING DAVRIDA INALISENTOFIJINI VA ENERGETIKA BOSHQARMASIGA QARASHLI NASAF (YO 'LDOSH) VA TA'RIMIY TADQIQOTLAR. – 2023. – Т. 6. – Yo'q. 4. – 918-922-betlar.
9. Joxon Toshpo'lat o'g F. et al. AMU-QASHQADARYO ITHBDA ISHLATILAYOTGAN NASOS STANSIYALARINING IQLIM KO 'RSATKICHLARINI TADQIQOTI //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 14. – №. 1. – С. 161-164.
10. Гаппаров Ф., Сармонов Н. ТАЛЛИМАРЖОН СУВ ОМБОРИ ЮЗАСИДАН БЎЛАДИГАН БУҒЛАНИШЛАР ТАҲЛИЛИ ВА ИНШОТ ИШОНЧЛИ ИШЛАШИНING АСОСИЙ ОМИЛЛАРИ //Innovatsion texnologiyalar. – 2022. – Т. 1. – №. 04. – С. 45-47.
- II. Murtazayev E.M., Abdiyev T.G. TA'LIM JARAYONINDA MOBIL QURILMALARDAN FOYDALANISH BO'YICHA TA'LIMNI TASHKIL ETISH //O'quv fanlari bo'yicha akademik tadqiqotlar. – 2021. – Т. 2. – Yo'q. 12. – 1276-1279-betlar.



12. www.tookie.kz.