

NASOS STANSIYASI HAYDASH QUVURLARINI SUV ZARBIGA HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH (QASHQADARYO VILOYATI QO'NG'IRTOG' NASOS STANSIYASI MISOLIDA)"

Qarshi davlat texnika universiteti magistranti

Ro'ziyeva Jumagul Ortiq qizi

E-mail: _roziyevajumagul009@gmail.

Annotatsiya: Qashqadaryo viloyatidagi Qo'ng'irtog' nasos stansiyasida haydash quvurlarini suv zarbiga hisobini takomillashtirish masalalari o'rganilgan. Nasosning maksimal ish bosimini va tezligini aniqlash va tizimni shu parametrlar asosida optimallashtirish. Shuning uchun nasosni ishlash parametrlarini sinchiklab tahlil qilish kerak. Quvurlarni haydashda nasoslarni maksimal va minimal ish rejimlarini va bosimini tahlil qilish zarur. Uning texnik xususiyatlariga mos ravishda quvurlarni sozlash, zarbni oldini olishda muhim rol o'ynaydi.

Kalit so'zlar: kavitatsiya hodisasi, bosimli quvurlarni texnik ko'rsatkichlarini optimallashtirish, trening va xodimlarni tayyorlash, Qashqadaryo viloyati, Qo'ng'irtog' nasos stansiyasi.

Kirish

Mamlakatimizda so'g'oriladigan yerlarning 55% dan ortig'i nasos stansiyalari yordamida so'g'oriladi. Qishloq va suv xo'jaligida nasos stansiyalarining ahamiyati katta. Nasoslar yordamida suv manbalaridan oqilona foydalanish mumkin. Nasos stansiyalari yordamida suvning oqilona taqsimoti amalga oshiriladi. Bu o'z navbatida so'g'orish uchun zarur bo'lgan suv miqdorini ta'minlaydi va ortiqcha suv sarfini kamaytiradi. Shuningdek tizim avtomatlashtirilgan boshqaruv orqali monitoring qilinadi, bu esa samaradorlikni oshiradi. Nasos stansiyalariga o'rnatilgan jihozlarning eskirganligi sababli ularning ekspluatatsiya xarajatlari ortib bormoqda. Nasos agregatlarini eskirishi oqibatida agregat chiqarishi lozim bo'lgan suv miqdori kamayishi natijasida nasos agregatini foydali ish koefetsiyenti kamayadi. Buning natijasida chiqoriladigan suv miqdoriga nisbatan sarflanadigan elektr quvvati miqdori ortib ketadi. Ushbu holatni bartaraf etish va nasos agregati foydali ish koefetsiyentini oshirish va nasos agregati ish samaradorligini ta'minlash uchun joriy va kapital ta'mirlashlarni o'z vaqtida amalga oshirishni talab qiladi.

ASOSIY QISM

Nasos stansiyasi haydash quvurlarining suv zarbiga hisobini takomillashtirish uchun bir necha asosiy usullarni qo'llash mumkin. Nasos stansiyalarida suv haydash quvurlarini suv zarbiga takomillashtirish bu quvurlar orqali o'tadigan suvning tezligi va bosimini samarali boshqarish va zararli suv zarbini oldini olish uchun muhimdir.

Bosimli quvurlarning normal ishlashida bosimning oshishi, qattiq zarba va quvurlarning tezda yorilishi mumkin. Bunday avariylarni oldini olish uchun, zarba so'ndirgichlar va havoni qabul qilish tizimlarining qo'llanilishi tizimning ishonchliligini oshiradi. Suv ta'minoti tizimlarida bunday xavfli holatlarning yuzaga kelishini oldini olish uchun, zarba so'ndirgichlar va havo to'plovchilar yordamida bosimni nazorat qilish mexanizmlari ishlab chiqilgan.

Qashqadaryo viloyatidagi Qo'ng'irtog' nasos stansiyasi 1995-yilda qo'rilgan. Nasos stansiyasida 2 dona D-300-90, D-320-50 markali nasos agregatlari o'rnatilgan. D-300-90 agregat soatiga 130 kv/s elektr energiya estemol qiladi. D-320-50 agregat esa soatiga 55kv/s elektr energiya estemol qiladi. Qo'ng'ir nasos stansiyasi pistali kanalidan suv olib 250 ga maydonni ya'ni Qarshi tuman A.Ikromov f/x, Qarshi shahar arabxona mahallasi, IIB poligonini suv bilan ta'minlaydi.

Kavitatsiya hodisasi

Nasoslarda kavitatsiya hodisasi deb, suyuqlik oqimi biror nuqtasida bosimning keskinlik (kritik) miqdorigacha ya'ni uning to'yingan bug'lari (elastik) bosimi darajasiga pasayishi natijasida oqimning uzluksizlik xususiyati buzilishiga aytiladi. Bu jarayon suyuqliqda gazlar va bug'lar bilan to'lgan kavitatsion pufakchalar hosil bo'lishga sabab bo'ladi.

Kavitatsiyaning rivojlanishi nasoslarning Q, H, N va η kabi ko'rsatkichlarni pasayishga olib keladi, ularda shovqin, qars-qurs ovozlari va qaltirash vujudga keladi.

Kurakli nasoslarda kavitatsiyaning hosil bo'lishiga olib keluvchi bosimni pasayish sabablari quyidagilar [11]:

- a) suyuqlik uzatishi Q-ni ko'payishi natijasida W nisbiy tezlikni ortishi;
- b) nasosning ichki tuzilishi mukammal emasligi oqibatida suyuqlik oqimida uyurmalar va sirtidan ajralishlar hosil bo'lishi;
- v) nasosning geodezik so'rish balandligi h_s va so'rish tarmog'ining gidravlik qarshiligi ortishi;
- g) barometrik bosimni kamayishi, hamda suyuqlik haroratini ortishi.

Nasosning ruxsat etiladigan so'rish balandligi yoki kavitatsiya zahirasini aniqlash uchun O-O taqqoslash tekisligiga nisbatan 1-1 va 2-2 kesimlar uchun Bernulli tenglamasini tuzamiz:

$$\frac{P_a}{\gamma} + \frac{V_{n.c}^2}{2g} = \frac{P_s}{\gamma} + \frac{V_s^2}{2g} + h_s + \Sigma h_{ws},$$

$$\frac{P_a}{\gamma}$$

$$\frac{P_s}{\gamma}$$

bu yerda γ -atmosfera bosimi (m); γ -nasosga kirishdagi absolyut bosim (m);

V_s - nasosga kirishdagi oqimning tezligi, m/s; Σh_{ws} - so'rish tormog'idagi gidravlik qarshiliklar yig'indisi (m); h_s – geodezik so'rish balandligi (m).

Agar pastki sathdagi suvning tezligi $V_{n.s} = 0$ bo'lsa, nasosning kirish S nuqtasidagi absolyut bosim quyidagi ifoda bilan topiladi:

$$\frac{P_s}{\gamma} = \frac{P_a}{\gamma} - \frac{V_s^2}{2g} - h_s - \Sigma h_{ws};$$

Yuqoridagi ifodadan nasosning geodezik so'rish balandligi h_s ni aniqlash mumkin:

$$h_s = \frac{P_a}{\gamma} - \frac{P_s}{\gamma} - \frac{V_s^2}{2g} - \Sigma h_{ws};$$

Nasosga kirish nuqtasida bosim to'yingan bug'lar bosimidan kam ($R_s \leq P_{bug'}$) bo'lsa, kavitatsiya boshlanadi. Bu holda eng katta geodezik so'rish balandligi quyidagicha ifodalanadi:

$$h_{s,max} \leq \frac{P_a}{\gamma} - \frac{P_{\delta yz}}{\gamma} - \frac{V_s^2}{2g} - \Sigma h_{ws}$$

$R_a/\gamma = Na$ va $R_{bug'}/\gamma = h_{bug'}$ deb belgilab, ifodani qo'yidagi ko'rinishga keltiramiz:

$$h_{s,max} \leq H_a - h_{\delta yz} - \frac{V_s^2}{2g} - \Sigma h_{ws};$$

Quvurlarni texnik ko'rsatkichlarini optimallashtirish

Quvurlar texnik ko'rsatkichlarini optimallashtirish turli omillarga bog'liq, masalan quvurlar o'lchami, matreali, izolyatsiya darajasi, oqim tezligi va bosim. Bu optimallashtirishlar quvurlar orqali oqayotgan suyuqlik yoki gazning samaradorligini oshirish, energiya sarfini kamaytirish va tizimning uzoq muddatli ishlashiga qaratilgan.

Quvurlarning diametrini oqimning turiga va kerakli bosimga qarab aniqlash kerak. Kichik quvurda yuqori qarshilik va bosim yo'qotishlar bo'lishi mumkin, katta quvur esa keraksiz energiya sarfini keltirib chiqarishi mumkin. Quvurlarni optimallashtirishda ularning materialini tanlash muhimdir. Masalan yuqori karroziyaga qarshi materiallar ya'ni polietilen, polipropilen, po'lat yoki kompozit materiallar, tizimning uzoq muddat davomida samarali ishlashiga yordam beradi.

Trening va xodimlarni tayyorlash

Trening va xodimlarni tayyorlash –bu tashkilotlarning samaradorligini oshirish, xodimlarning malakasini rivojlantirish va ularni ish jarayoniga tayyorlash uchun zarur bo'lgan muhim jarayonlardir. Xodimlarni tayyorlash va rivojlantirish strategiyalari uzoq muddatli muvaffaqiyatini ta'minlashga yordam beradi.

Xodimlarga yangi bilimlar va texnologiyalarni o'rgatish uchun o'quv kurslari va seminarlar tashkil etish. Bu kurslar ishlab chiqorish texnologiyalaridan tortib menejment (masalan muloqot, jamoaviy ish) gacha bulishi mumkin.

Xulosa

Nasos stansiyasi haydash quvurlaridagi suv zarbini kamaytirish uchun nasos agregatlarini kavitatsion rejimda ishlashiga yul qo`ymaslik lozim. Buning uchun nasos agregatlarini ishlatishda , keluvchi kanal suv sathini belgilangan me'yorda bo`lishini ta'minlash, nasos agregati quvurlarini ulanish flyanslarini, salnik o`rash qismlarini va boshqa havo suruvchi qismlarini mustahkamlash yuli bilan nasos agregatini kavitatsiya rejimida ishlashini oldini olish mumkin. .

Nasos agregatlarida gidravlik zarbalarni sodir etilmasligini oldini olish uchun eng asosiy omillardan biri nasos agregatlarini avtomatik ishlatishni tashkel qilishdir.

Quvuvur tizimi va nasos stansiyasining doimiy monitoring zarur. Har qanday suv zarbi hodisasi tizimda jiddiy nosozlikka olib kelishi mumkin. Suv zarbi eng ko`p joylarda(masalan nasos to`xtatilganda yoki tezlikning kutilmaganda o`zgarishi natijasida) quvurlarda yuqori bosim yuzaga keladi. Bu bosimni hisoblash va nazorat qilish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1 Latipov Q , Arifjonov O, Kadirov H, Toshov B. Gidravlik va gidravlik mashinalar.
2. K.R.Raxmonov, F.H.Hikvfnov, D.M.Turg'unov, Umumiy va maxsus gidravlika
3. Q.SH.Latipov Gidravlika, Gidromashinalar va Gidroyuritmalar. Toshkent o'qituvchi, 1992
4. Osipov P. Gidravlika I Gidravlechiskiy mashine, M., "Lisnaya promeshlennos, 1965 g
5. A.Arifjanov, I.Axmedxodjayeva, A.Fatxullaye. Suv resurslari. TIMI, 2008 y