

tarqatish uchun suv o'tkazgichlar, suv o'lchaydigan qurilmalar bilan jixozlangan bo'lishi kerak. Agar bunday qurilmalar bo'lmasa, darvozalarni har xil ochig'likdagi va suv sathini turli xolatlarida o'lchab jadval va grafik tuziladi. Bundan tashqari suvning miqdorini turli ochig'likdagi xolatlarida o'lchash uchun reyka o'rnatiladi. Shu yo'l bilan darvozalarni turli ochig'likdagi va suv sarfi miqdorini aniqlab jadval tuziladi. Agarda yuqori b'yefga suv sathi yoki yuqori pastki b'yeflarning suv sathidagi farqi olib borsa, aylanadigan shitga suvning bosimi olib boradi va ochig'likni qisman yopadi. Agarda suv xajmi kamaysa shitga suv bosimi kamayib ochig'lik ko'proq ochiladi. Shuni hisobida suv o'tkazgichning yuqori va pastki b'yeflarida suv sathini o'zgarishiga qaramasdan bitta ochig'likda bir xil (o'zgarmas) suv sarfi o'tadi. Yo'l qo'yiladigan xatolik 5% chegarasida bo'ladi. Suv miqdorini o'zgartirish uchun darvozaning to'g'risini (shitini) qo'lda yoki masofada o'zgartirish mumkin. Gidroavtomat asosan quyidagi qismlardan tashkil topadi. Yassi tik temir to'sqich ko'targich vinti bilan, uning pastki qismiga yassi aylanadigan shit o'q va padshibniklar yordamida aylanadigan shit o'rtaqidagi maxkamlangan quloqqa simning bir uchi ulanib, ikkinchi uchi prujinaga ulanadi va prujinaning ikkinchi uchi bolt gayka yordamida maxkamlangich ulanadi. Maxkamlagich yassi tik to'sqichnin yuqori qismiga shunday o'rnatiladiki, prujina yuqori b'yefdagi suv sathini eng yuqori xolatida unga tegmasin. Chunki, prujina suvga tegsa zanglab

tez ishdan chiqadi.

Darvozaning asosiy qismlari ko'targich romani birlashtiruvchi, o'rnatuvchi, xarakatga keltiruvchi qismlari odatda lessi darvozaning standart va GOST bo'yicha tayyorlangan. Suv o'tkazgichlaning suv o'tkazishini avtomatlashtirish uchun maksimum hisoblash ishlarini bajarish shart emas. Agarda tayyor yassi darvoza bo'lmasa, uning pastki qismiga aylanadigan shit prujina o'rnatib gidroavtomatga aylantirish mumkin.

Hozirgi paytda sug'orish tarmoqlarini masofadan boshqarish avtomatik boshqaruv tizimini ishab chiqish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Davr talabidan kelib chiqib, texnologik jarayonlarni takomillashtirilgan holda ishlab chiqishga va uni ishlab chiqarishga qo'llash bugungi kunda kechiktirmay amalga oshirilishi kerak bo'lgan masaladir. Hozirgi paytda foydalanib kelayotgan yerlarni meliorativ holatini va suvdan reja asosida maqsadli foydalanishni doim nazorat qilib borish, suv resurslaridan samarali foydalanish va qishloq xo'jaligida sug'orish tizimlarini avtomatlashtirish masalalari hozirgi kunda eng dolzarb masalalar bo'lib turibdi.

Ushbu muammolarni yechish maqsadida sug'orish tarmoqlarida suv sarfini doimiy nazorat qilish uchun zamonaviy datchiklardan foydalanish va suv sath, sarf me'yorlarini doimiy nazorat qilish uchun avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini ishlab chiqish kerak bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Bakiev M.R., Kaveshenikov N.T., Tursunov T.N. Gidrotexnika inshootlaridan foydalanish. -T.:2008.-452 b.
2. Bakiev M.R., Kirilova Ye.I., Xujakulov R.T. Bezopasnost gidrotexnicheskix soorujeniy. Ucheb. posobie. T.:TIMI, 2008.-110 s.
3. I.M. Maqmudova, A.T. Salohiddinov "Qishloq va yaylovlar suv ta'minoti", T- 2002y.
4. Borodin I.F., Nedil'ko N.M. Avtomatizatsiya texnologicheskix protsessov. - M., Agropromizdat, 2005. -386 s.
5. Jonkobilov U.U. Skorost rasprostraneniya udarnoy volny v napornyx truboprovodax nasosnyx stansiy. // «Agro ilm» nauchnoe prilojenie jurnala «Selskoe xozyaystvo Uzbekistana», Tashkent, №1(57), 2019. - S.81-82.
6. Jonkobilov U.U. Skorost rasprostraneniya udarnogo davleniya v gazojidkostnom napornom potoke. // jurnal «Gornyy vestnik Uzbekistana», №1(76), Navoiy, 2019. S.85-87.
7. Arifjanov A.M., Jonkobilov U.U., Babaev A.R. K opredeleniyu maksimalnogo davleniya v trubax pri neustanovivshemsya dvijeniya. // jurnal «Vestnik TashIT», №4, Tashkent, 2018. – S. 61-65.
8. R.T. Gaziyeva Suv xo'jaligidagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. T., Talqin, 2007, 176 b.
9. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.E., Gulyamov SH.M. «Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari» Toshkent: O'qituvchi. 1997.
10. M.Z. Gankin. kompleksnaya avtomatizatsiya I ASUTP vodoxozaystvennny system. M.1991, 432 s
11. G.S. Popkovich, V.F. Gordeeva Avtomatizatsiya system vodosnabjeniya I vodootvedeniY.M.1986,392s.
12. Azizov S. Karshinskiy magistralnyy kanal. -Gidrotexnika i melioratsiya, 1970, № 7.s.21-26.

UO'K: 631.172

SUG'ORISH TIZIMIDA NASOSLARNING O'RNI VA ULARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Xo'shiyev Shuhrat Panjievich

“TIQXMMI” MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti assistenti.

Annotatsiya. Sug'orish tizimida tuproq namlanishida nasoslarning maxsus quvurlar orqali suvning tuproqqa shimilib borishi natijasida quvur ichida siyraklashish-vakuum hosil bo'lishida asoslanishi va nasoslardan tejamlil energiyadan foydalanish.

Kalit so'zlar: tuproq osti sug'orish tarmog'i, tuproqqa suv berish usullari, sug'orish quvurlari, vakuum va vakumli tizim, quyosh energiyasi.

Аннотация. В случае переувлажнения почвы в оросительной системе действие насосов основано на образовании вакуума-утонения внутри трубы в результате всасывания воды в почву по специальным трубам и использовании энергоэффективных насосов.

Ключевые слова: подземная оросительная сеть, способы водоснабжения почвы, оросительные трубы, вакуумно-вакуумная система, солнечная энергия.

Annotation. In the case of soil wetting in the irrigation system, the pumps are based on the formation of a vacuum-thinning inside the pipe as a result of water absorption into the soil through special pipes and the use of energy-efficient pumps.

Keywords: underground irrigation network, soil water supply methods, irrigation pipes, vacuum and vacuum system, solar energy.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 1 martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-144-sonli qarori bilan 2022 yildan boshlab qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning yangi tartiblar belgilandi.

Mazkur qarorga asosan joriy yilda 478 ming gektar maydonda suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish, shu jumladan, 230 ming gektar tomchilatib, 28 ming gektar yomg'irlatib, 2 ming gektar diskret usulda sug'orish hamda 218 ming gektar maydonni lazerli tekislash belgilangan.

Tuproq osti sug'orish tarmoqlari 45-50 sm chuqurlikda quriladi. Yer osti sug'orish tarmoqlarini sopol quvur, shox bog'lamlari, ichiga chaqiq tosh yoki shag'al solingan novlardan va boshqa g'ovak materiallardan quriladi. Nasos stansiyasining bosimi ta'sirida suv maydonga yuboriladi. Sug'orish quvurlariga (nov yoki shox bog'lamlariga) keltirilgan suv uning g'ovak joylari (quvur g'ovak bo'lsa) yoki quvurning ulangan joylarida maxsus qoldirilgan tirqish (yoriq) lar (agar quvur g'ovak bo'lmasa) orqali chiqib, kapillyar ko'tarilish qonuniga hamda tuproqning suv shimish (so'rish) xossasiga binoan tarmoq atrofidagi maydonni namoqtiradi.

Tuproq ostidan sug'orishning ko'pgina afzalliklari:

-ma'lum maydonlarda egat olinmaydi, muvaqqat shoxobchalar qurilmaydi, demak, qishloq xo'jaligi ishlarini mexanizatsiyalashtirishga qulay sharoit yaratiladi;

-yerni tekislash ishlari kamayadi;

-sug'oriladigan yerdan foydalanish koeffitsienti oshadi;

-yer sug'orilgach, uning ustidan qatqaloq hosil bo'lmaydi, tuproq faol qatlamining strukturasii buzilmaydi;

-yerning nomi uzoq vaqtgacha saqlanadi, chunki bunda tuproqning ustki 10-115 sm qalinlikdagi qatlami quruqligicha qoladi;

-begona o'tlar va o'simlik zarar kunandarlari rivojlana olmaydi;

-yerni chiqindi suvlar bilan sug'orishda saniratiya qoidalarini buzilmaydi;

-ertangi sabzavotlarni etishtirish maqsadida ilitma sug'orish (iliqsuv berish)ga imkon yaratiladi;

-sug'orish ishi avtomatlashtirilganligidan kam mehnat sarflanadi.

Tuproqni ostidan sug'orishning bunday afzalliklariga qaramasdan bu usul hozircha turli tuproq-gidrogeologik sharoitlar xisobga olingan tarzda yaxshilab ishlab chiqilgani yuk.

Tuproq ostidan sug'orishning kamchiliklari:

-sug'orish tarmog'ini qurishning qimmatga tushishi;

-sug'orish suvining filtratsiyaga ko'proq sarf bo'lishi;

-mexanikaviy tarkibi engil bo'lgan qumli va qumoq,

shuningdek, toshloq tuproqlarda bu usuldan foydalanishning mumkin emasligi;

-quvurlarning ichiga loyqa tiqilib qolish kabi kamchiliklari bor.

Tuproq ostidan sug'orishga quyidagi tizimlar kiradi:

-nasos stansiyasi;

-suv keltirish kanallari yoki quvurlari;

-sug'orish quvurlari, inshootlari, ventillari, jumraklari va boshqalar.

Tuproqqa suv berish usuliga qarab tuproqni ostidan sug'orish tizimi uchga bo'linadi:

1) bosimli tizim; 2) bosimsiz (oqma) tizim; 3) vakuumli tizim (V.G.Qornev tizimi)

Bosimli tizim bosh quvur, sug'orish quvurlari va quvur-zovurlardan iboratdir. Bosh quvurlar kalta-kalta (uzunligi 75,0 sm, diametri 10-12,5 sm) sirlangan sopol quvurlardan tuziladi.

Sug'orish quvurlari ham kalta-kalta (uzunligi 30-40 sm, diametri 5-6 sm) sopol quvurlardan tuziladi va qator oralig'larini 1,75-2,0 m dan qilib, 40-50 sm chuqurlikda yotqiziladi. Sug'orish quvurlari bosh quvurga ulanadi. Quvurlarning bir-birlariga ulangan joylari sement qorishmasi bilan suvab quyiladi. Quvurlar g'ovak bo'lmasa, quvurlarning tutashgan joylarida suv o'tadigan tirqishlar qoldiriladi.

Sug'orish quvurlari 0,0025-0,0040 nishablikda etkiziladi. Quvurdagi suv bosimini rostlash maqsadida quvur boshida va uning uzunligi bo'ylab har 30-120 m da ventillar (jumraklar) o'rnatiladi.

Sug'orish quvurlarining etak uchlari quvur-zovurga tutashtiriladi. Quvur-zovurlar diametri 150-200 mm li asbest-sement quvurlardan iborat. Tuproq o'ta namoq qoladigan bo'lsa, tarmoq ichidagi suv quvur zovurlarga tushirib yuboriladi. Quvur - zovurlardan zax q'ochirish maqsadida ham foydalanish mumkin. Qish faslida tarmoqdagi suvni chiqarib yuborishda ham quvur zovurlardan foydalaniladi.

Bosimsiz (oqma) tizim. Bu tizimda suv katta quvurlardan namoqtirish (sug'orish) g'ovak quvurlarga o'z-o'zidan oqib kiradi. Namuqtirish quvurlarining etak uchlari doimo ochiq turadi. Bu quvurlarda quyilgan suvning miqdori tuproqning to'la so'ra olishi mumkin bo'lgan miqdorda teng bo'ladi. Quvur bo'ylab o'z-o'zidan oqayotgan suv borgan sari tuproqqa shiimilib kamaveradi.

Katta quvurlar bir-biridan 200-400 m masofada yotqiziladi. Katta quvurga ulanadigan sug'orish quvurlari o'zaro parallel holda, bir-biridan 1-2 m masofada yotqiziladi. Ularning uzunliklari 100-200 m (chunki katta quvurlar ikki tomonga suv beradigan bo'lsa) bo'ladi.

Vakuumli tizim juda govak (mayda teshikli) quvurchalardan iborat. Bu quvurlar 40-50 sm chuqurlikda, 0,002-0,003 nishablikda yotqiziladi va ulanish joylari (uchlari) suv o'tmaydigan qilib suvab quyiladi. Tuproqning suv shimuvchanligiga qarab quvur qatorlar oraligi 1,75-2,0 m dan bo'ladi. Yotqizilgan

quvurlar ustiga alibastr va gildan tayorlangan qorishma quyiladi. Bu qorishma quvur bosh q'ismi (qulok boshi) suv keltirish kanaliga ulanadi. Suv keltirish kanalidagi suvning sathi quvurdagi suv sathidan pastda saqlanadi.

Tizimni ishga tushirish uchun barcha quvurlar suvga to'ldiriladi. G'ovak quvurdagi suvning tuproqqa shimilib borishi natijasida, quvur ichida siyraklashish-vakuum hosil bo'ladi. Vakuum ta'sirida kanaldan quvurga yana suv keladi. Tuproq ma'lum qalinlikda namiqqanicha va tuproq'niing surish kuchi quvur ichidagi vakuum kuchiga tenglashguncha, bu proses davom etaveradi. Shunday qilib, tuproq uzluksiz namligicha turaveradi. Tuproq juda namiqqach, bu prosesning aksi bo'ladi.

Quvurda vakuum hosil bo'lish xodisasini to'g'ri belgilash yo'li bilan tuproqqa o'simlik uchun zarur namlikni saqlab turish mumkin.

Sug'orish quvurlarning etak uchlari kollektorga - boshi berk quvurga birlashtiriladi va unga surish sifoni o'rnatiladi. Bu quvur ichiga kirgan havo sifon yordamida surib olinadi. Demak, quvur ichidagi siyraklashish kuchi bu sifon yordamida rostlab turiladi.

Tuproq'ni ostidan uzluksiz sug'orishning quyidagi kamchiliklari bor:

- a) tizimni qurish juda murakkab va qimmat;
- b) suv ostki qatlamlarga o'tib ko'proq isrof bo'ladi;
- v) quvur ichida doimo vakuum hosil qilib turishga to'g'ri keladi.

Bunda sug'orish quvurlari o'rniga novlardan foydalanish ham mumkin. Novlar suv o'tkazmaydigan materialdan tayorlanadi, uning ichiga govak sopol quvur yotqiziladi va ustiga qum to'kilib, nov to'lgaziladi. Suv sopol quvur va qumdan o'tib yuqoriga qarab tuproq'ga singadi.

Tuproq ostidan uzluksiz sug'orish oqibatida suv pastki qatlamlarga o'tib, unda suv qatlami hosil qilishi mumkin. Bunday xodisa xaydalma qatlam ostiga suv o'tkazmaydigan qatlam joylashgan xollarda yuz beradi. Shuning uchun uzluksiz sug'orish usulidan foydalanish uncha maqsadga muvofiq emas.

Tomchilab sug'orish nisbatan yangi usul bo'lib, o'simliklarni sug'orishning mahalliy (lokal) usuli hisoblanadi. Bunda sug'orish suvining minimal xajmi sarflanadi.

Tomchilab sug'orishning ishlashi quyidagicha :

- suv er usti yoki er ostida joylashgan truba orqali bevosita rizosfera (tirik qatlam) ga kichik xajmda beriladi. Bunda suv bosimi 5...20 m gacha hosil qilinadi.

Tomchilab sug'orish - ko'p yillik o'simlikdan (bog', uzumzor, ba'zi poliz) larni sug'orishda keng qo'llaniladi va suv kichik sarf orqali (0,9...9,0 l/soat) bevosita daraxt ildiziga tushib ular orasi quruq bo'ladi. Suv uchastkaga taqsimlagich quvurlar tizimi orqali beriladi. Sug'orish quvurlariga har bir daraxt eniga kapelnisa - tomchilatgichlari o'rnatiladi. Tomchilatgichlar - mikro suv quygich, mikro bosim pasaytirgichlardan iborat bo'ladi.

Tomchilab sug'orish tizimi quyidagilardan iborat :

kontrol – taqsimlash bloki – (KTB), (nasos, filtr, manometrlar – filtr oldi va orqasiga, suv sarfi va bosimini rostlagichlari, bak – o'g'it aralashtirgich, o'g'it eritmasini sepuvchi ejektor.) magistral, taqsimlagich, sug'orish quvurlari va tomchilatgichlari.

Samarali foydalanish va qishloq xo'jaligining mahsuldorligi uchun o'lgan imkoniyatlari tufayli quyosh suv nasoslari bugungi kunda qishloq xo'jaligining ko'plab loyihalarini amalga oshirmoqda. Buni bilish dunyo aholisining 40 foizi asosiy daromad manbai sifatida qishloq xo'jaligiga suyanadi, suvdan foydalanish ko'p odamlar uchun doimiy kurash bo'lib qolmoqda. Quyoshning maqsadi butun dunyo bo'ylab 500 millionga yaqin kichik fermerlar uchun iqtisodiy jihatdan samarali kelajakni o'zgartirish va joriy etishdir.

Quyosh nasos tizimidagi asosiy tarkibiy qismlarga fotovoltai (PV) qator, elektr motoranda nasosi kiradi. O'z navbatida, quyosh suv nasos tizimlari, vosita qobiliyatiga qarab, to'g'ridan-to'g'ri oqim (DC) yoki o'zgaruvchan tok (AC) tizimlari sifatida tasniflanadi. Yaqinda, shuningdek, suvni quyosh nasoslari uchun ishlatadigan DC (BLDC) dvigatellari kontsepsiyasi taqdim etildi. Umuman olganda, quyosh suv nasosining samaradorligi bilan bog'liq bo'lgan asosiy jihat uchta o'zgaruvchiga, shu jumladan nasosning bosimi, oqimi va kirish kuchiga asoslangan. Simdan suvga o'tish samaradorligi - bu quyosh suv nasosining umumiy samaradorligini aniqlaydigan keng tarqalgan ishlatiladigan metrikadir (chunki trubadan chiqadigan gidravlik energiya va elektr simlari orqali quyosh panellari orqali keladigan energiya).

Tashish va boshqa joyga ko'chirish oson, quyosh suv nasoslari fermer xo'jaligining ehtiyojlariga ko'ra tashkil etilishi mumkin va foydalanish xarajatlari juda past. Ularning ikkalasi ham uzoq vaqt davomida iqtisodiy samaradorligi bilan bog'liq bo'lgan katta afzalliklari, quyoshli nasos tizimi quyoshli kunlar va ularning joylarida mo'l-ko'l suv bo'lgan hududlar uchun eng yaxshi echim ekanligini ko'rsatmoqda. Shuning uchun quyosh sug'orish tizimlari quyosh nuri ko'p bo'lgan mintaqalarda eng yaxshi ishlatiladi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 1 martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-144-sonli qarori
2. Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahliliy, qat'iy taritib- intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Toshkent, 281 O'zbekiston, 2017. -104 b.
3. Жонқобиллов У.У. Насос қурилмаларида электр энергиясини тежаш ҳақида. Қайта тикланувчи энергетиканинг замонавий муаммолари. Республика илмий – амалий анжумани. Қарши, 2018 йил 18-19 май, Б. 503-504
4. Жонқобиллов У.У. Исследование гидравлического удара с разрывом сплошности потока в трубопроводах. Қайта тикланувчи энергетиканинг замонавий муаммолари. Республика илмий – амалий анжумани. Қарши, 2018 йил 18-19 май, Б. 505-507
5. Xamidov M.X., Botirov Sh.Ch., Suvanov B.U., Yulchiye D.G. "Suv resurslarni o'lchovi va vositalar" O'quv qo'llanma. T.: TIQXMMI, 2019, 180 b.
6. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isaev S.X., Mamatov S.A. "Suv tejamkor sug'orish texnologiyalari" O'quv qo'llanma. T., TIMI bosmaxonasi, 2015. 243 bet.

NASOS STANSIYASI BOSIMLI QUVURLARIDA GIDRAVLIK ZARBANING YUZAGA KELISH SABABLARI VA ULARNING OLDINI OLISHDA SO'NDIRGICHLARNI QO'LLASH

Sarmonov Nodirbek O'tkir o'g'li,

"TIQXMMI"MTU Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti assistenti,

Nasimova Fayoza Abdirazzoq qizi,

Mannonov Jo'rabek Sobir o'g'li,

"TIQXMMI"MTU Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti talabalari.

Anotatsiya: Qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda foydalaniladigan nasos stansiyalarida quvurlarda oqayotgan suyuqlik tezligining bir onda o'zgarishi natijasida suyuqlikda bosimning keskin ortishi kuzatiladi, bosimning ortib ketishi halokatli xolatlarga olib keladi. Bunday holatlarni oldini olish uchun bosim quvurlarida gidravlik zarbadan saqllovchi (havo qopqoqlari, teskari klapanlar va b.) qurilmalardan foydalaniladi, shu bilan birga bosim quviriga havo kiritiladi, suv kiritiladi, tepasi ochiq minora o'rnatiladi, bosimli idishlardan foydalaniladi va boshqalar.

Kalit so'zlar: suyuqlik, zarba, bosim, havo, minora, nasos, xarakteristika, barqaror, beqaror, avtomatik, oqim, dvigatel, tezlik, gidravlik, geodezik va qulfak.

Аннотация: На насосных станциях, используемых для орошения сельскохозяйственных культур, резкое изменение скорости жидкости, протекающей по трубам, вызывает резкое повышение давления в жидкости, которое может иметь катастрофические последствия. Для предотвращения этого в напорных трубопроводах применяют устройства защиты от гидравлического удара (воздушные клапаны, обратные клапаны и др.), а также в напорный трубопровод вводят воздух, вводят воду, устанавливают открытую башню, применяют сосуды под давлением, и так далее.

Ключевые слова: жидкость, удар, давление, воздух, башня, насос, характеристика, устойчивый, неустойчивый, автоматический, расход, двигатель, скорость, гидравлический, геодезический и иллюзорный.

Annotation: In pumping stations used to irrigate agricultural crops, a sudden change in the velocity of the liquid flowing in the pipes causes a sharp increase in the pressure in the liquid, which can be catastrophic. To prevent this, hydraulic shock protection devices (air valves, check valves, etc.) are used in the pressure pipes, as well as air is introduced into the pressure pipe, water is introduced, an open tower is installed, pressure vessels are used, and so on.

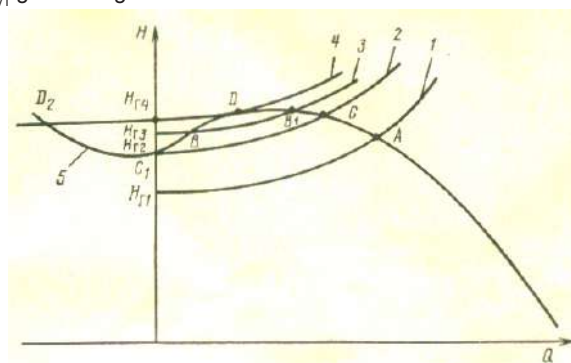
Keywords: fluid, shock, pressure, air, tower, pump, characteristic, stable, unstable, automatic, flow, engine, speed, hydraulic, geodetic and lock.

Markazdan qochma nasoslarning bosim H-Q xarakteristikasi yuqoridan pasayuvchi egri chiziq shaklida bo'ladi. Bunday xarakteristikaga ega bo'lgan nasosda tasodifan qo'zg'alish tufayli ish ko'rsatkichlari o'zgarganda ish tartibi, yana dastlabki holatga qaytishi ham, qaytmasligi ham mumkin. Masalan, nasosning bosim H-Q egri chizig'ini quvurning xarakteristikasi A nuqtada kesib o'tgan bo'lsin. Quvurni suv sarfi tasodifan ΔQ ga ko'payib ketganda, quvurning bosim isroflari va undagi bosim H_r ortib ketadi. Lekin suv sarfi ortganda nasosni bosimi kamayadi. Bosimlar farqi suv sarfini pasayishiga va ish tartibi yana A nuqtaga avtomatik ravishda qaytishiga sabab bo'ladi. Xuddi shu kabi suv sarfi tasodifan ΔQ kamayganda ham ish tartibi A nuqtaga qaytadi. Demak, statik bosim ya'ni geodezik uzatish balandligi H_{g1} ga teng bo'lganda, nasos barqaror ish tartibida ishlaydi.

Agar ishchi nuqta B deb qabul qilinsa, quvurdagi suv sarfi va bosimni tasodifan ortishi nasosni bosimini yanada ko'payib ketishiga sabab bo'ladi. Hosil bo'lgan bosimlar farqi suv sarfini yanada ortishiga va ishchi nuqtani B dan B_1 holatga siljishiga olib keladi. Nasos ish tartibida beqarorlik holati vujudga keladi. Agar yuqori b'efdagi sig'imli idishda suv sathi o'zgarib tursa, ya'ni H_g o'zgaruvchan bo'lsa, quvurdagi bosim va suv sarfi tasodifan ortganda, nasos bosimi yanada ortadi. Bu esa suv uzatishni ko'payishiga va idishdagi suv sathini yuqoriga ko'tarilishiga sabab bo'ladi.

Ishchi nuqta B dan o'ng tomonga siljiydi va nasos ish tartibi

D nuqtaga yetganda o'zgarib, D_2 holatni egallaydi. Suv nasos ichidan teskari yo'nalishda orqaga qayta boshlaydi va ishchi nuqta D_2 dan C_1 holatga siljiydi, hamda idishdagi suv sathi pasayib, geodezik balandlik H_{g1} dan H_{g2} qiymatga kamayadi. Shundan so'ng suv oqimi yo'nalishi yana oldingi tomonga o'zgarib, nasos suv uzatishni boshlaydi va idishdagi suv sathi yana ko'tariladi. Ishchi nuqta C_1 dan B nuqtaga siljiydi. Yuqorida kuzatilgan jarayon avtomatik ravishda qaytariladi, ya'ni nasosning ish tartibi B-D- D_2 - C_1 -B₁ egri chiziq bo'yicha siljiydi, suv uzatishi Q_{d2} dan Q_{v1} gacha o'zgaradi.



1-rasm. Markazdan qochma nasosning barqaror va beqaror ish tartiblari