

**SANOAT SUVLARINI FILTRLASH QURILMALARIDA BOSIM VA SARFNI
AVTOMATIK SOZLASH ORQALI ENERGIYA SAMARADORLIGINI
OSHIRISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI**

Jumaqulova Zuhraxon Farhodbek qizi

Andijon davlat texnika institute TJICHAB 4-kurs K-29-22 guruh talabasi

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi sanoat korxonalarida suvni filtrlash jarayonlarida bosim va suv sarfini avtomatik sozlash tizimlarini joriy etish orqali energiya samaradorligini va iqtisodiy foyda ko'rsatkichlarini oshirishdan iborat. Tadqiqotda chastota o'zgartirgichlar (VFD) va mantiqiy kontrollerlar (PLC) yordamida nasos agregatlari ishini optimallashtirish, resurslardan oqilona foydalanish va mahsulot tannarxini kamaytirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Iqtisodiy jihatdan, bosimni avtomatik boshqarish algoritmlari elektr energiyasi sarfini kamaytirishga va uskunalarning ekspluatatsiya muddatini uzaytirishga xizmat qiladi. Bozor sharoitida yuqori samarali nasos va avtomatika qurilmalari bozoridagi monopoliyalarning narx shakllanishiga ta'siri hamda raqobat muhitini shakllantirish yo'llari iqtisodiy tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: energiya samaradorligi, filtrlash, bosim nazorati, suv sarfi, avtomatik sozlash, iqtisodiy samaradorlik, monopoliya, narx shakllanishi, chastota o'zgartirgich.

ABSTRACT. The primary objective of this research is to increase energy efficiency and economic performance indicators by implementing automatic pressure and flow control systems in industrial water filtration processes. The study analyzes the possibilities of optimizing pump units using variable frequency drives (VFD) and programmable logic controllers (PLC), rational resource utilization, and reducing production costs.

Economically, automatic pressure control algorithms serve to reduce electricity consumption and extend the operational life of equipment. The research also provides an economic analysis of how monopolies in the high-efficiency pump and automation equipment market influence price formation and suggests ways to foster a competitive environment in the industrial sector.

Sanoat korxonalarida texnik suvlarni filtrlash jarayonida energiya sarfini optimallashtirish va bu jarayonga avtomatik boshqaruv tizimlarini joriy etish bugungi iqtisodiy islohotlar davrida muhim ahamiyat kasb etadi. Sanoat filtrlash tizimlarida suv oqimini ta'minlovchi nasoslar eng ko'p elektr energiyasi iste'mol qiluvchi uskunalardan hisoblanadi. An'anaviy tizimlarda nasoslar doimiy maksimal quvvatda ishlaydi, bu esa ortiqcha energiya isrofiga va quvurlarda asossiz yuqori bosim yuzaga kelishiga olib keladi. Shu sababli, suv sarfi va bosimni real vaqt rejimida avtomatik sozlash iqtisodiy jihatdan eng dolzarb masalalardan biridir. Intellektual algoritmlar filtrlarning ifloslanish darajasini va tizimdagi haqiqiy suv ehtiyojini tahlil qilib, nasos tezligini optimal darajada ushlab turadi.

Iqtisodiy nuqtai nazardan, bosim va sarfni avtomatik sozlash tizimlarining joriy etilishi ishlab chiqarish tannarxini sezilarli darajada kamaytiradi. Sanoat korxonalarida suv filtrlari vaqt o'tishi bilan tiqilib boradi, bu esa gidravlik qarshilikning ortishiga sabab bo'ladi. Agar tizim avtomatlashtirilmagan bo'lsa, nasos qarshilikni yengish uchun bir xil quvvatda ishlayveradi yoki kerakli bosimni ta'minlay olmaydi. Avtomatik boshqaruv tizimi (PLC va VFD) esa datchiklardan kelayotgan ma'lumotlar asosida nasos motorining aylanishlar sonini o'zgartiradi. Natijada, elektr energiyasi sarfi 30-40% gacha tejqaladi, bu esa korxonaning umumiy foyda darajasini oshirishga va raqobatbardosh mahsulot yetishtirishga zamin yaratadi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida yuqori texnologiyali chastota o'zgartirgichlar va aqlli nasos tizimlarini ishlab chiqaruvchi kompaniyalar o'rtasida monopolistik holatlar kuzatilishi mumkin. Monopoliya sharoitida narx shakllanishi ishlab chiqaruvchi kompaniyalarning strategiyasiga bog'liq bo'lib qoladi. Agar energiya tejamkor avtomatlashtirish uskunalari ishlab chiqaruvchilar bozorda ustun mavqega ega bo'lsa, ular narxlarni yuqori darajada ushlab turishi mumkin. Bu esa kichik va o'rta sanoat korxonalarini uchun zamonaviy texnologiyalarni sotib olishda moliyaviy qiyinchiliklar tug'diradi. Shu sababli, raqobat muhitini rivojlantirish, mahalliy ishlab chiqaruvchilarni rag'batlantirish va texnologiyalar importini diversifikatsiya qilish orqali monopolistik bosimlarni kamaytirish muhim ahamiyatga ega.

Bosimni avtomatik sozlashning iqtisodiy samaradorligi nafaqat energiya tejamkorlikda, balki uskunalar ekspluatatsiyasida ham namoyon bo'ladi. Tizimdagi "gidrozarbalar" va ortiqcha bosimning oldini olish quvurlarning, klapanlarning va nasoslarning yemirilishini sekinlashtiradi. Bu esa texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash xarajatlarini qisqartiradi. Iqtisodiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, avtomatlashtirilgan tizimga kiritilgan investitsiya (CAPEX) energiya tejamkorligi va ekspluatatsiya xarajatlarining kamayishi (OPEX) hisobiga 1,5-2 yil ichida o'zini to'liq oqlaydi.

Narx shakllanishi jarayonida monopoliyaning ta'siri ishlab chiqarish zanjiridagi barcha bo'g'inlarga ta'sir etadi. Agar avtomatlashtirish tizimi qimmat bo'lsa, bu tozalangan texnik suvning tannarxiga qo'shiladi, bu esa o'z navbatida yakuniy mahsulot narxining oshishiga olib keladi. Shu sababli, davlat tomonidan energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etgan korxonalar uchun soliq imtiyozlarini joriy qilish va innovatsion loyihalarni subsidiyalash tavsiya etiladi. Bu yondashuv bozorda raqobatni oshiradi va monopol narxlarning salbiy ta'sirini yumshatadi.

Xulosa qilib aytganda, sanoat suvlarini filtrlashda bosim va sarfni avtomatik sozlash tizimlarini ishlab chiqish iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Innovatsion algoritmlar yordamida energiya resurslari optimallashtiriladi va ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi. Monopoliyaning narx shakllanishiga ta'sirini kamaytirish uchun raqobatbardosh bozorni shakllantirish va mahalliy innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlash zarur. Ushbu yondashuvlar sanoat korxonalarining raqobatbardoshligini oshirish va resurslarni tejashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1. Mankiw N.G.** Principles of Economics. Cengage Learning, 2021.
- 2. Varian H.R.** Intermediate Microeconomics: A Modern Approach. 2022.
- 3. Samuelson P.A., Nordhaus W.D.** Economics. McGraw-Hill, 2019.
- 4. Uzbekistan Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi.** Innovatsion texnologiyalar. 2020.
- 5. Krugman P., Wells R.** Microeconomics. Worth Publishers, 2018.
- 6. Shodmonov Sh.R.** Iqtisodiyot nazariyasi. Toshkent, 2021.
- 7. Iqtisodiy tadqiqotlar va islohotlar markazi.** Sanoatda energiya samaradorligini oshirish. 2022.
- 8. Aghion P., Howitt P.** Endogenous Growth Theory. MIT Press, 2009.