

УДК 536.423.1:66.048.541

NAMANGAN VILOYATIDAGI MAVJUD NASOS STANSIYALARIDAGI ENERGETIK MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI TAHLILI.

Izzatullayev I.X

Namangan muhandislik-texnologiya instituti

E-mail: inomjonizzatullayev4@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12155316>

Annotatsiya. Ushbu maqolada Namangan viloyatidagi faoliyat yuritayotgan nasos stansiyalaridagi mavjud energetik muammolari, elektr energiyasining asosiy sifat ko'rsatkichlari (kuchlanishi, chastotasi vat ok kuchi) va ularning oshirish yo'llari, elektr energiyasi istemoli, energtik balansi taxlili, nasos stansiyalaridagi elektrotexnik uskunalarni va elektrotexnologik qurilmalarini eksplutatsiyadagi qurilmalarni takomillashtirish orqali elektr energiyani tejaliishi va ularning quvvat koeffitsentini oshirish, ularning ishchi xarakteristikalarini o'rganib taxlil qilish, nasos stansiya ish rejimlarini o'rganish, xamda ularni optimallashtirishga qaratilgan izlanishlarni yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Nasos, elektr energiyasi istemoli, podstansiya, elektrodvigatel, kuchlanish, nasos stansiya, quvvat.

АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЕ НА СУЩЕСТВУЮЩИХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЯХ НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Абстрактный. В данной статье рассмотрены существующие энергетические проблемы на действующих насосных станциях Наманганской области, основные показатели качества электроэнергии (напряжение, частота, мощность) и пути их повышения, анализ потребности в электроэнергии и энергобаланса, эксплуатации электротехнического оборудования. и электротехнологических устройств на насосных станциях. Освещены исследования, направленные на экономию электроэнергии и повышение их коэффициента мощности путем совершенствования конструкций, изучения и анализа их рабочих характеристик, изучения режимов работы насосной станции, а также их оптимизации.

Ключевые слова: Насос, потребность в электроэнергии, подстанция, электродвигатель, напряжение, насосная станция, мощность.

ANALYSIS OF ENERGY PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS IN EXISTING PUMPING STATIONS IN NAMANGAN REGION

Abstract. In this article, the existing energy problems in the operating pumping stations in Namangan region, the main quality indicators of electricity (voltage, frequency, wattage) and ways to increase them, the analysis of electricity demand and energy balance, the operation of electrotechnical equipment and electrotechnological devices in pumping stations. the research aimed at saving electricity and increasing their power factor by improving the structures, studying and analyzing their working characteristics, studying the working modes of the pumping station, as well as their optimization is highlighted.

Keywords: Pump, electricity demand, substation, electric motor, voltage, pumping station, power.

KIRISH

Bugungi kunda mamlakatimiz suv xo'jaligi tizimida elektr energiyasi iste'molchilarining asosiy qismi katta quvvatliligi va tarqoq joylashganligi bilan sanoat tarmog'i elektr iste'molchilaridan tubdan farq qiladi. O'zbekiston Respublikasi energetika tizimida ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining asosiy qismini qishloq va suv xo'jaliklarining ishlab chiqarish tizimlarida iste'mol qilinmoqda. Suv xo'jaligida foydalanib kelinayotgan, yirik iste'molchilaridan biri bo'lib xisoblanuvchi nasoslarni ishga tushirishda va ularni avtomatik ravishda boshqarishda elektr energiyasining o'rnini katta bo'lib, ishlab chiqarishini intensiv rivojlanishi elektr energiyasi iste'molini jumladan, qayta tiklanmaydigan energetik resurslarni iste'molini oshirishiga olib kelmoqda. Bugungi kunda energiya tejamkorlik masalalari shuningdek, elektr tarmoqlarning ishonchligini oshirish va elektr energiyasi sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash bilan bog'liqdir.

Elektr yuritmalardagi mavjud energiya isroflari energetik normalari, zamonaviy energiya manbalari, ulardan samarali foydalanish va kuchlanishni kerakli me'yorda saqlab turish yo'llarini ta'dbiq etishga bog'liqdir. Mavjud elektr yuritmalarda elektr energiyadan samarali foydalanish uchun ularni to'g'ri tanlash, motorlarni to'la yuklash rejimi va salt ishlash rejimlarini cheklash kerak. Rostlanadigan yuritmalardan foydalanish va ularni avtomatik boshqarish – elektr yuritmalarda energiya tejashning asosiy yo'nalishlardan biridir. Texnologik jarayonlarda energetik qurilmalarni takomillashtirish va noan'anaviy energiya manbalarini qo'llash orqali energiya tejashning zamonaviy yechimlaridan biridir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 2018 yil 17 apreldagi PQ-3672-son qarorini bajarish hamda Suv xo'jaligi vazirligi tizimidagi tashkilotlarning jismonan eskirgan va o'z xizmatini o'tab bo'lgan nasos stansiyalarini bosqichma-bosqich modernizatsiya qilish hamda ularni yangi tipdagilarga almashtirish, nasos stansiyalaridan foydalanishni va ularni boshqarishni avtomatlashtirishni tashkil etish maqsadida Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 26 dekabrda 1042 sonli qarorida quyidagi asosiy vazifalar belgilab olingan: [1]

1. O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi tizimidagi tashkilotlarning jismonan eskirgan va o'z xizmatini o'tab bo'lgan 242 ta nasos stansiyalarini bosqichma-bosqich modernizatsiya qilish hamda ularni zamonayit turlariga almashtirish, nasos stansiyalaridan foydalanishni va ularni boshqarishni avtomatlashtirilgan shaklini tashkil etish chora-tadbirlari rejasiga muvofiq 2020- 2024 yillarda O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi tizimidagi tashkilotlarning nasos stansiyalarini bosqichma-bosqich modernizatsiya qilish hamda almashtirish, nasos stansiyalaridan foydalanishni va ularni avtomatik boshqarishni avtomatlashtirish bo'yicha manzilli dastur tasdiqlash.

2. Manzilli dasturga kiritilgan nasos stansiyalarini boshqarishning avtomatlashtirilgan (SCADA) tizimi joriy etilishini hisobga olgan holda ularning texnik-ixtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblashlari ishlab chiqilishini ta'minlash to'g'risida qarorlar qabul qilingan [2]

O'zbekiston Respublikasida yirik elektr energiyasi iste'molchilaridan biri hisoblanuvchi suv xo'jaligi tizimidagi nasos stansiyalarida foydalanib kelinayotgan aksariyat elektrotexnik uskunalarning uzoq muddatda ishlab kelayotganligi va ularning asosiy energetik ko'rsatkichlari ancha pasayganligi natijasida energiya isrofi belgilangan miqdordan ancha yuqori bo'lib kelmoqda.

Maqolaga obyekt sifatida Kosonsoy tumanida joylashgan “Buloqboshi” nasos stansiyasida bajarilgan qayta ta’mirlash ishlari natijasi taxlili keltirilgan. Nasos stansiyasini elektr energiyasi bilan ta’minlash kuchlanishi 110/35/6 kVli “Girvonsoy-1” podstansiyasidan amalga oshiriladi.

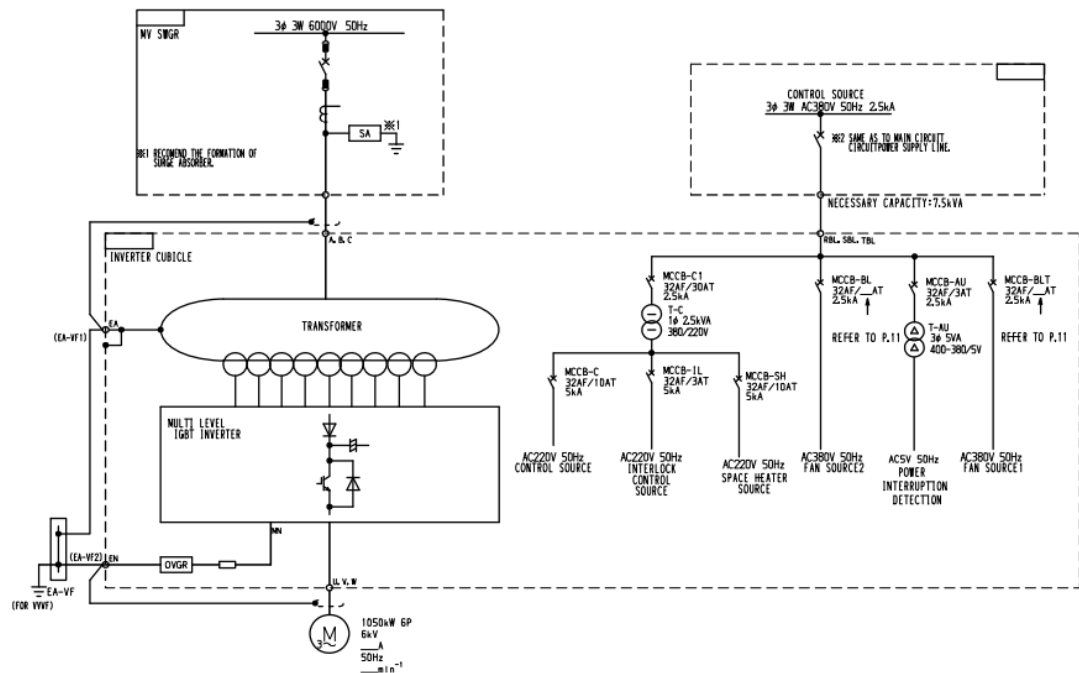
“Buloqboshi” nasos stansiyasi Kosonsoy tumanini asosiy elektr energiyasi bilan taminlovchi 110 kVli “Koson-1” va “Koson-2” havo tarmog’idan quvvat oluvchi 110/35/6 kVli “Girvonsoy-1” podstansiyasidan elektr energiya istemolini amalga oshiriladi.

Ushbu 1-jadvalda nasos stansidagi o’rnatilgan elektrodvigatellarning qayta ta’mirlashdan avvalgi va keyingi xolatlari haqidagi ma’lumotlar keltirilgan.

Nasos stansiya nomi	O’rnatilga agregatlar soni, dona		Elektrodvigatellarni markasi		Elektrodvigatellarni quvvati, kVt		Kuc hlani shi, kV
“Buloqboshi”	Qayta tamirlashdan		Qayta tamirlashdan		Qayta Tamirlashdan		
	avval	keyin	avval	keyin	Avval	Keyin	
	12	8	CD2-85/57-8	HRQ3 457-68E	800	1050	6

Yuqorida keltirilgan jadvalga ko’ra “Buloqboshi” nasos stansiyasini qayta ta’mirlashdan avval nasos stansiyada 12 dona 800 kVtli sinxron elektrodvigatellar o’rnatilgan edi. Ularning umumiy quvvati 9600 kVt tashkil etgan. Qayta ta’mirlashdan keyin “Buloqboshi” nasos stansiyasida 8 dona 1050 kVtli asinxron elektrodvigatellar o’rnatildi. Ularning umumiy quvvati 8400 kVt tashkil etadi. Bundan ko’rinadiki, qayta ta’mirlashdan keyin elektrodvigatellarning quvvati ortgani bilan ularning soni kamaygan. [3]

Bundan tashqari “Buloqboshi” nasos stansiyasi qayta ta’mirlashdan avval elektrodvigatellarni boshqarish qurilmalari to’g’ridan-to’g’ri ishga tushirilgan bo’lsa, qayta ta’mirlashdan keyin zamonaviy chastotali rostlagich qurilmalari orqali ishga tushirilmoqda. Bu usul orqali elektr quvvatini tejash imkonini beradi va elektr uskunasiining eskirishini kamaytiradi (elektr dvigatelning bir tekisda ishga tushishi tufayli), uskunaning xizmat muddatlari oshirildi. Mexanizmlarning tezligini kamaytirish orqali energiya tejashga, uskunaning zarur ish rejimlarini avtomatik tarzda saqlash muammolarini hal qilish, uskunani bevosita ishga tushirish va almashtirish jarayonida yuzaga keladigan mexanik va gidravlik zarbalardan himoya qilish, uskunaning ishlash muddatini uzaytirish, ishga tushirishlar soni bo’yicha cheklovlarni bartaraf etish, elektr ta’minoti uchun ajratilgan quvvatlarni kamaytirishga erishiladi. Ba’zi hollarda zamonaviy chastotali rostlagich qurilmalari o’rnatishning maksimal quvvat sarfini kamaytirish, uning yanada samarali va bir tekis ishlashini ta’minlashdan iborat. [4]



1-rasm. Chastotali rostlash qurilmasi orqali elektrodvigatellarnini ishga tushirish sxemasi.

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki bungi kunda elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyojlarni jadal ravishda ortishi natijasida elektr energiyasini ishlab chiqarishning ham quvvatini oshirishga to'g'ri kelmoqda. Bu esa o'z navbatida yoqilg'i resurslariga bo'lgan talabni ortirmoqda. Bugungi kunda elektr energiyasini tejashning ko'plab sohalarga tadbiriq etilmoqda. Shular qatorida nasos stansiyalari ham energiya tejovchi zamonaviy qurilmalar bilan madernizatsiya qilinmoqda. Namangan viloyatida nasos stansiyalarning soni ko'pligi va istemol quvvati yuqoriligi tufayli nasos stansiyalarda tezlik bilan madernizatsiya ishlarini yakunlash kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Makamasining 2018 yil 26 dekabrdaqi 1042 sonli qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 24 fevraldaqi PQ-5005 sonli qarori.
3. Hidroelektricheskiye stansii: Uchebnik dlya vuzov/Pod red. V.Ya. Karelina, G.I. Krivchenko. – 3 – e izd. pererabot. i dop. – M: Energoatomizdat, 1987. – 464 s.
4. Ispol'zovaniye vodnoy energii: Uchebnik dlya vuzov/ Pod red. YU.S. Vasil'eva. – S-Pb: Energoizdat, 2000.
5. Potapov V.M., Tkachenko P.E., Yushmanov O.A. Ispol'zovanie vodnoy energii. – M.: Kolos, 1972.