

AVTOMATIK DISPETCHERLIK TIZIMI NASOSLARNI NAZORAT QILISH VA BOSHQARISH

Safarov Ilg'orbek Xasanovich

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti katta o'qituvchisi

Аннотация: Hozirgi vaqtda nasos stansiyalarini zamonaviy avtomatik tizimlardan foydalangan holda boshqarish, nasos agregatlarining ish parametrlarini o'lchash va ularni boshqarish muhim ahamiyatga ega. Bu nasos agregatlarini va nasos stansiyalarining tegishli elektr jihozlarini kompleks boshqarishni, ya'ni avtomatik jo'natish va boshqarish tizimlarini boshqarishni talab qiladi. nazorat qilish usulidan foydalanish yuqori energiya samaradorligi va nasos agregatlarining ishlash ko'rsatkichlarini nominallashtirishga erishishni ta'minlaydi.

Калит so'zlar: O'lchov asboblari va parametrlari, nasosni avtomatik boshqarish shkafi, harorat, daraja, datchiklar, masofadan boshqarish rejimi, aloqa boshqaruvchilari, radiomodem, radio antenna, adapter bloki.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДИСПЕТЧЕРНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ

Сафаров Ильгорбек Хасанович

Старший преподаватель Андижанского института сельского хозяйства и
агротехнологий

Аннотация: В настоящее время актуально управление насосными станциями с помощью современных автоматических систем, измерение параметров работы насосных агрегатов и управление ими. Для этого необходимо комплексное управление насосными агрегатами и сопутствующим электрооборудованием насосных станций, то есть управление системами автоматической диспетчеризации и управления. применение метода управления обеспечивает достижение высокой энергоэффективности и номинализацию показателей производительности насосных агрегатов.

Ключевые слова: Средства измерений и параметров, шкаф автоматического управления насосами, температура, температура, уровень, датчики, режим

дистанционного управления, контроллеры связи, радиомодем, радиоантенна, блок адаптеров.

AUTOMATIC DISPATCH SYSTEM CONTROL AND CONTROL OF PUMPS

Safarov Ilgorbek Khasanovich

Senior teacher of Andijan Institute of Agriculture and Agro-Technology

Abstract: currently, it is relevant to control pumping stations using modern automatic systems, measuring the operating parameters of pumping units and controlling them. for this, it is necessary to have a comprehensive control of pumping units and associated electrical equipment of pumping stations, that is, control of automatic dispatching and control systems. the use of the control method ensures the achievement of high energy efficiency and nominalization of performance indicators of pumping units.

Key words: Measuring instruments and parameters, automatic pump control cabinet, temperature, temperature, level, sensors, remote control mode, communication controllers, radio modem, radio antenna, adapter unit.

Kirish

Dispetcherlik – umumiy texnologik jarayon bilan bog'langan hududiy ajratilgan nasos agregatlarini markazlashtirilgan nazorat qilish va boshqarish. Dispetcherlash tizimi suv olish, suv tozalash, suv berish va iste'molchilar o'rtasida suv taqsimlash tizimlari uchun ko'zda tutilishi kerak. Avtomatlashtirilmagan ob'ektlarni (kichik nasos stantsiyalari va navbatdagi xodimlar bilan tozalash inshootlari) dispetcherlashtirish telefon aloqasi yordamida amalga oshirilishi mumkin. Yirik va avtomatlashtirilgan ob'ektlarni dispetcherlash, odatda, telemexanika vositalari bilan amalga oshiriladi. Telemexanika tizimlari (TM) bajariladigan funktsiyalarining xususiyatiga ko'ra telesignalizatsiya (TS), teleo'lchash (TI) va teleboshqarishga (TU) bo'linadi. Telesignalizatsiya tizimlari (TC) dispetcher punktiga (DP) uskunalarni va tizimlarning holati va holati to'g'risidagi signallarni uzatadilar: agregat ishlaydi yoki ishlamaydi, yopiq yoki ochiq, filtr ishda yoki yuvishda, yoki u ishlamaydigan holatda (ta'mirda)

bo'ladi. Teleo'lchash tizimlari DPga o'lchanadigan parametrlar to'g'risida ma'lumot beradi: nasos stantsiyalarining kollektoridagi bosim, suvlar va magistrallardagi suv sarflanishi, rezervuarlardagi suv darajasi, suv mutligi yoki rangligi, koagulyant va xlordlari va boshqa. Suv ta'minoti ob'ektlarida axborot to'plash va uni DP-ga o'tkazish uchun, shuningdek DP bilan buyruqni ob'ektga o'tkazish uchun nazorat punktlari (KP) jihozlanadi. Axborotni berish aloqa kanallari orqali amalga oshiriladi. Aloqa kanallari maxsus nazorat kabellari, telefon aloqalari, shuningdek radiokanallar bo'lishi mumkin. Ko'p o'tkazgich aloqa kanali har bir boshqaruv ob'ektini (nasos agregati, ыsirgich) boshqaruv organi (tugma, kalit) yoki axborotni qabul qiluvchi uskunalar (tablo, signal lampasi, o'lchash pribor) bilan bog'laydi. Ko'p o'lchamli aloqa tizimi iqtisodiy emas, dispetcherlik punktidan kichik masofadagi boshqaruv ob'ektlari kichik bo'lganda foydalaniladi. Dispetcherlik punktidan ancha aloqada bo'lgan boshqaruv ob'ektlari ko'p bo'lganda, moslamalar yoki telefon parlari orqali amalga oshiriladigan axborotni kichik o'tkazish tizimidan foydalanish afzal bo'ladi. Bunda telemexanika tizimi signallarni ajratish uskunolari (shifраторlar va kod deshifраторlari, filtrlar, signallar tarqatuvchilari) bilan jihozlanadi. Shunday qurilmalar radiokanallardan foydalanishda zarur [2, 35-37].

ADTNB nasos uskunalarini avtomatik boshqarish va korxonadagi nasos stantsiyalari majmuasining dispetcher nazoratini avtomatlashtirishni ta'minlaydi. ADTNB quyidagi afzalliklarni beradi:

-zamonaviy texnik vositalar va nazorat usullarini qo'llash, inson omilini bartaraf etish hisobiga nasos uskunasining ishonchliligi, xavfsizligi va xizmat muddatini oshiradi;

-nasoslarning ishlashi, jihozlarning holati to'g'risidagi ma'lumotlarni tezkorlik bilan yetkazib berish va favqulodda vaziyatlarda dispetcher tomonidan qaror qabul qilish hisobiga nasos stantsiyalarining ishonchliligi va barqarorligini oshiradi;

-yong'in signalizatsiyasini, nasos stantsiyasiga ruxsatsiz kirishni, yong'inni o'chirish tizimini avtomatik ravishda ishga tushirishni ta'minlaydi;

- dispetcherlik xodimlari uchun tezkor va qulay bo'lgan mehnat sharoitlarini yaratadi, zamonaviy dasturiy ta'minot va avtomatik texnik vositalardan foydalanish

orqali mahsulot ishlab chiqarish standartlarini yaxshilaydi;

-nasos uskunasi ishlashini tahlil qiladi va texnologik buzilishlarni bartaraf etish jarayonida, shu jumladan favqulodda vaziyatlarda tezkor dispetcherlik xodimlarining harakatlarini nazorat qiladi;

-energiya sarfini kamaytiradi, nasos uskunalari samaradorligini va texnologik jarayonning samaradorligini oshiradi;

-elektr motorlar uchun selektiv himoya vositalarini qo'llash orqali nasos uskunalari ni ishlatish va ta'mirlash xarajatlarini kamaytiradi [1, 10-11].

Tizimning tuzilishi(strukturasi) va funktsiyalari.

Avtomatlashtirilgan dispetcherlik nazorati va boshqaruvi tizimi uch darajali tuzilishga ega bo'lib uni quyidagi bosqichma-bosqichda qurish mumkin (1-rasm).

Nasos uskunalari boshqarishning 1-darajasi

Nasos uskunasi avtomatik yoki qo'lda boshqarishni ta'minlash uchun nasosni avtomatik boshqarish shkafi, bosim, harorat, daraja, oqim sensorlari va boshqalar. Boshqaruv shkafi yordamida quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

- favqulodda holatlarda nasoslarni zaxiraga o'tkazish;
- nasoslarning ishlash muddatini bir xilda tugashini ta'minlash uchun vaqti-vaqti bilan almashtirish;
- quruq va past kirish bosimida ishlayotganda nasosni o'chirish;
- ortiqcha yuklanishda dvigatelni o'chirish;
- qisqa quvvat uzilishidan keyin yoqishni kechiktirish (elektr ta'minoti qisqa muddatda yo'qolgandan so'ng yoqishni to'xtatish);
- har bir dvigatel uchun dvigatel soatlarining hisobini yuritish;
- Zarur (kerakli) parametrlarni (bosim, harorat, daraja) o'lchash.

Nasos stantsiyasini boshqarishning 2-darajasi

Butun nasos stantsiyasining holatini nazorat qilishni, uskunaning ishlashi va boshqaruv markaziga uzatish haqida zarur ma'lumotlarni to'plashni, dispetcherlik buyruqlarini qabul qilishni va bajarishni (masofadan boshqarish rejimi – tele boshqarishni) ta'minlaydi.

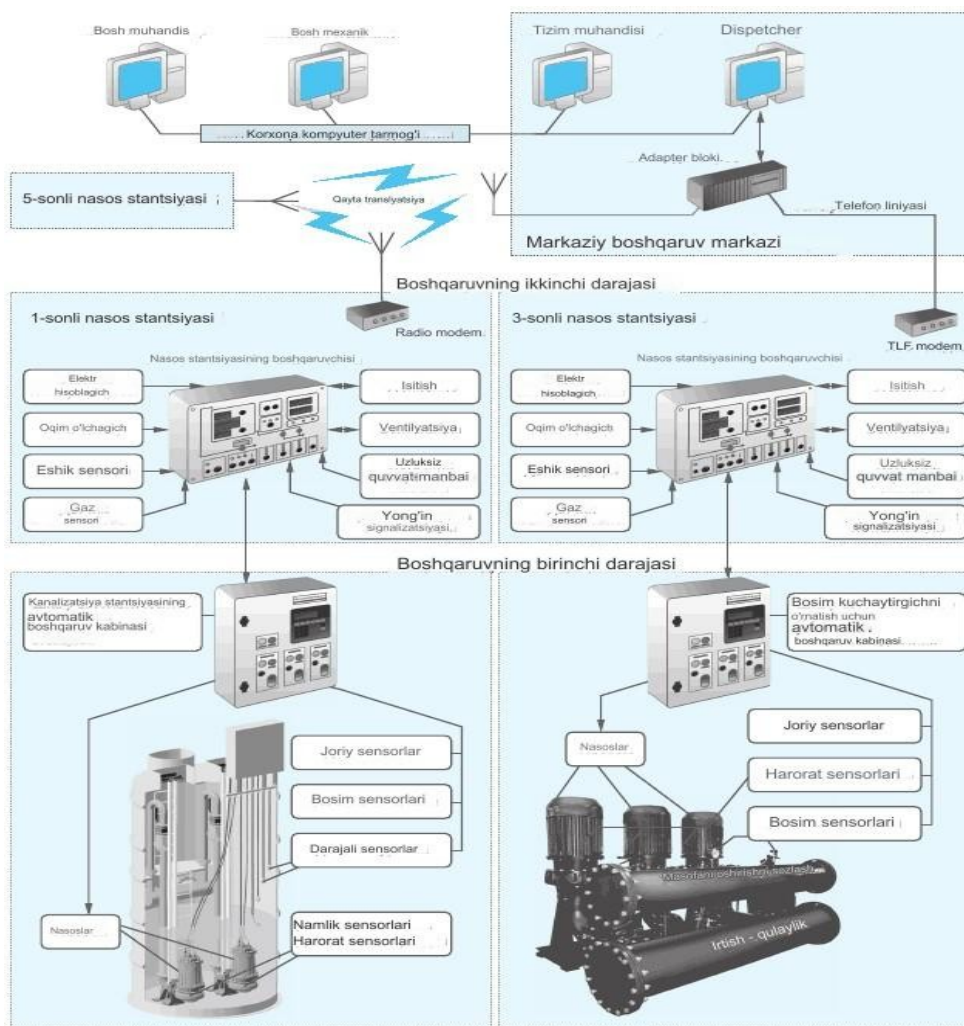
Ikkinchi darajadagi tarkibga quyidagilar kiradi:

- aloqa boshqaruvchilari (kommunikatsiya nazoratchilari);
- raqamli elektr energiya hisoblagichlari;
- sarf (oqim) o'lchagichlar;
- nasos stantsiyasida eshik sensorlari;
- yong'inga qarshi signalizatsiya sensorlari;
- radio modem;
- radiostantsiya (yoki telefon modemi);
- antenna.

3- yuqori boshqaruv darajasi

Boshqarishning yuqori darajasi markaziy boshqaruv xonasining apparat va dasturiy ta'minotini o'z ichiga oladi. Uskunaga quyidagilar kiradi:

1. Dispetcher, tizim muhandisi va bosh muhandis uchun avtomatlashtirilgan ish stantsiyalari;
2. Adapter bloki (nasos stantsiyasi bilan turli aloqa kanallarini ulash uchun);
3. Elektr ta'minoti va antennaga ega radiostantsiya;
4. GPS signallari yordamida tizim vaqtini sinxronlashtirish uchun radio soat [2, 45-46].



1-rasm. Avtomatik dispetcherlik tizimini nazorat qilish va boshqarishning strukturaviy sxemasi.

Natijalar. Avtomatlashtirilgan dispetcherlik ish stantsiyasi quyidagilar uchun mo'ljallangan:

1. Nasos stantsiyasining holati to'g'risidagi axborotlar ma'lumotlar bazasida dispetcher uchun qulay memosxem shaklida yig'ish, qayta ishlash, ko'rsatish va avtomatik ravishda arxivga olish;
2. Nasos stantsiyasida suv va elektr energiyasi iste'molini hisobga olish;
3. Dispetcherga vizual va ovozli signal berish, shuningdek, favqulodda vaziyatlar protokoli va ma'lumotlar bazasida ro'yxatdan o'tish, o'lchangan parametrlarning belgilangan chegaralardan chetga chiqishi, nasos uskunasi ishdan chiqishi;
4. Ma'lumotlar bazasidan trendlar, jadvallar, diagrammalar ko'rinishida axborot taqdim etish;

5. Operatsion hujjatlarni yuritish (jurnallar, hisobotlar), smena va kundalik hisobotlarni yaratish;

6. Nasos stansiyasining qurilmalarini masofadan boshqarish;

7. Dispetcherlik harakatlarini avtomatik ravishda ro'yxatga olish;

8. Ikki tizimning texnik jihozlari holatini diagnostika qilish, tizim uskunalarida ginosozliklarni mahalliyashtirish, signalizatsiya qilish va qayd etish;

9. Tizimga ruxsatsiz kirishdan parol bilan himoya qilish [3].

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, bugungi kunda nasos stansiyalarni zamonaviy avtomatik tizimlardan foydalangan holatda dispetcherlik boshqarish; nasos agregatlarining ishchi parametrlarini o'lchash, ularni nazorat qilish, monitoring qilish hamda masofadan ularning ishchi holatini kuzatish imkoniyatini yaratadi. Buning natijasida nasos stansiyalaridagi nasos agregatlari va ularga bog'liq elektrotexnik qurilmalari yuqori energiya samaradorligiga hamda nasos agregatlarining ish unumdorlik ko'rsatkichlarini nominallashtirishga erishiladi..

Foydalanilgan adabiyotlar

1. qizi O'smonova, M. E. (2023). Norin-qoradaryo itxbning texnik xizmat ko'rsatish punktida ekskavatorlarga mavsum davomida o'tkaziladigan texnik xizmat ko'rsatishlarning tannarxini hisoblash. *Ilmiy tadqiqot va innovatsiya*, 2 (3), 19-24. <http://ilmiytadqiqot.uz/index.php/iti/article/download/173/269>

2. Jasurbek O'ktamjon o'g, K. (2023). Quyosh panellarining energiya samaradorligini oshirish. *Scientific Impulse*, 2(13), 134-137. <https://nauchniyimpuls.ru/index.php/ni/article/download/11738/7851>

3. Raymdjanov, B. N. (2024). O'zbekiston energetika tizimida elektr energiya ishlab chiqarishda muqobil energiyaga manbasi ulushini oshirish imkoniyatlari taxlili. <https://inlibrary.uz/index.php/science-research/article/download/29580/30378/34078>

4. Nurali, P., Javlonbek, X., & Xolmirza, M. (2023). O'zgarmas tok dvigatelining quvvat isrofi va uning foydali ish koeffitsiyentiga ta'sir. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 120-127. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=EnEF7YEAAAAJ&citation_for_view=EnEF7YEAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC

5. Mamajonov, X. (2023). Thermal model of an induction traction motor. *Экономика и социум*, (11 (114)-2), 222-225. <https://cyberleninka.ru/article/n/thermal-model-of-an-induction-traction-motor>

6. Raymdjanov, B., & Turg'unboyeva, M. (2024). Analysis of opportunities to increase the share of alternative energy sources in the production of electricity in the energy system of Uzbekistan. *Modern Science and Research*, 3(2), 1110-1113. <https://inlibrary.uz/index.php/science-research/article/download/29540/30353>
7. АГРЕГАТ, Д., & ТРАНСФОРМАТОРОВ, С. (2021). Universum: технические науки: электрон. научн. журн. *Ismailov A. I, Shoxruxbek B, Axmedov D, Mannobjonov B*, 12, 93.
8. Zokmirjon o'g'li, M. B., & Alisher o'g'li, A. O. (2023). Biotech drives the water purification industry towards a circular economy. *Open Access Repository*, 4(03), 125-129. <https://www.oarepo.org/index.php/oa/article/download/2513/2488>
9. Zokmirjon o'g'li, M. B. (2023). IFLOSLANGAN SUVLARNI BIOTEKNOLOGIK USUL BILAN TOZALASH. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(7), 1243-1258. <https://humoscience.com/index.php/itse/article/download/489/862>
10. Sardorbek, M., & Hayriniso, S. (2023). O'ZBEKISTONNING MUQOBIL ENERGIYAGA MANBALARIGA EHTIYOJI. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 1866-1871. <https://humoscience.com/index.php/itse/article/download/930/1681>
11. Саидходжаева, Д. А. (2023, June). ЕР ОСТИ СУВЛАРИДАН УНУМЛИ ФОЙДАЛАНИШ. In *Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences* (Vol. 2, No. 6, pp. 221-228). <https://econferenceseries.com/index.php/srnss/article/download/2190/2141>
12. Саидходжаева, Д. А. (2022). Возможная Опасность Повреждений Плотин. *Miasto Przyszłości*, 28, 459-462. <http://miastoprzyszlosci.com.pl/index.php/mp/article/download/678/624>
13. Maxmudov, D. R. (2023). ANALYSIS OF THE WORK TO BE DONE TO IMPROVE THE MELIORATION CONDITION AND MELIORATION CONDITION OF THE IRRIGATED LANDS IN ANDIJAN REGION. *Экономика и социум*, (11 (114)-2), 245-248. <https://cyberleninka.ru/article/n/analysis-of-the-work-to-be-done-to-improve-the-melioration-condition-and-melioration-condition-of-the-irrigated-lands-in-andijan> Ahmedov, D. AVTOMOBIL BATAREYALARINI AVTOMATIK NAZORAT

QILISH LOYIHASINI ISHLAB CHIQISH. <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomobil-batareyalarini-avtomatik-nazorat-qilish-loyihasini-ishlab-chiqish>

14. Mannobjonov, B. Z., & Azimov, A. M. (2022). NEW INNOVATIONS IN GREENHOUSE CONTROL SYSTEMS & TECHNOLOGY. *Экономика и социум*, (7 (98)), 95-98. <https://cyberleninka.ru/article/n/new-innovations-in-greenhouse-control-systems-technology>

15. Mannobjonov, B., & Azimov, A. (2022). NUTRIENTS IN THE ROOT RESIDUES OF SECONDARY CROPS. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 126-129. <https://cyberleninka.ru/article/n/nutrients-in-the-root-residues-of-secondary-crops-1>