



“Ulug‘nor nasos stansiyasi”da Nasos qurilmalari uchun yuqori samarali energiya tejankor avtomatlashtirilgan elektr yuritmalarni loyixalash.

G‘ofirjonov Muslimbek Turg‘unboy o‘g‘li

Andijon qishloq xo‘jalik va agrotexnologiyalar instituti

2-bosqich magistranti.

Telefon (+998) – 33-708-0017,

e-mail: gafurjonovmuslimbek@gmail.com

Soliyev Axrorbek Farxodbek o‘g‘li

Andijon mashinasozlik institute assistenti

Telefon +998 934427142

e-mail: axrorbeksoliyev696@gmail.com

Hozirgi kunda yer yuzidagi barcha mamlakatlarda hamda Birlashgan Millatlar Tashkilotida oziq-ovqat xavfsizligi dasturi ishlab chiqilgan. Dasturga asosan har bir inson ehtiyojiga yarasha oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlanishi zarur. Oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish asosan qishloq xo‘jaligida amalga oshiriladi.

O‘zbekiston Respublikasining hududi tog‘ oldi va tekisliklardan tashkil topib, iqlim jihatidan arid zonasida joylashgan, ya‘ni yillik yog‘ingarchilik miqdori, yer va suv hamda ekinlar yuzasidan bug‘lanib ko‘tarilayotgan suv miqdoriga qaraganda 15-25 marta kam. Shuning uchun qishloq xo‘jalik ekinlaridan sug‘orish orqali hosil olinadi [1].

Mamlakatimizda bir necha o‘n yillardan buyon 4,3 mln. ga sug‘oriladigan yerlar mavjud bo‘lib ushbu ekin maydonlarining 53 % ga 43 dona ulkan va katta, 1577 dona o‘rtacha, hammasi bo‘lib 1620 dona hamda 7672 donadan ortiq kichik nasos stantsiyalari va qurilmalari suv ko‘tarib beradilar. Yer osti suvlari sathini tartibga solish, ichimlik va sug‘orish suvi bilan ta‘minlash maqsadida respublikada 7620 (4624 dona sug‘orish, 3474 dona meliorativ) donadan ortiqroq vertikal quduqlarga o‘rnatilgan nasos qurilmalari ekspluatatsiya qilinadi [2].



Tashqi va ichki energiya ta'minoti, elektro texnik jixozlar va nazorat o'lchash asboblari - nasos stansiyasining tashqi energiya ta'minoti nominal quvvati 16000 kVt bo'lgan 12965 85 Davlat umum andozasi bo'yicha ikkita TDN 16000/110 transformatorlari bilan jixozlangan 110 kV stansiyasidan amalga oshiriladi. Yuqori tomonining kuchlanishi 110 kV, pastki tomoni 6,6 kV, tok 1399 A. Podstansiyada 6 ta fiderlar bo'lib, ulardan ikkitasi Ulug'nor nasos stansiyasiga xizmat ko'rsatadi. Nasos stansiyaga ikki zanjirli kiritish temir beton (ikkita oraliq) va metal (ikkita uchidagi) tayanchlarda 250 m uzunlikdagi 2(3x ASO 400) xavo egiluvchan shina provodi bilan amalga oshiriladi [3].

Agregatlarning energiya ta'minoti o'zaro o'chirib yoqish imkoniyati bilan ikkita seksion sxema (NA № 1,2,3,4,5 birinchi seksiya, NA № 6,7,8,9,10 ikkinchi seksiya) bo'yicha bajarilgan. Taqsimlovchi qurilma butlangan, VMPE 10 turidagi moyli o'chirib yoqish moslamasiga ega KSOga bir tomondan borish yacheykasi (27 dona) bazasidadir. Yordamchi xususiy extiyojlar va past voltli tarmoqdan energiya ta'minoti uchun 630 kVA quvvatga ega TM 6/0,4 turdagi 2 ta transformator o'rnatilgan. O'lchash zanjirlarida TZLM 10 0,5/R va 1600/5 va 600/5A tokli, 0,5 sinfdagi transformatorlar, 0,2 sinfdagi ZNOL 10, 10000/100 V kuchlanishli transformatorlardan foydalaniladi.

220 V muntazzam kuchlanishli tezkor tokni olish uchun bitta seksiyada ikkita 380 V tarmog'idan ta'minlanuvchi kuchlanishli TU 16.729.075 77 bo'yicha UKP1380 UZ majmuaviy ta'minotning to'g'irlovchi qurulmasidan foydalaniladi [4].

Ulug'nor nasos stansiyasi sxemasi va tavsifi

Nasos statsitasi haqida umumiy ma'lumotlar.

Andijon viloyati Andijon tumanida joylashgan Ulug'unor nasos stansiyasi asosiy ko'rsatgichlari;

Suvni ko'tarish balandligi 214metrni tashkil qiladi asosan nasos stansiyasini suv sarfi adirlik sug'oriladigan yerlar hisoblanadi.



Suv bo'yicha inshootlar kategoriyasi.

Ulug'unor nasos stansiyasi qurilib ishga tushurilgan yili - 1980yil umumiy yer maydoni 2gektar, shundan uzunligi 150metr, eni 15metr yer maydonida nasos qurilmalari uchun bino mavjud [5].

Bundan tashqari nasos stansiyasi uchun elektr tarmog'i uchun joylashtirilgan postansiya va boshqa binolarni o'z ichiga oladi

Qayta rekonstruksiya qilingan 2010yilda

Nasos qurilmalari va jxozlari ishlab chiqarilgan joyi Xitoy davlati

1. O'rnatilgan nasos agregatlari soni -10 ta
2. Nasos agregatlari rusumi 400 SDK 230M
3. O'rnatilgan sinxron dvigatellar 10ta, 2,500kVt
4. Nasosning umumiy oqimi -10m³/s
5. Bosim quvurlari – diametiri va uzunligi - 3,5km, 1020d
6. Sug'oriladigan yer maydoni 4088gektar
7. Quvvati -2500kVt soat
8. Suv ko'tarish balandligi 3,500km so'ng suv tarmoqlarga bo'linadi
9. Suv tortish baseni 3ta sotix

Ishlab chiqarish qobiliyati 0,750 m³/sek

Ushbu dissertasiyada nasos stantsiya suv olib keluvchi kanalining ishlash xolatini yanada yaxshilash, irrigasiya va meliorasiya obektlarini rivojlantirish. Ulug'nor nasos stantsiyasi bo'yicha loyihaviy ma'lumotlar, ishlash sharoitlari va ekspluatasiya qilishini tahlil qilish va shu asosida nasos stantsiyasi ish rejimi samaradorligini oshirish bo'yicha ilmiy asoslangan tadbir va tavsiyalarni ishlab chiqish [6].

QPower kompaniyasi O'zbekistonda qayta tiklanadigan energiya uchun uskunalarning milliy distribyutori hisoblanadi. QPower dunyodagi yetakchi uskunalari



ishlab chiqaruvchilari bilan hamkorlik qiladi va raqobatbardosh narxlarda xususiy markali mahsulotlarni taklif etadi, bu esa quyosh energiyasidan ko'pchilik mijozlar uchun qulayroq bo'ladi [7].

- QPower QPM-650S quyosh panellari eng zamonaviy texnologiyalar yordamida ishlab chiqariladi. Monokristalli hujayralar quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirishda yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. Panellarni ishlab chiqarishda ishlatiladigan yuqori sifatli materiallar, shuningdek, qat'iy sifat nazorati tizimi butun kafolat muddati davomida quyosh panellari degradatsiyasining minimal foizini ta'minlaydi. Ishonch bilan e'lon qilamizki, siz dastlabki 12 yil ichida kamida 92% va 30 yil ichida kamida 83% energiya ishlab chiqarasiz [8].
- Quvvatli QPower 650W panellari sizga bir kilovatt minimal xarajat bilan tijoriy energiya loyihalarini amalga oshirish va sarmoyangizni tezda qoplash imkonini beradi.





- Brend [QPower](#)
- Nomi [QPM-650S](#)
- Panel turi [Monokristalli](#)
- Nominal quvvat (P_{max}) [550 Vt](#)
- Samaradorlik [20,92%](#)
- Tizim kuchlanishi [1500 V](#)
- P_{max} dagi kuchlanish (V_{mp}) [37,91 V](#)
- P_{max} dagi oqim (I_{mp}) [17,15 A](#)
- Ochiq tutashuv kuchlanishi (V_{oc}) [45,00 V](#)
- Qisqa tutashuv oqimi (I_{sc}) [18,38 A](#)
- Olchamlari [2384 x 1303 x 35 mm](#)
- Og'irligi [34,4 kg](#)



- **PERC** (Passivated Emitter and Rear Cell) – orqa tomonida qo'shimcha dielektrik qatlami bo'lgan quyosh xujayralari ishlab chiqarish texnologiyasi bo'lib, u quyosh xujayrasi orqali o'tgan nurni kremniy qatlamlari ichida aks ettiradi. Bu hosil bo'lgan elektronlar sonini ko'paytirish va quyosh panelining ish faoliyatini oshirish imkonini beradi [9].
- **MBB** (ko'p shinali) – 12 dona miqdorida silikon plastinaning yuzasiga o'tkazuvchan shinalarni qo'llash texnologiyasi. Bu avtobuslardagi oqimni kamaytirish va qarshilik yo'qotishlarini kamaytirish imkonini beradi, bu esa quyosh batareyasining samaradorligini oshirishga olib keladi. O'z navbatida, shinalar sonini ko'paytirish quyosh batareyalarida mikro yoriqlar xavfini sezilarli darajada kamaytirishi va ularning xizmat qilish muddatini uzaytirishi mumkin [10].
- **HALF-CELL** – yarmiga bo'lingan quyosh batareyalaridan quyosh panellarini ishlab chiqarish texnologiyasi. Bu hujayralar qarshiligini kamaytirish orqali quyosh nurini elektr tokiga aylantirish samaradorligini oshirish imkonini beradi. QPower 650W quyosh batareyasi yuqori va pastki yarmlarning mustaqil ulanishiga ega bo'lib, ikkinchisi soyali yoki iflos bo'lsa, yarmining ishlashini kafolatlaydi. Ushbu dizayn quyosh stantsiyasining energiya ishlab chiqarishni butun hujayrali standart quyosh panellariga nisbatan oshiradi [11].
- QPower quyosh panellari og'ir ob-havo sharoitlariga mukammal qarshilik ko'rsatadi va 5400 Pa gacha bo'lgan sezilarli yuklarga bardosh bera oladi. Bu ularni eng og'ir sharoitlarda ham, cho'l yoki qishloq xo'jaligi erlarida foydalanish uchun ideal qiladi
- QPower kompaniyasi O'zbekistonda qayta tiklanadigan energiya uchun uskunalarning milliy distribyutori hisoblanadi. QPower dunyodagi yetakchi uskunalari ishlab chiqaruvchilari bilan hamkorlik qiladi va raqobatbardosh



narxlarda xususiy markali mahsulotlarni taklif etadi, bu esa quyosh energiyasidan ko‘pchilik mijozlar uchun qulayroq bo‘ladi.

- QPower QPM-650S quyosh panellari eng zamonaviy texnologiyalar yordamida ishlab chiqariladi. Monokristalli hujayralar quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirishda yuqori samaradorlikni ta‘minlaydi. Panellarni ishlab chiqarishda ishlatiladigan yuqori sifatli materiallar, shuningdek, qat‘iy sifat nazorati tizimi butun kafolat muddati davomida quyosh panellari degradatsiyasining minimal foizini ta‘minlaydi. Ishonch bilan e‘lon qilamizki, siz dastlabki 12 yil ichida kamida 92% va 30 yil ichida kamida 83% energiya ishlab chiqarasiz.
- Quvvatli QPower 650W panellari sizga bir kilovatt minimal xarajat bilan tijoriy energiya loyihalarini amalga oshirish va sarmoyangizni tezda qoplash imkonini beradi.
- Nasoslarni harakatga keltirish uchun elektr, ichki yonish, bug‘ va shamol dvigatellari qo‘llanilishi mumkin. Hozirgi davrda asosan elektr dvigatellardan foydalaniladi. Chunki ular ixchamligi, vazni engilligi, ishonchliligi, iqtisodiy samaradorligi, ish joyining pokizaligi, ishlatish va avtomatlashtirish osonligi bilan boshqa dvigatellardan ustun turadi. Ba'zi hollarda ko‘chma kichik nasos qurilmalarida ichki yonish dvigatellari vayaylovlar suv ta‘minotidagi quduqlardan suv chiqarish qurilmalarida shamol dvigatellari ham qo‘llaniladi. Elektr dvigatel, uni boshqarish uskunalari va dvigateldan nasosga mexanik energiya uzatmasidan iborat majmua elektr - kuch uzatma deyiladi.
- Nasos stansiyalarida gorizontaal va vertikal valli uch fazali o‘zgaruvchan tokli asinxron va sinxron elektr dvigatellardan keng foydalaniladi. Vertikal valli elektr dvigatel gorizontaal vallidan qo‘shimcha tayanch va tirgak yoki yo‘naltiruvchi podshipniklar o‘rnatilishi bilan farq qiladi.



- Nasos stansiyalarida qo'llaniladigan elektr dvigatellarga quyidagi o'ziga xos talablar qo'yiladi:
- **a)** dvigatelni yurgizish paytida to'la kuch bilan ishga solish zarurligi;
- **b)** tez-tez qayta to'xtatib - yurgizish imkoniyatiga ega bo'lishi;
- **v)** agregatni biror sababga ko'ra to'xtatish paytida elektr dvigatel valini uzoq muddat (5 minutdan ortiq) teskari aylanishiga ruxsat etilishi.

Kanallarga uzatiladigan maksimal hisob suv sarfi, suv iste'mol qilish grafigidagi maksimal ordinataga, ya'ni $7,500 \text{ m}^3/\text{s}$ ga teng. Ma'lumki, yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillarda, ortiqcha suv bilan nasos stansiyalarining kanallari tizimi ham suvga to'ldirilganligi uchun, uni falokatli suv sarfiga hisob qilamiz. Shunday qilib, nasos stansiyasi kanallarining falokatli hisob suv sarfi:

$$Q_{\text{his}} = 1,15 \cdot Q_{\text{max}} = 1,15 \cdot 7,500 = 8,625 \text{ m}^3/\text{s} \text{ ga teng ekan.}$$

2. Kanallar tubining enini quyidagi formulasi orqali hisoblaymiz:

$$B_K = \sqrt[3]{Q_{\text{max}}^2} = \sqrt[3]{7.5_{\text{max}}^2} = 3,8 \text{ m}$$

Hisoblangan kanal tubining eni katta bo'lganligi sababli standart qiymatga mosqilib qabul qilamiz, ya'ni:

$$B_K = 4,0 \text{ m.}$$

3. Kanallarning g'adir-budurlik koeffisientini qabul qilamiz. Kanallar o'zani beton bilan qoplanishini inobatga olib, uning g'adir- budurlik koeffisienti: $n = 0,014$ ga teng qilib qabul qilamiz [12].

4. Kanallar devorlarining qiyalik koeffisientini qabul qilamiz.



Kanallar qum, qumoq va qumloq tuproqdan o'tganligi sababli, ularning qiyalik koeffisientini quyidagiga teng qilib qabul qilamiz:

$$m = 2,5$$

5. Kanallar o'zani tubining nishablik koeffisientini qabul qilamiz.

Hududningrelefini hisobga olib kanallarning nishabligini quyidagiga teng qilib qabul qilamiz:

$$i = 0,0002$$

Kanallar uchun qabul qilingan xarakteristikalarni hisobga olib, quyidagi hisob formulalari èrdamiada kanallardagi suvning har xil chuqurliklari uchun gidravlik elementlarni hisoblaymiz.

kanallarning ko'ndalang kesim yuzasi:

$$\omega = b_k + mh_i$$

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Soliyev A., Shukurjon B. ZAMONAVIY TRANSPORT LOGISTIKA MARKAZ FAOLIYATINI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 575-580.

2.Bakirov L. Y., Soliyev A. F. TRANSPORT VA PIYODALAR HARAKAT OQIMINING JADALLIGI VA TARKIBINING O 'ZGARISHI //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 25. – №. 3. – С. 53-55.

3.Soliyev A., Raximbek X. TRANSPORT VOSITALARI KONSTRUKTIV XAVFSIZLIK TIZIMLARINI JORIY ETISHNING TASHKILY VA HUQUQIY ASOSLARI TAXLILI //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 568-574.



4. Farxodbek o'g'li S. A., Dadajan o'g'li A. S. TRANSPORT LOGISTIKASI MARKAZINI YARATISH VA LOYIHALASH //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 10. – №. 1. – С. 115-120.
5. Farxodbek o'g'li S. A., Dadajon o'g'li A. S. AVTOMOBILLARNI SOVUTISH TIZIMIGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH VA TA'MIRLASH ISHLARI TEXNALOGIYASI //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 21. – №. 1. – С. 54-59.
6. Asliddin P. et al. SILINDR-PORSHEN GURUHI ELEMENTLARINING TAVSIFI VA DVIGATELNING EFFEKTIV KO'RSATKICHLARI //Scientific Impulse. – 2023. – Т. 1. – №. 11. – С. 605-611.
7. Asliddin P. et al. PORSHEN HALQASINING ISHIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR //Scientific Impulse. – 2023. – Т. 1. – №. 11. – С. 611-620.
8. Kholmatov U. S. et al. Characteristics of optoelectronic discrete displacement converters with hollow and fiber light guides //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 471. – С. 06015
9. Farxodbek o'g'li S. A., Zohidjon o'g'li Z. D. SHAHAR KOCHA YOLLARIDA TRANSPORT OQIMIGA MAVJUD TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNI TAHLILI //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 18. – №. 3. – С. 195-198.
10. Farxodbek o'g'li S. A., Zohidjon o'g'li Z. D. SHAHAR YOLLARIDA TRANSPORT OQIMINI TARTIBGA SOLISHDA QO'SHIMCHA CHORA TADBIRLAR //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 18. – №. 3. – С. 202-204.



11. Farxodbek o'g'li S. A., Zohidjon o'g'li Z. D. AVTOMOBILLARNING DVIGATELINI TARKIBIY QISMLARIGA TASHXIS QO'YISH //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 21. – №. 1. – С. 49-53.

12. Farxodbek o'g'li S. A., Zohidjon o'g'li Z. D. SILINDR BILAN PORSHEN ORASIDAGI TIRQISHNI DVIGATELGA TA'SIRINI TAXLIL QILISH //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 21. – №. 1. – С. 124-127.