



## FOTOLEKTRIK O'ZGARTKICHNING O'ZGARMAS TOK KUCHLANISHINI SINUSOIDAL O'ZGARUVCHAN TOKGA AYLANTIRUVCHI ELEKTROMEXANIK O'ZGARTKICH

dotsent. **Mo'minov M.U.**

assistent. **Xamdamov A.O.**

ToshDU Olmaliq filiali.

**Matkaimova D.SH.**

Oxangaron tuman 1- son kasb xunar maktabi ishlab chiqarish ustasi

### ARTICLE INFO

Received: 20<sup>th</sup> January 2024

Accepted: 26<sup>th</sup> January 2024

Online: 27<sup>th</sup> January 2024

### KEY WORDS

*Quyosh, fotoelement, invertor, kontroller, generator, motor, kuchlanish, tok, sinusoida, energiya, o'zgarmas tok, o'zgaruvchan tok.*

### ABSTRACT

*Quyosh energiyasidan olinadigan o'zgarmas tok kuchlanishini sifatli sinusoidal o'zgaruvchan tokga aylantiruvchi elektromexanik o'zgartkichini taxlil qilish.*

Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirish, fotoelektrik o'zgartkichlar yordamida amalga oshiriladi. Kundalik xayotimizda iqtisodiyotning barcha tarmoqlaridagi faoliyatni, elektr energiyasiz tasavvur etib bulmaydi. Xozirgi sanoat rivojlangan davrda elektr energiyaga bulgan extiyoj yanada ortib bormoqda. Energiyaga bo'lgan talabni yanada oshirmoqda. O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan elektr energiya 84%, issiklik elektr stansiyalarida ishlab chikariladi, bunday stansiyalar ko'mir, tabiiy gaz va neft maxsulotlarini yoqish xisobiga amalga oshiriladi[1].Energiya xosil qilish uchun ishlatiladigan bunday maxsulotlarning zaxirasi cheklangan bulib, kachondir uning tugashi isbotlangan. YA'ni dunyo olimlarining xisob-kitoblarga qaraganda, ular shunday suratda ishlatilsa neft zaxirasi 45-50 yil, tabiiy gaz esa 70-75 yil, kumir esa 150-160 yilga etar ekan. Bundan tashqari bu maxsulotlardan foydalanish sayyoramiz ekologik xolatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda [2].

O'zbekiston sharoitida bir yilda 300 kun quyoshli xisoblanadi, ya'ni yillik quyosh energiya potentsiali energiyaga bo'lgan extiyojdan bir necha bor yuqori xisoblanadi[3]. Hozirgi kunda O'zbekistonda quyosh energiyasidan foydalanish uchun bir necha loyixalar amalga oshirilmoqda, bu borada Namangan, Samarkand Buxoro , Surxandaryo viloyatlarida Quyosh elektr stansiyalari qurilib ishga tushirildi.

Bizga ma'lumki, quyosh energiyasini elektr energiya fotoelektrik o'zgartkichlar yordamida amalga oshirganida o'zgarmas tok olinadi. Sanoat ishlab chiqarishning barcha tarmoqlarida va maishiy jixozlardagi iste'molchilar asosan o'zgaruvchan tok iste'molchilari xisoblanadi[4]. O'zgarmas tokni o'zgaruvchili tokka aylantirish kerak bo'ladi. Sanoatda yarim o'tkazgichli invertor yordamida uzgarmas tokni uzgaruvchan toka aylantirish qurilmalari ishlatilmoqda. Bunday kurilmalarning bir necha afzalliklariga qaramasdan kamchiliklari xam mavjud. Masalan reaktiv quvvatga ega bo'lgan iste'molchilarni ishga tushirishda elektr

dvigatellar yordamida xarakterga keltirilayotgan ish mexanizmlarida yuklamining o'zgarishida o'tkinchi jarayonlar davrida bunday o'zgargichlar juda xam sezgir bo'lib ba'zi muammolar tug'dirmokda[5].

O'zgaras tokni o'zgaruvchan tokga aylantirishning yana bir usuli elektromexanik o'zgartgich yordamida amalga oshiriladi. Fotoelektrik o'zgartkich ishlab chiqarayotgan o'zgaras tok elektr energiyasi kontroller va akkumlyator undan keyin o'zgaras tok elektr dvigateliga beriladi[6]. O'zgaras tok elektor dvigateli vali sinxron generatorga ulanadi. SHunda biz o'zgaras tok dvigatelida xosil bo'lgan mexanik energiyani sinxron generatorga uzatamiz, sinxron generator esa davriy sinusoidal sifatli o'zgaruvchan tok ishlab chiqaradi [7].

Rasmda Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali "elektrotexnikasi va elektromexanikasi" kafedrasida Z kVt li elektromexanik o'zgartirgichning stendi yigilgan ishlatishning yana bir qulay tomoni, o'zgaras dvigatelning aylanish tezligini keng diapazonda rostdash mumkin. Bu bilan sinxron generatordan chiqayotgan o'zgaruvchan tok elektr energiyasining sifatini nazorat qilib, ta'minot olayotgan o'zgaruvchan tok ist'molchilaridagi o'zgarishlar, elektr tarmog'idagi kuchlanish tushuvi, o'zgaruvchan tok chastotasi kabi parametrlarni qulay va sifatli boshkarish mumkin.



**Rasm.** Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali "elektr texnikasi va elektr mexanikasi" kafedrasida Z kVt li elektromexanik o'zgartirgichning stendi

**Xulosa:** Ishlab chiqilgan elektromexanik o'zgartgich quyosh batareyasidan olinadigan tokni akkumulyasiyalash, elektron va elektromexanik o'zgartgichlarni o'rganib takomillashgani bilan solishtirish, elektromexanik o'zgartgichlarda ko'llaniladigan elementlarning strukturasi va o'zaro ta'sirini tahlil qilinadi, har xil turdagi o'zgartgichlarni ishlab chiqiladi, solishtiriladi, ilmiy asoslanadi. Elektr energiya iste'molchilariga sifatli va sinusoidal tok hamda kuchlanish ishlab chiqariladi.

## References:

1. Муминов М.У., Ан.А.Д. "Возбуждения синхронных генераторов микро ГЭС гибридными системами возобновляемых источников". Технические и технологические



системы. Материалы двенадцатой международной научной конференции “ТТС-2” 25-27 ноября 2021 г. г.Краснодар. стр 160-163.

2. Pirmatov N.B., Muminov M.U., Raikhonov SH.Z., Akberdiyev M.A Excitations of synchronous machines of small and medium fractions by thermal generator. // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol.7 Issue 1, January 2020 – С. 12611 – 12615. <http://www.ijarset.com/> (05.00.00 №8)

3. Муминов М.У., Баходиров А., Ан А. Д. «Разработка модели синхронного генератора г-273а, возбуждаемой от солнечной батареи». Новый выпуск журнала Юниверсум: технические науки Архив выпусков 2021 № 4(85) 11-энергетика Москва 25.04.2021г. стр 85-89.

4. Муминов М.У., Сотиболдиев А.Ю. “Разработка бесщеточного мини гидро-солнечного синхронного генератора”. Юниверсум: технические науки. Научный журнал. Выпуск: 1(94) январь Москва 2022г часть 3 стр 43-45.

5. Pirmatov N.B., Muminov M. U., Raikhonov Sh. Z., Akberdiev M. A.. “Excitation of autonomous synchronous machines by solar panel” International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 7, Issue 1 , January 2020 Copyright to IJARSET <http://www.ijarset.com/> С. 12573 – 12577

6. Муминов М.У., Ан А.Д., Акбердиев М.А., Парпиев О.Б “Анализ характеристик автомобильного генератора г-273 В1 с возбуждением от солнечной панели”// Universum: технические науки : электрон. научн. журн. Муминов М.У. [и др.]. 2023. 1(106). [URL:https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14924](https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14924)

7. Муминов М.У., Ан.А.Д., Арсланов Т “Выбор электропривода вентилятора главного проветривания для рудной шахты” // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 6 (99). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13874>.