



TASHLANDIQ ISSIQLIKDAN ELEKTR ENERGIYA OLIISHNING ZAMONAVIY USULI

Xudoyberganov Muhammadjon Jumanazar o'g'li

Ilmiy rahbar: f-m .f.d ,

G.Abdurahmonov

Professor

O'zbekiston Milliy Universiteti Fizika fakulteti 1-bosqich Magistranti

Fizika fakuteti, fotonika kafedrası

liveincgi@gmail.com, gulmirzo@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13368445>

Annotatsiya: Ushbu maqola har xil sanoat binosi va zavodlar va boshqa joylarda kuzatilayotgan ortiqcha tashlandiq issiqlik energiyasidan samarali foydalanishni ya'ni uni elektr energiyaga aylantirishning zamonaviy usullaridan bo'lgan termoelektrik generatorlar ni qo'llanilishiga bag'ishlangan bo'lib ,uning afzalliklari va kamchiliklari keltiladi

Kalit so'zlar: Termoquvvat , Seebeck effekti , gadgetlar ,TEG, yarimo'tkazgichli termoelementlar

1 KIRISH

Hozirda butun jahon bo'ylab energiya tanqisligi kuzatilmoqda . Vaqt o'tgani sari ilmu fan va texnologiyalar jadal rivojlanib ko'p sohalarda insonni jismoniy mehnat sarfini kamaytirish va ish effektivligini oshirish maqsadida yangi elektr energiya jihozlari va gadgetlari chiqib bormoqda .Bu esa o'z navbatida elektr energiya istemolini oshishiga sabab bo'lyapti .Ayniqsa katta gigant zavodlar kunu-tun tinimsiz ishlashi hisobiga yaxshigina energiya istemol qiladi .Bundan tashqari hozirda insonlar uzog'ini yaqin qilayotgan aftoulovlar va uchar jismlarni soni va kundlik hayotdagi o'rni ortishi ham energiya istemoli ortishiga sabab bo'ladi . Shuning uchun insonlar samaraliroq energiya manbalari va ishlatish usullariga ehtiyoj sezishni boshlagan.

2 TADQIQOT METODOLOGIYASI

Bunga men taqdim qilmoqchi bo'lgan yechim esa termoelektrik generatordir [TEG].Birinchii TEG 1821-yilda Tomas Johan Seebeck tomonidan ikki xil elektr o'tkazuvchi materiallarni qizdirganda elektr tokini olish orqali yasalgan va shuning uchun bu holat fanga Seebeck effekti nomi bilan fanga kiritilgan . Ya'ni turli xil o'tkazuvchanlikka ega materiallardan hosil bo'lgan qotishma ni ikki uchida temperature farqi hosil bo'lishidan biz elektr toki olishimiz mumkin , bunda termoelektrik tok qotishmaning temperaturasi yuqori qismidan past qismiga yo'nalgan bo'ladi.

3 MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Daslab termoelektrik tokni qiymati metallardan tayyorlangan qotishmalarda o'lchashganda ancha kichik va o'lchashga qiynalishgan .Lekin oxirgi 20 yil ichida bu sohaga qiziqish ortgan. Hozirda turli xil

materiallar ketma-ketligini kombinatsiyasidan foydalanib olimlar termoelektrik generatorlar effektivligini o'rtacha 20 % gacha chiqarishgan va ishlatiladigan maqsadiga va joyiga qarab bu generatorlar har xil turlarga bo'linadi. TEG larning boshqa generatorlardan avzalligi quyidagilar

- Hech qanday harakat qiluvchi qism yo'qligi ;
- Umuman shovqinsiz ishlashi ;
- Har qanday ob-havoda ishlashi ;
- Qo'llaniladigan joyiga qarab ancha ixcham joylashtrish mumkinligi ;

Shu boisdan hozirda bu sohaga ham olimlar e'tibori ortgan va TEG ni effektivligini oshirish uchun 20-asr oxirida fanda kirib kelgan yarimo'tkazgichli termoelementlar dan foydalanish va nano o'lchamlarda egiluvchan qilib yasash haqida bosh qotirilmoqda .Bizni ilmiy guruhni asosiy vazifalaridan biri esa hozirda mavjud TEG larni , ishlab chiqarish zavodlarida isrof bo'layotgan ortiqcha issiqlikdan foydalanish uchun amaliyotga joriy etish.

4 TAHLIL VA NATIJALAR

Jumladan tadqiqotchilarimiz Bekobod sement zavodiga tashrif buyurib , u yerdagi holat ni o'rganishgan .Bunda zavod sement ishlab chiqarish uchun umumiy energiya miqdorini 60 % ni istemol qilib, qolgan qismini tashlandiq issiqlik sifatida atmosferaga chiqarib yuboradi. . Bunda umumiy tashlandiq issiqlik miqdori yiliga $3.5 - 4 \cdot 10^7$ kw-soat energiya miqdorini tashkil etadi. Agar biz bunda o'rtacha 20% effektivlikga ega TEG lardan foydalansak , yiliga $7 - 8 \cdot 10^6$ kw-soat energiyani yana qaytadan elektr energiyaga aylantirib zavod ehtiyojlari uchun yoki mahalliy istemlchilarga



soʻtish imkoni tugʻiladi .Vaqt oʻtishi bilan bunday elektr stansiyalari harajatlarini oʻzini – oʻzi oqlaydi va qoʻshimcha har qanday issiqlik manbaidan enrgiya olish imkonini tugʻdiradigan termoelektr stansiyaga aylanadi .

Hozirda biz ni oldimizda turgan asosiy maqsadlardan biri TEG larni qanday ishhashini chuqurroq oʻrganish va yuqori effektivlikga ega hamyonbop shaklda amaliyotda joriy qilishdir .

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa qilib aytadigan boʻlsam,hozirda termoelektrik tok hosil qilish ni turli materiallarda samarali usullarini joriy etish - asosiy muammolardandir va yupqa qatlamli TEG lar ustida ishlash va qoʻllanish sohalarini kengaytirish ham tashlandiq energiya sarfini kamayishiga olib keladi .Bundan tashqari yaxshi elektr tokini oʻtkazuvchi materiallar tayyorlashda ham qoʻl kelishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1] 1 H.Julian Goldsmid. Introduction to thermoelectricity – London New York :2010
- [2] D.K.C. MacDonald.Thermoelectricity – United States:2016
- [3] Dehqonov. A,Tursunov.M. Bekobod sement zavodida energiya tejamkorligiga erishish imkoniyatlari-Toshkent:InnoWeek.Uz-2023,2023
- [4] 4. ГОСТ Р 54194-2010 Ресурсосбережение. Производство цемента.