

THE IMPORTANCE OF INDEPENDENT EDUCATION IN THE TRAINING OF QUALIFIED PROFESSIONALS

fm. fn. Mahsud Rakhmatov,
Master Najmiddin Jalilov, Samarkand State University,
Department of General Technical Sciences and Technology.

Assoc. Prof. Olimjon Eshniyozov,
Master Najmiddin Jalilov, Samarkand State University,
Department of General Technical Sciences and Technology.

Annotation:

This article discusses the importance of independent education in the training of qualified specialists in the use of electricity in the national economy, the use of non-traditional methods of electricity generation, radioisotope sources and thermoemission generators.

Keywords: independent study, power generation, non-traditional methods, magnetohydrodynamic method, thermogenerators, radioisotopes, nuclear thermoemission converter, radioactive radiation.

Ma'lumki oliy ta'lim tizimida olib borilayotgan ta'lim-tarbiya ishlarining samaradorligi mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy isloxlarning natijadorligini ta'minlovchi asosiy omillardan biridir. Keyingi yillarda oliy ta'lim to'g'risida qabul qilinayotgan qarorlar, farmonlar va chiqilayotgan nizomlar oliy ta'limning sifatini ta'minlashga qaratilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini taminlash bo'yicha qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida"gi qarorida, 2020 yil sentyabr oyida 20 ta rivojlangan mamlakatlar ta'lim to'g'risidagi qonunchiligi asosida yaratilgan yangi tahrirdagi "Ta'lim to'g'risida"gi qonunda, 2020y 6 noyabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm fan sohalarini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida"gi farmonida, 2020 yil 6 noyabrdagi "Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risidagi qarorida, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining O'liy majlisga Murojaatida ham ta'lim sifatini tizimli ravishda yaxshilab borishini ta'minlaydigan aniq vazifalar belgilab berildi.

Talabalarga ta'lim berishda ularning ijodiy fa'oliyatini rivojlantirishda mustaqil ta'lim sifatini oshirish asosiy omillardan biri hisoblanadi. Mustaqil ta'limning amalda bir necha turlari mavjud bulib, ulardan foydalanish uqituvchilar mahoratiga bog'liqdir. Mustaqil ta'limning yangi bilimlarni har xil manbalardan olib o'rganish usulidan amalda ko'proq foydalaniladi.

Ushbu maqolada biz bo'lajak mehnat ta'lim uqituvchilarning ijodiy faoliyatini rivojlantirishni elektr energiyasidan xalq xo'jaligida foydalanish fanidan elektr energiyasini ishlab chiqarish mavzusi misolida ko'rib o'tamiz.

Ma'lumki, elektr energiyasini ishlab chiqarishning asosiy, ya'ni an'anaviy va noan'anaviy usullari mavjud. Hozirgi vaqtda elektr energiyasining quvvati xalq xujaligining hamma sohalarini va aholining extiyojini to'liq qondira olmayapti. SHuning uchun elektr energiyasi ishlab chiqarishning noan'anaviy usullariga katta e'tibor berilmoqda. Ma'lumki, hozirgi elektr energiyasini ishlab chiqarishning juda ko'p noan'anaviy usullari mavjud bo'lib, ulardan ilmiy asoslangan usullari quyidagilar hisoblanadi:

-Magnitogidrodinamik usul;

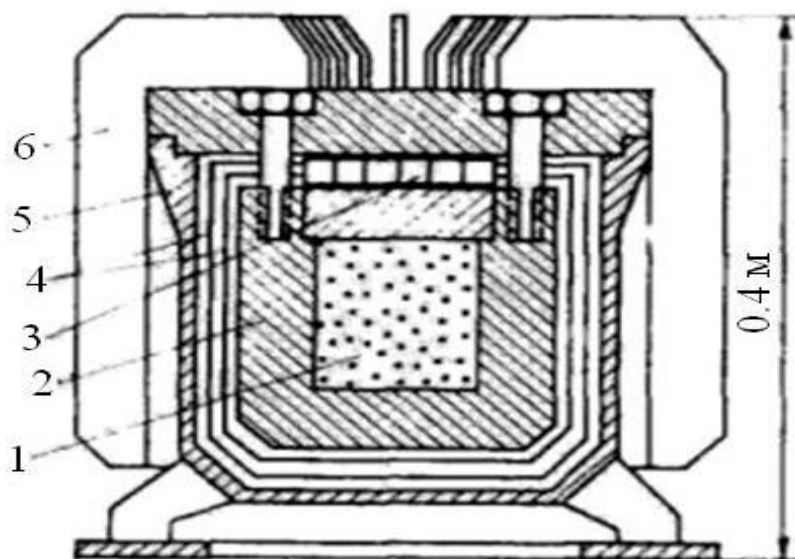
- Bug' kuch qurilmali MGD generatorlar;
- Termoelektr generatorlar
- Radioizoplardan elektr energiyasi olish usuli
- Termoemmission generatorlar;
- Elektrokimyoviy generatorlar;
- Quyosh elektrostansiyalari;
- Geotermal elektrostansiyalari;
- SHamol elektrostansiyalari va boshqalar.

SHuni alohida ta'kidlash kerakki, mehnat ta'limi o'qituvchilarini tayyorlashni o'quv rejasida elektr energiyasidan xalq xo'jaligida foydalanish fani ham kiritilgan, ammo elektr energiyasi ishlab chiqarishning noan'anaviy usullari tug'risida deyarli ma'lumotlar berilmagan. SHuning uchun talabalar mustaqil ravishda noan'anaviy usullar to'g'risida adabiyotlardan olingan materiallarni o'rganish jarayonida uzlarining ijodiy fa'oliyatlarini rivojlantirishga imkoniyat bo'ladi.

Elektr energiyasi ishlab chiqarishning noan'anaviy usullarini o'rganishda talabalar nimalarga e'tibor berilishlari, qanday ma'lumotlar olishlari kerakligini quyidagi 2 ta radioizotoplardan va termoemission generatorlar misolida ko'rsatib o'tamiz. Elektr energiyasini ishlab chiqarishning noan'anaviy, ya'ni yangi usullaridan uyidagilarni ko'rib o'tamiz.

Elektr energiyasining radioizotop manbalari.

YAdrolarning tabiiy radioaktiv emirilishi, ya'ni bo'linishi zarrachalar va radioizotopni γ -kvantlarning kinetik energiyasini ajralishi bilan amalga oshadi. Radioizotopni bu energiyasi atrof muhit tomonidan yutiladi va termoelektr usuli bilan elektr energiyasini olish uchun foydalaniladigan issiqlik energiyasiga aylanadi. Tabiiy radioaktiv emirilishning energiyasini termoelektr yordamida elektr energiyasiga aylantirishga radioizotopik termogeneratorlar deyiladi. Radioizotopik termogeneratorlarni ishi ishonchli uzoq vaqt xizmat qiladi, kompaktli, kosmosda va erda har xil maqsadlarda ishlatiladigan qurilmalar uchun energiyaning avtonom manbai sifatida yaxshi foydalanmoqda. Zamonaviy radioizotop generatorlarning foydali ish koeffitsienti 3-5%, xizmat qilish muddati esa 3 oydan 10 yilgacha. Quyidagi 1-rasmda radioizotopik generatorlarning tuzilishi keltirilgan.



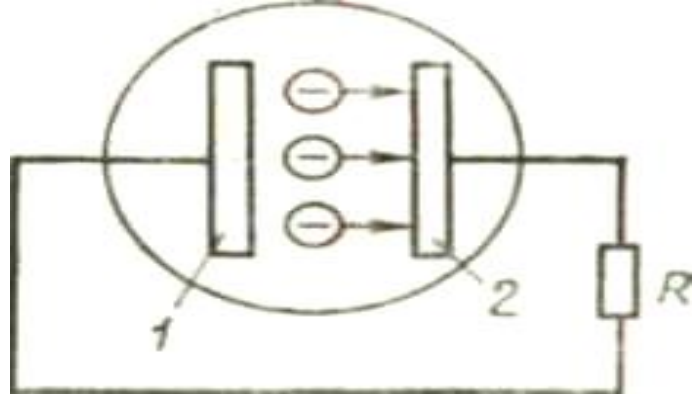
1-rasm. Radioizotopik termogenerator sxemasi. 1. radioizotop biloki. 2. Issiqlik bloki, 3. Issiqlik elementlari, 4. Izolyasiyalangan issiqlik ekranlari, 5. Korpus, 6. radiator



Radioizotopik termogeneratorlarga fan va texnikaning har xil soxalarida qiziqish vujudga kelmoqda. Ulardan insonning sun'iy yuragi uchun energiya manbai sifatida, xuddi shuningdek tirik organizmning har xil organlari ishini yaxshilash uchun foydalanish taxmin qilinmoqda. Ayniqsa, kosmik fazoni o'zlashtirish uchun radioizotopik termogeneratorlar, energiya manbai kerak bo'lgan joyda juda ham foydali bo'lmoqda. Radioizotopik termogeneratorlar ionlantiruvchi nurlanish ta'sir qiluvchi noqulay muhitda, radiatsion poyaslarda, boshqa planetalar va ularning sputniklarini sirtida ishonchli va uzoq muddat ishlash qobiliyatiga ega.

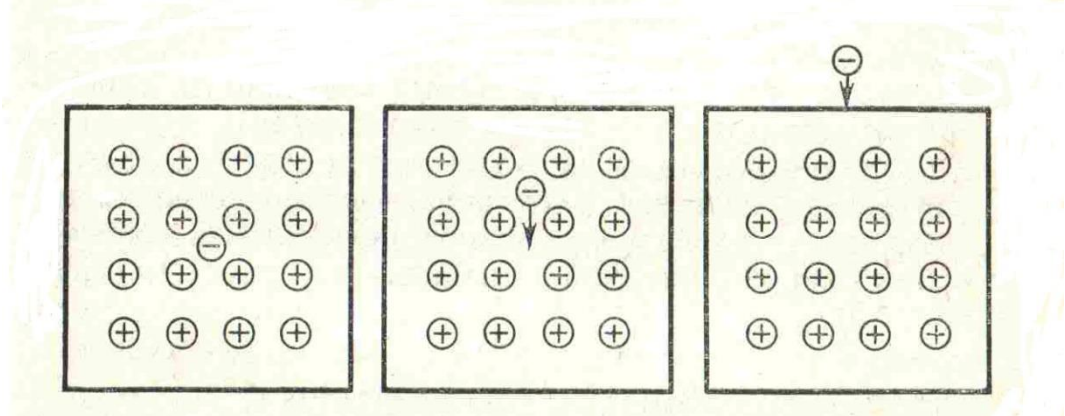
Termoemmission generatorlar.

Termoelektronemission hodisasi 1883 yil T.Edison tomonidan kashf qilingan edi. Elektr lampasini yaratish ustida ishlab turib, Edison kolbani ichiga ikkita ip joylashtirdi. Ulardan bittasi yonib bo'lganda, u lampani ag'darib ikkinchisini uladi. Lampani sinish vaqtida elektronni ma'lum bir miqdori sovuq ipga o'tganini kuzatdi, ya'ni bunda katodning issiq ipidan bo'g'lanib, sovuq ipi anod tomon harakatlandi va keyin tashqi elektr zanjiriga chiqar ekan. Bunda katodni isitish uchun sarf bo'ladigan energiyaning bir qismi elektronlar yordamida anodga beriladi, elektronlar bir qism energiyasi tashqi elektr zanjiriga ajralib chiqdi. Anod elektronlar olib keladigan energiya hisobida qiziydi. Agar katod va anodning harakati bir xil bo'lsa, katoddan elektronlarni "bug'lanish" energiyasi anoddagi elektronlarni "kondensatsiyalanish" energiyasiga teng bo'lar edi va issiqlikni elektr energiyasiga aylanishi ro'y bermas edi, Anodni harorati katodni haroratidan qancha kam bo'lsa shuncha ko'p issiqlik energiyasi elektr energiyasiga aylanadi. Qo'yidagi 2-rasmda termoemission aylantirgichni sxemasi keltirilgan.



2 rasm. Elektrni termoemission aylantirgichning sxemasi: 1-katod, 2-anod.

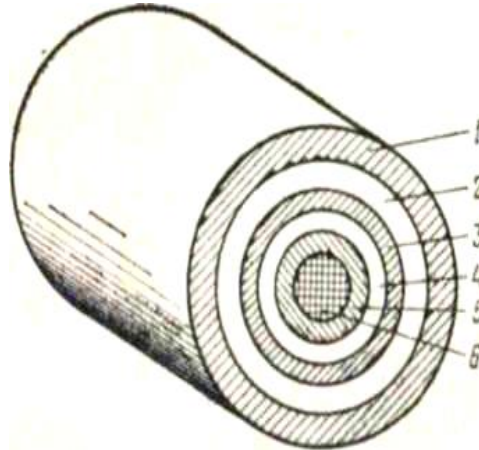
Termoelektron emissiya jarayonida metallarning sirtidan erkin elektronlarni chiqishi ko'zatiladi. Metallarda 1sm^2 da $6 \cdot 10^{21}$ dan ko'p miqdorda erkin elektronlar mavjud.



3 rasm. Metall va uning sirtini yaqinida elektronga ta'sir qiluvchi natijaviy kuchni vujudga kelishi.

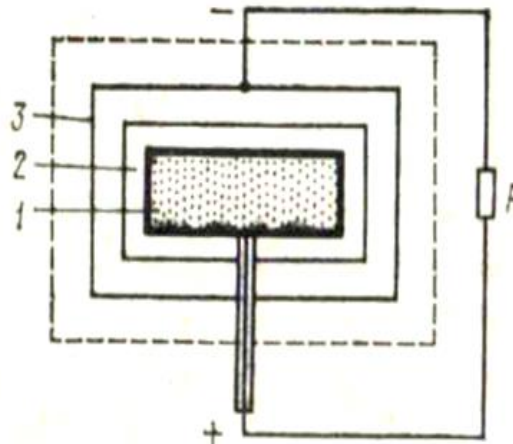
Metallning ichida elektronlarni tortish kuchi musbat zaryadlangan yadrolar bilan balanslashadi (3-rasm). Metall sirtida elektronlarga bevosita natijaviy tortish kuchi ta'sir qiladi, bu kuchni engish va metall sirtidan tashqariga elektron chiqishi uchun, elektron etarli darajada kinetik energiyaga ega bo'lishi kerak. Elektron kinetik energiyasini elektr energiyasiga aylantirish amalga oshadi.

Energetik termoemission generatorlarda katodni isitish uchun yadro reaksiyalari natijasida olinadigan issiqlikdan foydalanish mumkin. YADro termoemission aylantirgichlarni sxemasi 4-rasmda keltirilgan. Birinchi yaratilgan bunday aylantirgichlarning foydali ish koeffitsenti taxminan 15% ga teng edi., uni 40% gacha etkazish mumkinligi to'g'risida prognozlar mavjud.



4-rasm. YADro termoemission aylantirgichi: 1-himoya, 2-sovitgich, 3- anod, 4- vakkum, 5-katod, 6-yadro yoqilg'isi.

Termoemission generatorlarda elektronlarni chiqishi katodni isitish orqali amalga oshiriladi. Radioaktiv emirilishda elektronlar (β -nurlar) elementlarning tabiiy xususiyatlari natijasida chiqariladi. Elementlarning bu xususiyatlaridan bevosita foydalanib, yadro energiyasini to'g'ridan-to'g'ri elektr energiyasiga aylantirish mumkin. (5 rasm)



5 rasm. YADro energisini to'g'ridan-to'g'ri elektr energiyasiga aylantiruvchi qurilmasini sxemasi: 1- β - radioaktiv nurlantirgich, 2-metall ampula, 3- metall idish.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, biz yuqorida ko'rib o'tgan elektr energiyasini ishlab chiqarish jarayonini o'rganish natijasida, talabalar o'zlarinig mustaqil ishlarini amalga oshirishda ijodiy faoliyatlarini rivojlantiradilar, xuddi shuningdek elektr energiyasini ishlab chiqarishni boshqa noan'anaviy usullarini o'rganishda ham talabalar ma'lum bir ilmiy izlanish olib borishlari kerak bo'ladi, bu esa shak shubhasiz talabalarni ijodiy faolligini oshiradi va o'z navbatida ta'lim sifatini oshirishga olib keladi. Talabalarining mustaqil ta'lim orqali ijodiy faoliyatini oshirish va rivojlantirish esa malakali mutaxassislar tayyorlash uchun katta ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risidagi qonuni" Toshkent shahri 2020yil 23 sentyabr O'RQ 637
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentinig 2020 yil 6 noyabrdagi "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim tarbiya va ilm fan sohalarini Rivojlantirishning chora tadbirlari to'g'risida"gi PF 6108 sonli farmoni. Toshkent 6 noyabr 2020 yil
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentinig 2020 yil 6 noyabrdagi "Ta'lim tarbiya tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi PQ 4884 sonli qarori. Toshkent 6 noyabr 2020 yil
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentinig Oliy majlisga murojaati.
5. V. D. Mansurovna i dr. "Ispolzovanie elektricheskoy energii v narodnom xozyaystve". Kazan 2008 g 116 str.
6. V.S.Xolyanov i dr. "Основы электро энергетики" Izdatelstvo DVG TU 2007 g