

## ENERGETIKA SOHASIDAGI NANOTEKNOLOGIYALAR

*Matyaqubova Saida Rajabboy qizi*

*A.Qodiriy nomidagi JDPU, Fizika-astronomiya yo'nalishi talabasi,*

*Jizzax sh, O'zbekiston*

*e-mail:matyaqubovasaida99@gmail.com*

**Аннотасија.** *Elektr energiyasi zaxiralarini yaxshilash uchun nanotexnologiyalardan foydalanish texnikasi haqida ma'lumot berilgan. Yuqori hujayra kuchlanishi va ajoyib energiya va quvvat zichligi tufayli lityum-ion texnologiyasi elektr energiyasini saqlashning eng istiqbolli varianti hisoblanishi asoslab berilgan.*

**Калит со'злар:** *kvant kabeli, energiya samaradorligi, elektronika, qayta tiklanadigan energiyalar, qayta tiklanadigan energiyalar, energiya konvertatsiyasi, polimer quyosh xujayralari, energiya taqsimoti.*

**Аннотасија.** *Дана информация о методике использования нанотехнологии для улучшения запасов электроэнергии. Благодаря высокому напряжению элемента и отличной плотности энергии и мощности литий-ионная технология считается наиболее перспективным вариантом для хранения электроэнергии.*

**Ключевые слова:** *квантовый кабель, энергоэффективность, электроника, возобновляемые источники энергии, возобновляемые источники энергии, преобразование энергии, полимерные солнечные элементы, распределение энергии.*

**Abstract.** *Information about the technique of using nanotechnologies to improve electricity reserves is given. Due to its high cell voltage and excellent energy and power density, lithium-ion technology is considered to be the most promising option for electrical energy storage.*

**Keywords:** *quantum cable, energy efficiency, electronics, renewable energies, renewable energies, energy conversion, polymer solar cells, energy distribution*

Nanotexnologiya – bu nanoo'lchamli strukturalarni yaratish usullari. Fundamental va amaliy fan va texnologiya sohasi bo'lib, u nazariy asoslash, tadqiqot, tahlil va sintezning amaliy usullari, shuningdek, ma'lum atom tuzilishiga ega bo'lgan mahsulotlarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish usullari bilan shug'ullanadi.

Nanotexnologiyaning amaliy jihati atomlar, molekulalar va anozarrachalarni yaratish, qayta ishlash va manipulyatsiya qilish uchun zarur bo'lgan qurilmalar va ularning tarkibiy qismlarini ishlab chiqarishni o'z ichiga oladi. Nanomaterial bo'lishi uchun kamida bitta chiziqli o'lchami 100 nm dan kam bo'lishi zarur.

Nanotexnologiyalar an'anaviy fanlardan sifat jihatidan farq qiladi, chunki bunday shkalalarda materiya bilan ishlashning odatiy makroskopik texnologiyalari

ko‘pincha qo‘llanilmaydi va odatdagi shkalada ahamiyatsiz bo‘lgan mikroskopik hodisalar sezilarli darajada kuchayadi.

Nanotexnologiya va xususan, molekulyar texnologiya yangi juda kam o‘rganilgan fanlardir. Bu sohada bashorat qilingan asosiy kashfiyotlar hali amalga oshirilmagan. Shunga qaramay, olib borilayotgan izlanishlar allaqachon amaliy natijalarni bermoqda.

Nanotexnologiyada ilg‘or fan yutuqlaridan foydalanish uni yuqori texnologiya sifatida tasniflash imkonini beradi.

Zamonaviy elektronikaning rivojlanishi qurilmalarning o‘lchamlarini kamaytirish ustida bormoqda. Boshqa tomondan, klassik ishlab chiqarish usullari o‘zlarining tabiiy iqtisodiy va texnologik to‘sig‘iga yaqinlashib bormoqda, bu yerda qurilmaning o‘lchami biroz kamayadi, ammo iqtisodiy jihatdan xarajatlar eksponensial ravishda oshadi. Nanotexnologiya - elektronika va boshqa ilm-fanni ko‘p talab qiladigan tarmoqlarni rivojlantirishdagi navbatdagi mantiqiy qadamdir.

Ko‘pgina mutaxassislar uchun nafaqat o‘z ichiga olgan energetika sohasida o‘zgarishlar qilish kerak yangilanishi mumkin energiya ishlab chiqarish va tarqatishning butun tizimini o‘zgartirish va samaraliroq qilish energiya.

Turli xil energiya manbalarida qo‘llaniladigan ushbu turdagi texnologiyadan foydalanish energetika sohasiga katta foyda keltiradi.

Nanotexnologiyalar qo‘llaniladigan ko‘plab loyihalar va tadqiqotlar mavjud, chunki u energetika sohasida juda keng qo‘llaniladi, masalan: ular ishlatadigan materiallar turiga qarab yanada samarali, c va energiyani tejaydigan batareyalar ishlab chiqarish.

Markazsiz tarmoqlar orqali elektr energiyasini ishlab chiqarish va taqsimlashning yangi modellari, kvant kabelidan foydalanish, bu yuqori ishlashga imkon beradi elektr energiyasi chunki u issiqlik shaklida u qadar ko‘p energiya yo‘qotmaydi.

Borgan sari samarali, ekologik va arzon quyosh batareyalarini ishlab chiqarish uchun materiallarni loyihalashtirish va ishlab chiqish. Karbonat angidridni olish uchun nanomateriallardan tashqari.

Bular nanotexnologiyalarning energetika sohasidagi mumkin bo‘lgan dasturlari, ammo bu sohada cheklovlar yo‘q.

Nanotexnologiya miniatyuralash va ultra mayda zarrachalardan foydalanib, kundalik hayotning ko‘plab muammolari yoki muammolarini hal qilishga intiladi.

Innovatsion materiallardan foydalanish, engil, mo'l-ko'l va arzon narxlar nanotexnologiyadan foydalanadigan barcha mahsulotlar va tizimlarda umumiy xususiyatdir.

Ushbu intizom takomillashtirishga intiladi energiya samaradorligi sanoat yoki mahalliy darajada bo'lsin, barcha sohalarda va dasturlarda. Yaxshisi yoqilg'i, toza va qayta tiklanadigan energiyalarni qo'llash usullari va haqiqatga mos ravishda zamonaviy zamonaviy energiya modellarini yaratish.

Polimer quyosh xujayralari, ayniqsa, o'rtacha narxdagi materiallar va ishlab chiqarish usullari, shuningdek, moslashuvchan dizayni tufayli portativ elektron qurilmalarni yetkazib berishda yuqori salohiyatga ega. O'rta muddatli rivojlanish maqsadlari - taxminan. 10% va umr ko'rish muddati bir necha yil. Bu erda, masalan, nanotexnologiyalar qatlam dizayni va tarkibiy tuzilmalardagi organik yarimo'tkazgich aralashmalarining morfologiyasini optimallashtirishga hissa qo'shishi mumkin. Uzoq muddatda kvant nuqtalari va simlar kabi nanostrukturalardan foydalanish quyosh xujayrasi samaradorligini 60% dan ortiqroq qilish imkonini beradi.

Polimer quyosh xujayralari, ayniqsa, o'rtacha narxdagi materiallar va ishlab chiqarish usullari, shuningdek, moslashuvchan dizayni tufayli portativ elektron qurilmalarni etkazib berishda yuqori salohiyatga ega. O'rta muddatli rivojlanish maqsadlari - taxminan. 10% va umr ko'rish muddati bir necha yil. Bu erda, masalan, nanotexnologiyalar qatlam dizayni va tarkibiy tuzilmalardagi organik yarimo'tkazgich aralashmalarining morfologiyasini optimallashtirishga hissa qo'shishi mumkin. Uzoq muddatda kvant nuqtalari va simlar kabi nanostrukturalardan foydalanish quyosh xujayrasi samaradorligini 60% dan ortiqroq qilish imkonini beradi.

**Energiya konvertatsiyasi.** Birlamchi energiya manbalarini elektr, issiqlik va kinetik energiyaga aylantirish eng yuqori samaradorlikni talab qiladi. Samaradorlikni oshirish, ayniqsa, qazib olinadigan gaz va bug'elektr stansiyalarida katta miqdorda karbonat angidrid chiqindilarining oldini olishga yordam beradi.

Biroq, elektr stansiyasining yuqori samaradorligi yuqori ish haroratini va shuning uchun issiqlikka chidamli turbinali materiallarni talab qiladi. Yaxshilashlar, masalan, ish haroratini oshirish yoki engil qurilish materiallarini (masalan, titanium aluminidlari) qo'llash orqali samaradorlikni oshirish uchun elektr stansiyalari yoki samolyot dvigatellaridagi turbina pichoqlari uchun nano-miqyosdagi issiqlik va korroziyadan himoya qatlamlari orqali mumkin.

Nano-optimallashtirilgan membranalar uzoq muddatda energiya ishlab chiqarishning ushbu muhim usulini ekologik jihatdan qulayroq qilish uchun ko'mirda ishlaydigan elektr stantsiyalarida energiya ishlab chiqarish uchun karbonat angidridni ajratish va iqlimga mos ravishda saqlash imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin. Kimyoviy energiyani yonilgi xujayralari orqali konvertatsiya qilishdan olinadigan energiya nano-tuzilmali elektrodlar, katalizatorlar va membranalar yordamida kuchaytirilishi mumkin, bu esa avtomobillarda, binolarda va mobil elektronikaning ishlashida iqtisodiy qo'llash imkoniyatlariga olib keladi.

Termoelektr energiyasini konvertatsiya qilish nisbatan istiqbolli ko'rinadi. Optimallashtirilgan chegara qatlami dizayniga ega nano-strukturali yarimo'tkazgichlar samaradorlikni oshirishga yordam beradi, bu esa chiqindi issiqlikdan, masalan, avtomobillarda yoki hatto to'qimachilikdagi portativ elektronika uchun inson tanasi issiqligidan foydalanishda keng qo'llanilishiga yo'l ochadi.

**Energiya taqsimoti.** Oqim uzatishda energiya yo'qotilishini kamaytirishga kelsak, uglerod nanonaychalari kabi nanomateriallarning favqulodda elektr o'tkazuvchanligi elektr kabellari va elektr uzatish liniyalarida qo'llanilishi mumkinligiga umid bor. Bundan tashqari, yo'qotishsiz oqim o'tkazuvchanligi uchun o'ta o'tkazuvchan materiallarni optimallashtirish uchun nanotexnologik yondashuvlar mavjud.

Uzoq muddatda simsiz energiya tashish uchun variantlar beriladi, masalan. lazer, mikroto'lqinlar yoki elektromagnit rezonans orqali. Kelajakda energiya taqsimoti dinamik yuk va nosozliklarni boshqarishni ta'minlaydigan energiya tizimlarini, moslashuvchan narx mexanizmlari bilan talabga asoslangan energiya ta'minotini, shuningdek, bir qator markazlashtirilmagan qayta tiklanadigan energiya manbalari orqali oziqlantirish imkoniyatini talab qiladi.

Nanotexnologiyalar, jumladan, nano-sensorli qurilmalar va bunday tarmoqlarning o'ta murakkab nazorati va monitoringini engishga qodir bo'lgan elektr-elektr komponentlar orqali ushbu tasavvurni amalga oshirishga qat'iy hissa qo'shishi mumkin.

**Energiyani saqlash.** Batareyalar va superkondensatorlar kabi elektr energiyasi zaxiralarini yaxshilash uchun nanotexnologiyalardan foydalanish juda istiqbolli bo'lib chiqdi. Yuqori hujayra kuchlanishi va ajoyib energiya va quvvat zichligi tufayli lityum-ion texnologiyasi elektr energiyasini saqlashning eng istiqbolli varianti hisoblanadi.

Nanotexnologiyalar litiy-ionli batareyalarning quvvati va xavfsizligini, masalan, yangi keramika, issiqlikka chidamli va hali ham moslashuvchan separatorlar va yuqori samarali elektrod materiallari orqali keskin ravishda yaxshilashi mumkin. Evonik kompaniyasi gibrid va elektr transport vositalarida, shuningdek, statsionar energiyani saqlash uchun bunday tizimlarni tijoratlashirishga intilmoqda.

Uzoq muddatda, hatto vodorod ham ekologik toza energiya ta'minoti uchun istiqbolli energiya zaxirasi bo'lib tuyuladi. Kerakli nanostruktura o'zgarishlaridan tashqari, vodorodni samarali saqlash vodorodni boshqarish yo'lidagi muvaffaqiyatning muhim omillaridan biri sifatida qaraladi.

Nanotexnologiyalar uni rivojlantirish orqali qo'llab-quvvatlansa va qo'llab-quvvatlansa, butun dunyo bo'ylab katta energetik inqirozni oldini olishga yordam beradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

- 1.Q.D.Davranov , B.S.Aliqulov . Nanobiotexnologiya asoslari. - T .: « Fan va texnologiya » , 2015 ,312 bet.
- 2.Suzdapev IP Nanoelektronika: Nanoklasterlar, nanostrukturalar va nanomateriallarning fizik kimyosi. Ed. 2, rev. - M .: "LIBROKO M" kitob uyi, 2009. - 592 b. (Sinergetika: o'tmishdan kelajakka.)
3. Olimov, Lutfiddin Nanofizika asoslari / Lutfiddin Olimov. – Toshkent: “Yangi asr avlodi”, 2014. 140-bet.