

NA IONLI BATAREYA ISHLAP CHIQRARISH TEXNALOGIYASI.**Xamidov Abdurahmon Abduqodir o'g'li**

Namangan Davlat Texnika Universiteti talabasi.

Najmiddinov Rixsitilla Yunusali o'g'li

Ilmiy rahbarlar:-Namangan Davlat Texnika Universiteti.

Kuzibayev Fahriddin Tursunali o'g'li

Namangan Davlat Texnika Universiteti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19182563>**Annotatsiya.**

Ushbu maqolada natriy-ionli batareyalarning ishlab chiqarish texnologiyasi, ularning tuzilishi va ishlash prinsipi ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Shuningdek, natriy-ionli batareyalarning afzalliklari, kamchiliklari hamda ularning zamonaviy energetika tizimidagi o'рни yoritilgan. O'zbek va xorijiy ilmiy manbalar asosida batareya texnologiyasining rivojlanish istiqbollari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: natriy-ion batareya, energiya saqlash, elektrod, elektrolit, katod, anod, texnologiya, innovatsiya.

Hozirgi davrda energiya resurslaridan oqilona foydalanish va ularni samarali saqlash masalasi dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, qayta tiklanuvchi energiya manbalarining (quyosh, shamol) keng qo'llanilishi energiyani saqlash texnologiyalariga bo'lgan ehtiyojni yanada oshirmoqda. Shu boisdan, yangi avlod batareyalarini yaratish muhim ilmiy yo'nalishlardan biri bo'lib qolmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining energetika sohasini rivojlantirishga qaratilgan qarorlari va ilmiy-tadqiqot ishlarini qo'llab-quvvatlash siyosati ham ushbu yo'nalishda innovatsion texnologiyalarni joriy etishni taqozo etmoqda. Natriy-ionli batareyalar ana shunday istiqbolli texnologiyalardan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

Asosiy qism.

Natriy-ion batareyalarning tuzilishi va ishlash mexanizmi

Natriy-ion batareyalar elektrokimyoviy energiya saqlash qurilmalari bo'lib, ularning ishlash prinsipi ionlarning elektrodlar orasida harakatlanishiga asoslangan. Batareya quyidagi asosiy komponentlardan iborat:

Katod (musbat elektrod) – natriyli metal oksidlardan tashkil topadi

Anod (manfiy elektrod) – ko'pincha uglerod asosidagi materiallardan iborat

Elektrolit – natriy tuzlari eritmasi

Separator – elektrodlar o'rtasida qisqa tutashuvni oldini oladi



Zaryadlash vaqtida natriy ionlari katoddan anodga o'tadi, zaryadsizlanishda esa teskarisiga harakatlanadi. Bu jarayon energiyaning saqlanishi va chiqarilishiga xizmat qiladi.

Ishlab chiqarish texnologiyasi

Natriy-ion batareyalarni ishlab chiqarish bir necha bosqichda amalga oshiriladi:

Materiallarni tanlash va tayyorlash.

Katod uchun natriy asosidagi birikmalar, anod uchun esa qattiq uglerod ishlatiladi. Bu materiallarning sifati batareyaning umumiy samaradorligini belgilaydi.

Elektrod tayyorlash.

Faol materiallar maxsus bog'lovchi moddalar bilan aralashtirilib, metall plastinkalarga surtiladi. Bu bosqichda qatlamning bir xilligi muhim ahamiyatga ega.

Quritish va zichlash.

Elektrodlar quritilib, presslanadi. Bu esa ionlar harakatini yaxshilaydi va energiya yo'qotilishini kamaytiradi.

Batareyani yig'ish.

Anod, katod va separator qatlamlari yig'ilib, elektrolit bilan to'ldiriladi. So'ngra batareya germetik tarzda yopiladi.

Sinov va nazorat.

Tayyor mahsulot bir necha sikl sinovdan o'tkazilib, uning chidamliligi va samaradorligi aniqlanadi.

Afzalliklari va kamchiliklari.

Afzalliklari:

Natriy resurslarining keng tarqalganligi

Ishlab chiqarish tannarxining pastligi

Ekologik xavfsizlik darajasining yuqoriligi

Barqaror xom ashyo bazasi

Kamchiliklari:

Energiya zichligining pastligi

Batareya og'irligining nisbatan yuqoriligi

Texnologiyaning hali to'liq takomillashmaganligi

O'zbekistonda rivojlanish istiqbollari

O'zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalariga e'tibor ortib borayotganligi sababli energiya saqlash texnologiyalariga ehtiyoj ham oshmoqda.

Mahalliy xom ashyolardan foydalanish imkoniyati natriy-ion batareyalarni ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishda muhim omil bo'lishi mumkin.

Ilmiy-tadqiqot institutlari va oliy ta'lim muassasalarida olib borilayotgan tadqiqotlar ushbu yo'nalishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Kelajakda natriy-ion batareyalar sanoat miqyosida ishlab chiqarilishi mumkin.

Xulosa.

Natriy-ion batareyalar zamonaviy energiya saqlash tizimlarining istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ularning asosiy ustunligi arzonligi va resurslarning keng tarqalganligidadir. Texnologiyani yanada takomillashtirish orqali energiya zichligini oshirish va samaradorlikni yaxshilash mumkin.

Kelajakda ushbu turdagi batareyalar qayta tiklanuvchi energiya tizimlarida muhim o'rin egallashi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.A. Jo'rayev – "Elektrotexnika asoslari", Toshkent, 2019.
- 2.M. Rasulov – "Zamonaviy energiya manbalari", Toshkent, 2021.
- 3.Sh. Karimov – "Fizika va energiya texnologiyalari", Toshkent, 2020.
- 4.O'zbekiston Milliy universiteti ilmiy maqolalar to'plami.
- 5."Fan va texnologiya" jurnali materiallari.
- 6.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining energetika sohasiga oid qarorlari.

