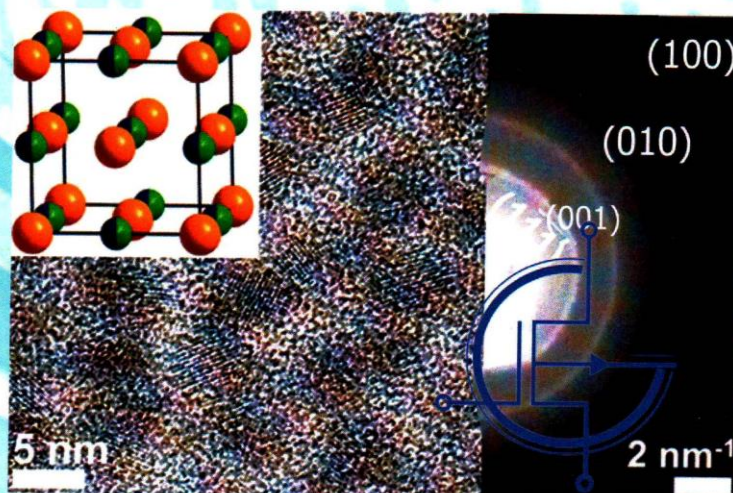


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
МИРЗО УЛУГБЕК НОМИДАГИ ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ
ЯРИМЎТКАЗГИЧЛАР ФИЗИКАСИ ВА МИКРОЭЛЕКТРОНИКА
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ФИЗИКА ФАКУЛЬТЕТИ

ЯРИМЎТКАЗГИЧЛАР ФИЗИКАСИНИНГ ҲОЗИРГИ ЗАМОН МУАММОЛАРИ

РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ АНЖУМАНИ МАТЕРИАЛЛАРИ

26-27 октябрь 2018 йил



МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

26-27 октября 2018 года

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

ТАШКЕНТ



MUQOBIL ENERGETIKA VA O'TA O'TKAZGICHLAR

Djurayev D.R., Mavlonov U.M.

Buxoro davlat universiteti, Buxoro sh., M.Iqbol, 11

djurayev2002@mail.ru

Bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bu energetika muammosidir. Energiya olish va uzatishning samarali usullarini ishlab chiqish bilan bog'liq bo'lgan tadqiqotlar natijasida ma'lum muvaffaqiyatlarga erishilganligiga qaramasdan ushbu yo'nalishda mavjud muammolar juda ko'p, Ushbu muammolarni hal etilishida o'ta o'tkazgichlardan foydalanish orqali yuqori samaradorlikka erishish mumkin. Buning uchun fundamental va amaliy yo'nalishdagi ilmiy izlanishlarni yanada jadallashtirish talab etiladi.

O'ta o'tkazuvchanlik fizikasi sohasidagi tadqiqotlarni fan va texnikaning rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan istiqbolli izlanishlarga kiritish mumkin. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida, yuqori haroratli o'ta o'tkazuvchan (YuHO'O') materiallar asosida: o'ta o'tkazuvchan kabellar, transformatorlar, sinxron kompensatorlar, tok chegaralagichlari, induktiv tok jamlagichlarining yuqori samaradorlikka ega bolgan ishonchli sistema hosil qiluvchi va uzatuvchi elektr tarmoqlarini va boshqa ko'pgina asbob-uskunalarni, qurilmalarni yaratish mumkinligi amalda o'z tasdig'ini topdi. O'ta o'tkazgichlar qarshiligining nolga tengligi va ideal diamagnitlik xossalariidan foydalanib, ulardan muqobil energetika maqsadlarida ham samarali foydalanish mumkin.

O'zbekistonda ham ushbu yo'nalishda tadqiqotlar olib borilmoqda. Bunday materiallarning optik, tunnel, magnit va rentgenstrukturaviy xossalariini urganish qayta tiklanuvchan energiya manbaalar sohasini rivojlantirishda ham foydalidir. Bu yerda shuni ham qayd etish lozimki, muqobil energetikaga e'tiborni qaratish juda muhim masalalardan hisoblanadi, chunki:

- birinchidan, bu mamlakatimizni energetik xavfsizligini ta'minlaydi; ikkinchidan, qayta tiklanuvchan energiya manbaalaridan foydalanish iqtisodiy samaraliroq hisoblanadi, chunki u uglevodorod xom ashyosi (tabiiy gaz va ko'mir) dan foydalanishni kamaytiradi;
- uchinchidan, muqobil energiya manbaalarini tadbiq etish yangi ishchi o'rinlarni yaratish imkoniyatini beradi;
- to'rtinchidan muqobil energiyadan foydalanish ekologiyaga va salomatlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

1986 yida kashf etilgan metall oksidlari asosidagi yuqori haroratli o'ta o'tkazgichlar (YuHO'O') muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega bo'lib, energetika bilan bog'liq muammolarni yechish uchun qo'l keladi [1]. Ushbu yo'nalishdagi ilmiy tadqiqotlarni yanada rivojlantirish uchun fundamental tadqiqotlarda olingan natijalardan o'ta o'tkazgichlardagi o'rganilgan kvant jarayonlardan aynan yorug'lik energiysini elektr energiyasiga aylantirish imkoniyati mavjudmi? degan savolga ham javob topilgandek. Bunday qurilmalarning F.I.K ni oshirish uchun ham fundamental tadqiqotlar zarur. Chunki tabiatni o'zi bunday sharoitni insoniyat uchun yaratgan. Masalan, NbN qatlamlarida o'tkazilgan ilk optik va rentgen strukturaviy tadqiqotlar namunalarning tuzilishi ustunsimon ko'rinishida ekanligini, ustunchalar orasida yupqa qatlamli izolyator mavjud ekanligini ko'rsatdi. Ulardagi o'tkazuvchan elektronlarning o'rtqacha konsentratsiysi yarim o'tkazgichlarga nisbatan katta va metallarga



nisbatan kichik ekanligi ilk marotaba [2] ishda e'lon qilingan. Hozirgi kunda olingan va har tomonlama organilayotgan YHO'O' lar tok tashuvchillarining o'rtacha konsentratsiyasi nitrid niobiydagi qiymatlarga yaqin. Ularda ham kristall panjara darajasida oksidlar asosida izolyatorlar mavjud bo'lib, V.L.Ginzburgning YHO'O' lar fizikasi nazariyasiga mos keladi.

Ushbu fikrlarni keltirishidan maqsad, Jozefson kontaktlari (JK) asosidagi nochizig'iy energiya aylantiruvchi modelning quyosh energetikasida foydalanish taklifidir [3]. Amerikalik olim Alvin Marks Quyosh nurlanishini qayd etish uchun mikroantenalar panjarasidan foydalanish mumkinligini taklif qilgan. Ushbu modeldagi har bir antenna mikronning yuzdan bir bo'lagi qalinligidagi va yorug'lik to'lqin uzunliginig yarmiga teng bo'lgan uzunlikdagi metall sterjendan iborat bo'lib, xuddi yarim to'lqin uzunlikli radiodiapozondagi antenalar vibratorlaridek ishlaydi. Mazkur sistemadagi qurilmaning foydali ish koeffitsienti (F.I.K.) kritik haroratga bog'liq bo'lib, nur chiqaruvchi kontaktning quvvati kritik tok qiymatining kvadratiga proporsional bo'ladi. Bunday kritik tok o'ta o'tkazuvchan energetik tirqish kengligining kvadratiga to'g'ri proporsional. O'ta o'tkazuvchan energetik tirqishning kengligi T_c kritik haroratning qiymatiga to'g'ri proporsional ekanligini e'tiborga olsak, kritik harorat oshgan sari yorug'lik energiyasini elektr energiyaga aylantiruvchi antenaning samaradorligini, ya'ni F.I.K. ni oshishini ko'ramiz.

Shunday qilib, energetika muammosining hal etilishda o'ta o'tkazgichlarning roli nihoyatda katta, bunday materiallardan energiya ishlab chiqarish va uzatishda foydalanish to'la amalga oshirilsa insoniyat misli ko'rilmagan yutuqlarga ega bo'lishi mumkin. Mazkur sohada ilmiy izlanishlar va kadrlar tayyorlanish masalalariga alohida e'tibor qaratilsa misli ko'rilmagan iqtisodiy yutuqlarga erishish imkoniyatlari paydo bo'ladi.

Adabiyotlar

1. Djuraev D.R. O'ta o'tkazuvchanlik fizikasi. Buxoro, "Durdona", 2013 yil. 368 bet.
2. Dzhurayev D.R., Motulevich G.P. Opticheskiye svoystva i elektronniye xarakteristiki plynok nitride niobiya so strukturoy B1./FTT, 1985, T.27, C.2640-2650.
3. D.I.Zababurkin Nelineyniye pricobrazovateli energii i yavleniya sverxprovodimosti v solnechnoy energetike.//Mejdunarodniy nauchniy jurnal "Alternativnaya energetika i ekologiya" AEE 2005 №6 (26), 61-67 betlar.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ШУНТИРУЮЩЕЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ SIGS СОЛНЕЧНОГО ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОДУЛЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОГО СОЛНЕЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ.

Кабулов Р., Матчанов Н., Атабоев О., Акбаров Ф.

Международный институт солнечной энергии

Одними из основных структурных параметров солнечных фотоэлектрических модулей (ФЭМ) является последовательное (R_{ser}) и шунтирующее (R_{sh}) сопротивление. Значение этих сопротивлений определяют величину коэффициента полезного действия (КПД) ФЭМ. Исследование нагрузочных вольтамперных характеристик (НВАХ) фотоэлектрических модулей (ФЭМ) [1-3], определение значений R_{ser} и R_{sh} , при различных