

ELEKTR O‘TKAZUVCHI, O‘TA O‘TKAZUVCHAN VA KRIOO‘TKAZGICH MATERIALLAR

Fayzullayev Islombek Bahodir o‘g‘li

Toshkent tuman 1-son politexnikumining

ishlab chiqarish ta’lim ustasi

Annotatsiya: Elektr o‘tkazuvchi materiallar deb o‘zidan elektr tokini o‘tkazuvchi materiallarga aytiladi. Bu materiallar turli xil sohalarda har xil maqsadlarda ishlatiladi ayniqsa ishlab chiqarish sohasida.

Kalit so‘zlar: Zichlik, temperatura, o‘tkazuvchanlik, o‘ta o‘tkazgichlar, elektr o‘tkazuvchi materiallar.

Elektr o‘tkazuvchanligi yaxshi bo‘lganligidan EM lari va transformatorlarda yaxshi tozalangan MO (99,5 % Cu) va Ml (99,9 % Cu) markali mis va aralashmalardan tozalangan AE (99,5 % At) markali aluminiy keng qo‘llanilmoqda. Zichligining kamligi, erish temperaturasining pastligi, yuqori egiluvchanligi hamda zanglashdan himoya qiluvchi mustahkam va juda yupqa oksid pardasiga egaligi aluminiyning muhim xossalari hisoblanib, uning mexanik jihatdan mustahkamligi misnikiga nisbatan ancha yomonligi uning kamchiligidir. Misning elektr o‘tkazuvchanligi aluminiyning nisbatan taxminan 1,6 marta yuqori bo‘lganligi uchun mis materiali chulg‘amlarni tayyorlashda keng ishlatiladi. Yuqori qizishga chidamli o‘rov simlariga ularning PNSDK va PNSDKT markalari kiradi. Temperaturaga bog‘liq holda bu simlar izolatsiyasining xizmat muddati o‘zgaradi. Masalan, 250°C da xizmat muddati 15000+20000 soatlarga, 400°C da esa, u 200+500 soatlarga yetadi, xolos. Temperaturaning o‘sishi bilan mis va aluminiy solishtirma elektr qarshiliklarining oshishi ularning kamchiligi hisoblanadi. Asinxron motoring rotor pazlariga qisqa tutashgan chulg‘amni quyish uchun qarshiligi oshirilgan AKZ, AKM, AKTs qotishmalari qo‘llaniladi. O T mashinasining kollektor plastinalarini tayyorlash uchun tarkibiga kadmiy qotishtirilgan qattiq holda jo‘valanib tortilgan mis qo‘llaniladi. Bunda misning mexanik mustahkamligi oshadi va kollektorning yeyilishi kamayadi. Asinxron motor rotorining qisqa tutashgan chulg‘amini va sinxron mashinaning so‘ndirgich (dempfer) chulg‘amini tayyorlash uchun latun (misning rux bilan qotishmasi) va bronza (misning qalay, kadmiy, berilliy va fosforlar bilan qotishmasi) qo‘llaniladi.

O‘ta o‘tkazgichlar — o‘ta o‘tkazuvchanlik hodisasi tufayli, absolut nolga yaqin (4,2 K) temperaturagacha sovitilganda o‘ta o‘tkazgich materialning o‘zgarmas tokka nisbatan qarshiligi va materialdan tok o‘tganda ichki magnit maydonni siqib chiqarish xususiyatlariga ega bo‘lgan holatiga asoslangan elektr o‘tkazgichdir. Kelajakda niobiy-qalay (Nb—Sn) qotishmasidan tayyorlangan o‘ta o‘tkazgichni amalda qo‘llash

istiqbolli hisoblanadi, chunki uni ancha kuchli magnit maydonlarda ham ishlatish mumkin.

Krioo‘tkazgichlar — bu tozalangan tnetalldan yasalgan o‘tkazgichlar chuqur sovutilgan holatda foydalanilganda yuksak elektr o‘tkazuvchanlikka ega bo‘lsa ham o‘ta o‘tkazuvchanlik holatga o‘tmaydi. O‘ta o‘tkazgich va krioo‘tkazgichlarni elektr mashinasozlikda qo‘llash odatdagi EM lariga va transformatorlarga nisbatan (bir xil quwatda) ularning gabaritlari va massasini keskin kamaytirishga hamda ularning FI K ni oshirishga imkon beradi. Bu esa katta iqtisodiy samaradir.

Xulosa.

Ayrim mamlakatlar (Shveysariya, Yaponiya, AQSH, Xitoy va Rossiya) da azotning suyuqlikka aylanish temperaturasi (-196°C) dan oshgan qiymatlarda ham o‘ta o‘tkazuvchanlik xossasiga ega bo‘lgan materiallar ixtiro qilingan. O‘ta o‘tkazuvchan materialni olish uchun suyuqlantirilgan geliyning o‘rniga suyuq azot ishlatilsa, kriogen davri (tsikli)ning samarasi 10 martadan ham ko‘p oshadi. Agar azotni havodan olib suyuqlantirish suyuq geliy olishga nisbatan 20 marta arzon ekanligi hisobga olinsa, bu samaraning salmog‘i yana ham anchaga oshadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A l l a y e v Q.R. Elektromexanik o‘tkinchi jarayonlar. O‘quv qo‘llanma. — “M o l i y a” nashriyoti, 2007 y. - 272 b.
2. Герман-Галкин С.Г., Кардонов Г.А. Электрические машины: Лабораторные работы на П К . — С П б.: К О Р О Н А принт, 2003. — 256 с.
3. I b r a g i m o v U. Elektr mashinalari. Kasb-hunar kollejlari uchun darslik. — T.: O‘qituvchi, 200L - 408 b.
4. Кацман М .М . Электрические машины. Учеб, для студентов среди, проф. учебных заведений. — М .: Высш. ш к., 2000. - 463 с.
5. Кацман М .М . Справочник по электрическим машинам. Учеб, пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. — М .: Издательский центр «Академия», 2005. — 480 с