

MAGNIT SUYUQLIKLAR VA ULARNING AHAMIYATI

Raxmatullayeva Feruzaxon Ulug'bek qizi,

Valixo'jayev O.U.

Farg'ona davlat universiteti

ANNOTATSIYA

Maqolada magnit suyuqliklar berilgan bo'lib, suyuqlikka kuchli magnit xossani unga eritilgan mayda magnit zarralar, mayda magnitlar berishi mumkin. Bu fikr muhim bo'lsada, yangilikka dastlabki qadam bo'ladi xolos. Ammo bu magnit zarralarga qo'yiladigan talablarni aniqlashga va bu zarralarni olishga bo'lgan ehtiyojni oshirdi.

Kalit so'zlar: *Magnit qipiq, ferromagnit va ferrimagnit xossalar, energiya, magnit tormoz, demferlovchi qurilma, aylanuvchi o'qlar atrofini berkitish, magnit suyuqliklar.*

ABSTRACT

Magnetic liquids are presented in the article, small magnetic particles and small magnets dissolved in it can give a strong magnetic property to the liquid. Although this idea is important, it is only the first step towards innovation. But this has increased the need to determine the requirements for magnetic particles and obtain them.

Key words: *Magnetic flake, ferromagnetic and ferrimagnetic properties, energy, magnetic brake, damping device, sealing around rotating shafts, magnetic fluids.*

KIRISH

Kuchli magnit xossalar – ferromagnit yoki ferrimagnit xossalar faqat qattiq jismlarda kuzatilishi mumkin. Suyuqlik paramagnitdan iborat bo'lsa, uning zarralari magnit momentga ega bo'lsa, suyuqlikda tashqi magnit maydon ta'sirida tashqi maydondan $10^3 \div 10^4$ marta kuchsiz bo'lgan magnitlashuv vujudga keladi. Bunday magnitlashuvni laboratoriya asboblari gina sezishi mumkin.

Suyuqlikka kuchli magnit xossani unga eritilgan mayda magnit zarralar, mayda magnitlar berishi mumkin. Bu fikr muhim bo'lsada, yangilikka dastlabki qadam bo'ladi xolos. Gap shundaki, har qanday suyuqlikda magnitlangan qipiqni eritishga harakat qilsangiz, tez orada qipiqning elementlari bir-biriga yopishib qolganini, suyuqlikda turmay cho'kib qolganini ko'rasiz. Bu sohada Rossiya va Amerikada olib borilgan ilmiy izlanishlar eritiladigan magnit qipiqqa qo'yiladigan talablarni aniqlashga, so'ngra bunday qipiqni tayyorlanishiga olib keldi.

Magnit qipiq zarralari suyuqlikda muallaq turishi uchun (cho'kib qolmasligi uchun) ularni o'lchamlari tor intervalda, 10 nm ga yaqin o'lchamlarga ega bo'lishi

kerak, bir-biriga tortishib, yopishib qolmasligi uchun ularni sirti nomagnit material bilan qoplangan bo'lishi kerak ekan.

10 nm - bu atom o'lchamlaridan faqat ikki tartibga katta bo'lgan zarra degani, nanotexnologiya mahsuloti degani. Bunday o'lchamdagi zarralar suyuqlik molekulalarining issiqlik harakatining ta'sirida Brown harakatida bo'ladi va cho'kib qolmaydi. Bunday talabni qo'yish oson, bajarish qiyin. Amerikada bunday zarralarni magnit materialni maxsus tegirmonda deyarli 1.5 oy davomida maydalab, hosil bo'lgan undan kerakli o'lchamdagi zarralarni ajratib olib, magnit suyuqliklar tayyorlashgan. Rossiyalik olimlar kerakli o'lchamdagi zarralarni kimyoviy ravishda o'stirib, kerakli o'lchamda jarayonni to'xtatib, hosil qilishgan.

Magnit suyuqliklardagi erituvchi suyuqlik kerosin, suv, turli moylar, glitserin va b. Ularda magnit qipiq eritilganda ular odatda qora rangdagi, nisbatan quyuc holatga keladi. Izlanishlar natijasida ko'p oylar davomida magnit tashkil etuvchisi cho'kib qolmaydigan bir jinsli suyuqliklar yaratilgan.

Magnit suyuqliklar qanday xossalarga ega va nima uchun qo'llanishi mumkin?

◆ Tashqi magnit maydon bo'lmaganda magnit suyuqlik magnitlanmaydi, odatdagi suyuqliklar kabi xossalarga ega. Uni masalan qoshiq bilan aralashtirish, aylantirish mumkin.

◆ Asta sekin tashqi magnit maydonni kuchaytirilsa, suyuqlikdagi magnit zarralarning maydon bo'ylab tartiblashuvi vujudga keladi, suyuqlikda ichki ishqalanish oshib borib, kuchli magnit maydonda suyuqlikni amorf jismlardek qotib qolishini kuzatish mumkin. Maxsus magnit suyuqliklarda ichki ishqalanishni magnit maydon ta'sirida 100 marta oshishiga erishilgan. Demak magnit suyuqlik xossalarini magnit maydon yordamida oson boshqarish mumkin ekan. Bundan foydalanib magnit suyuqliklar asosida quyidagi ixtirolar qilingan:

1. Magnit tormoz. Avtomobil g'ildiragiga boradiga o'qqa disk o'rnatiladi. Disk magnit suyuqlikni ichida aylanadi va magnit maydon yo'qligida ortiqcha qarshilikka ega emas. Elektromagnitga tok ulab magnit maydon hosil qilinsa, disk va magnit suyuqlik orasida kuchli ishqalanish kuchi hosil bo'ladi;

2. Magnit stseplenie. Avtomobil transmissiyasida bir-biriga yaqin ikki disk joylashtiriladi, ular magnit suyuqlikda harakatlanadi. Magnit maydon yo'qligida disklar o'zaro erkin harakatlanib, motor g'ildirakdan uzilgan bo'ladi. Magnit maydon yoqilishi bilan disklar orasida kuchli ishqalanish vujudga kelib, g'ildirak motorga ulanadi;

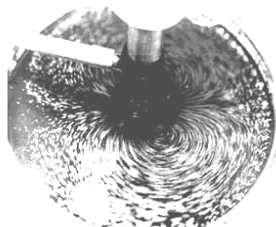
3. Demferlovchi qurilma. Kosmik kemani ulkan quyosh elementlari, yoki o'lchov asbobini strelkasini tebranishlarini so'ndirish uchun ularni bir elementini magnit maydondagi magnit suyuqlikka joylashtiriladi. Yasalgan demferlardan biri

o‘zidan 60 marta katta massali jism tebranishlarini so‘ndirish logarifmik dekrementi 0.5-0.7 oraliqda bo‘lgan;

4. Aylanuvchi o‘qlar atrofini berkitish. Texnologik qurilmalarda aylanuvchi o‘qlar qurilma devoridan o‘tib, bunda birinchi hajmdagi gaz yoki suyuqlik ikkinchi hajmga o‘tmasligi kerak. Bu moddalar zaharli yoki yonuvchi bo‘lganida ularni o‘tmasligi uchun talablar ayniqsa kuchli bo‘ladi. Aylanuvchi o‘q bilan devor orasiga magnit suyuqlik joylashtirib, devorni ikki yoniga, o‘qni atrofiga doimiy magnitlar joylashtirilsa, magnit suyuqlik teshikni berkitib, zararli moddalar yo‘lini to‘sadi. Jumladan devorni bir yonida vakuumni saqlash imkoniyatini yaratadi. Bir vaqtni o‘zida suyuqlik moylovchi vazifani ham bajaradi.

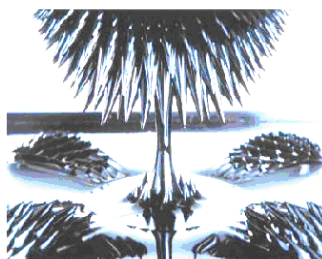
- ◆ Doimiy magnit maydonlar magnit suyuqlik ichki ishqalanishini orttirgan holda, o‘zgaruvchan magnit maydonlarda maydon chastotasi va amplitudasini tanlab, ichki ishqalanishni kuchli kamaytirish mumkinligi ko‘rsatilgan.
- ◆ Magnit maydon yordamida magnit suyuqlikni harakatga keltirish mumkin. 1-rasmda kuchsiz aylanuvchi magnit maydon harakatga keltirgan magnit suyuqlik tasvirlangan.

1-rasm. Kuchsiz aylanuvchi magnit maydondagi magnit suyuqlik tasviri



- ◆ Magnit suyuqlikka ta’sir etuvchi magnit kuchlar og‘irlik kuchidan ortiq bo‘lib, suyuqlik sirtini butunlay o‘zgartirib yuborishi mumkin. Magnit maydon yordamida hosil qilingan 2-rasmdagi shakllarni amaliy ahamiyati ko‘rinmasada, estetik ahamiyati bo‘lishi mumkin.

2-rasm. Magnit suyuqlikka ta’sir etuvchi magnit kuchlar suyuqlik sirtini o‘zgartirishi



- ◆ Magnit suyuqliklar ferromagnetik yoki ferrimagnetik moddalar kabi magnit maydonni minglab marta kuchaytiradi. Bundan esa transformator o‘zagida foydalanish mumkin. Ixtirolardan birida uch fazali transformator o‘zaklarida bo‘sh kanallar qoldirilgan. Maxsus nasos bu kanallarga magnit suyuqlikni kiritishi mumkin. Kanallardagi suyuqlik miqdori esa transformator o‘zaklaridagi magnit oqimni o‘zgartirib, chiquvchi kuchlanishni asta – sekin o‘zgartirish imkoniyatini yaratadi.
- ◆ Odatda moddaning solishtirma og‘irligi zichlik va erkin tushish tezlanishiga bog‘liq: ρg . Magnit suyuqlikka yana magnit maydon ta’sir etadi va uni solishtirma og‘irligini kamaytirish yoki oshirish mumkin. Magnit maydon yordamida magnit suyuqlikning solishtirma og‘irligini asta sekin o‘zgartirish mumkin. Suyuqlikni solishtirma og‘irligi oshgan sari avval suyuqlikdagi engil jismlar, so‘ngra og‘ir jismlar suyuqlik sirtiga chiqadi. Bunday yo‘l bilan mineral hom ashyodan kerakli tashkil etuvchilarni ajratib olish ustida tadqiqotlar olib borilmoqda.
- ◆ Tajribalardan birida magnit suyuqlikni bir yoniga doimiy magnit qo‘yiladi, boshqa yoniga esa isitgich. Isigan suyuqlikning magnit qabul qiluvchanligi kichrayib, magnit sovuq suyuqlikni kuchliroq torta boshlaydi va suyuqlik harakatga keladi. Temperaturalar farqi bor ekan, suyuqlikni harakati davom etaveradi. Kosmik fazoda isitgich sifatida Quyosh nurlaridan foydalanib, Shunday mexanik energiya manbaini hosil qilish mumkin. Bu jarayon uchun maxsus tayyorlangan suyuqlikning magnit qabul qiluvchanligi temperaturalar farqiga sezgir bo‘lsa, qurilmani effektivligi katta bo‘ladi.
- ◆ O‘zgaruvchan magnit maydondagi tajribalardan ma’lum bo‘ladiki, ayrim hollarda suyuqlikdagi magnit zarralarning magnit momenti doimiy bo‘lmay, yo‘nalishi o‘zgarishi mumkin ekan. Ilmiy qiziqish manbai bo‘lgan bu hodisa, kelajakda foydali jarayonlarda qo‘llanishi mumkin.

Shunday qilib magnit suyuqliklar turli texnik qurilmalar ishini elektr va magnit maydonlar bilan boshqarish imkoniyatini yaratadi. Kelajakda yana ko‘plab inson uchun foydali ixtirolar uchun asos bo‘ladi.

ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. Тешабоев А., Зайнабидинов С., Эрматов Ш.А. Қаттиқ жисм физикаси. Тошкент, 2011.
2. Атакулов, С. Б., Зайнолобидинова, С. М., Набиев, Г. А., & Отаджонов, С. М. (2011). К теории аномальных фотоэлектрических и фотомагнитных

эффектов в полупроводниковых пленках. *Узбекский физический журнал*, 13(4), 255-260.

3. Зайнолобидинова, С., & Рахимова, Л.(2022). КОНЦЕНТРАЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТИ ПРОЗРАЧНОСТИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО БАРЬЕРА. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(10-2), 910-915.

4. Egamberdiyevich, O. K., Malikovna, Z. S., Ugli, X. M. B., & Abdusattor-Ugli, E. E. (2021). Used for effect interpretation abnormal photo voltage. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(2), 783-786.

5. Atakulov, S. B., Zaynolobidinova, S. M., Otajonov, S. M., & Tukhtamatov, O. A. (2011). The penetrability of potential barrier on grain boundaries in semiconductor polycrystals. *Uzbekiston Fizika Zhurnali*, 13(5), 334-340.

6. Зайнолобидинова, С. М. (2022). СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПОЛИКРИСТАЛЛОВ И ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ МЕЖКРИСТАЛЛИТНЫХ ГРАНИЦ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(9), 544-548.

7. Зайнолобидинова, С. М., & Тўйчиева, М. К. (2022). ПОЛИКРИСТАЛЛ СТРУКТУРАЛИ МАТЕРИАЛЛАРДА ЧЕГАРА СОҶАЛАРИНИНГ ЭЛЕКТРОНЛАРИНИНГ КЎЧИРИЛИШИГА ТАЪСИРИ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(5), 372-374.