

МАГНЕТИЗМ У ТЕХНІЦІ ТА ПОБУТІ

Ляпіна Є.І. учениця *e-mail: v_gul@meta.ua*

Мелітопольський навчально-виховний комплекс №16

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Слово "магніт" походить від грецького словосполучення, яке переводиться як "камінь з Магнесії", по назві азіатського міста, де були в давнину відкриті поклади магнетиту. З фізичної точки зору елементарним магнітом являється електрон, а магнітні властивості магнітів взагалі обумовлюються магнітними моментами електронів, що входять до складу намагніченого матеріалу. Більшість технічних застосувань магнітів ґрунтуються на їх здатності притягувати і утримувати залізні предмети.

Існують магніти двох різних видів. Одні - так звані постійні магніти, що виготовляються з "магнітно-твердих" матеріалів. Їх магнітні властивості не пов'язані з використанням зовнішніх джерел або струмів. Постійні магніти виготовляють з різних металів, таких як: кобальт, залізо, нікель, сплави рідкоземельних металів (для неодимових магнітів), а також з природних мінералів типу – магнетит [1]. Форма постійних магнітів може бути найрізноманітнішою залежно від їх призначення.

Магнітна дія постійних магнітів з часом може послаблюватися. Особливо швидко постійні магніти «розмагнічуються» під впливом високої температури або внаслідок механічної дії. Саме тому для більшості постійних магнітів, що використовуються, наприклад, у побуті, верхня межа діапазону температур не перевищує 80 °С.

Сфера застосування постійних магнітів сьогодні дуже широка, проте призначення їх принципово скрізь одне і те ж - як джерело постійного магнітного поля без підведення електроенергії.

Наприклад, в побуті останнім часом неодимові магніти стали використовувати в різних іграшках і розвагах. Також виробники прикрас використовують магніти, адже з магнітиків різної форми можна збирати незвичайні вироби. Захоплюючим способом використання магнітів є різні фокуси і трюки.

До іншого виду відносяться так звані електромагніти. Створювані ними магнітні поля обумовлені в основному тим, що по дроту обмотки, що охоплює осердя, проходить електричний струм. Обмотки електромагнітів виготовляють з ізольованого алюмінієвого або мідного дроту, хоча є і надпровідні електромагніти. Магнітопроводи виготовляють з магнітом'яких матеріалів — звичайно з електротехнічної або якісної конструкційної сталі, литої сталі і чавуну, залізонікельових і залізокобальтових сплавів.

Магнітна система (МС) - це те що створює магнітне поле. Під магнітною системою розуміють сукупність провідників із струмом або постійних магнітів і елементів з магнітних матеріалів, призначену для створення заданого магнітного поля. І в цих застосуваннях електромагніти (ЕМ) мають величезні переваги перед постійними магнітами, тому що зміна сили струму в обмотці електромагніту дозволяє швидко змінювати його підйомну силу.

Електромагніти застосовують для створення магнітних потоків в електричних машинах і апаратах, пристроях автоматики тощо (генераторах, двигунах, реле, пускачах і т.д.) [2].

Список використаних джерел

1. Карасик В.Р. Физика и техника сильных магнитных полей / В.Р. Карасик. – М.: Наука, 1964. - 315 с.

2. Сливинская А.Т. Электромагниты и постоянные магниты / А.Т Сливинская. – М.: Энергия, 1972. - 248 с.

Науковий керівник: Гулевський В.Б., к.т.н., доцент кафедри ЕТТП