

Тема. Магнітом'які матеріали їх властивості та галузь застосування

До магнітомяких матеріалів відносять:

1. Технічно чисте залізо (електротехнічна низьковуглецевий сталь).
2. Електротехнічні кремністі сталі.
3. Железонікелевіє і железокобальтовіє сплави.
4. Магнітомякі ферити.

Магнітні властивості низьковуглецевої сталі (технічно чистого заліза) залежать від вмісту домішок, спотворення кристалічної решітки через деформацію, величини зерна і термічної обробки.

Унаслідок низького питомого опору технічно чисте залізо в електротехніці використовується досить рідко, в основному для магнітопроводів постійного магнітного потоку.

Електротехнічна кремніста сталь є основним магнітним матеріалом масового споживання.

Це сплав заліза з кремнієм.

Легування кремнієм дозволяє зменшити коерцитивної силу і збільшити питомий опір, тобто знизити втрати на вихрові струми.

Листова електротехнічна сталь, що поставляється в окремих листах або рулонах, і стрічкова сталь, що поставляється тільки в рулонах - є напівфабрикатами, призначеними для виготовлення магнітопроводів (сердечників).

Магнітопроводи формують або з окремих пластин, одержуваних штампуванням або різкою, або навивкою зі стрічок.

Залізонікелевого сплави називають **пермаллоєв** .

Вони володіють великою початковою магнітною проникністю в області слабких магнітних полів.

Пермаллоєв застосовують для сердечників малогабаритних силових трансформаторів, дроселів і реле.

Ферити являють собою магнітну кераміку з великим питомим опором, в 1010 разів перевищує опір заліза.

Ферити застосовують у високочастотних ланцюгах, так як їх магнітна проникність практично не знижується зі збільшенням частоти.

Недоліком феритів є їх низька індукція насичення і низька механічна міцність.

Тому ферити застосовують, як правило, в низьковольтної електроніці.