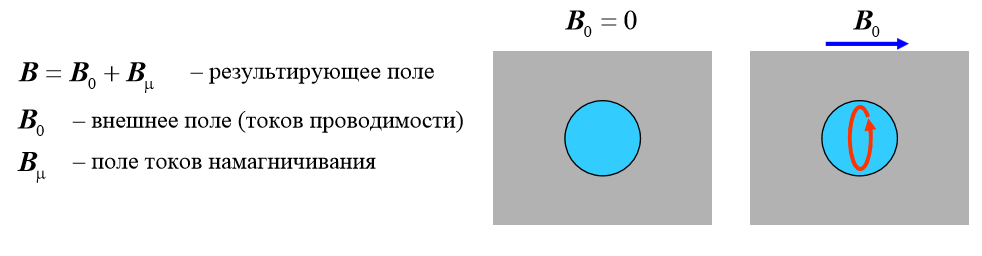
13. Намагничивание магнетиков, диа- и парамагнетики. Вектор намагничивания. Объемные и поверхностные токи намагничивания, их связь с вектором намагничивания

Магнетик – вещество, способное намагничиваться.

Намагничивание – наведение в веществе магнитных диполей, то есть токов намагничивания.

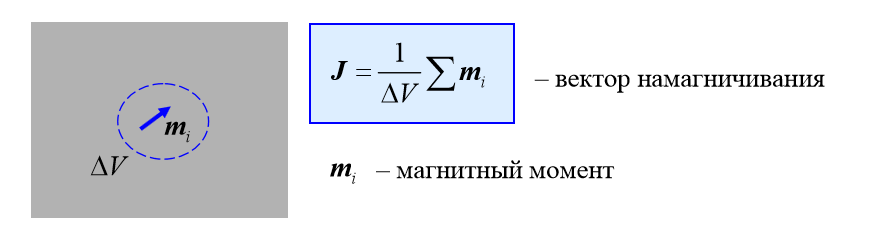
Любое вещество при внесении его во внешнее магнитное поле приобретает магнитный момент, т.е. намагничивается. Намагниченное вещество создает собственное магнитное поле . Согласно принципу суперпозиции результирующее магнитное поле



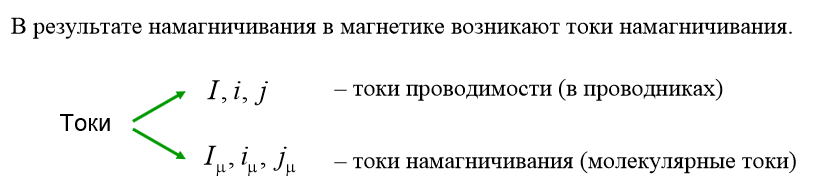
Следовательно, намагничивание вещества обусловлено преимущественной ориентацией магнитных моментов молекул в одном направлении.

**Вектор намагничивания**

Любое вещество при внесении его во внешнее магнитное поле намагничивается в той или иной степени. Количественной характеристикой вещества в магнитном поле является вектор намагничивания . Суммарный магнитный момент единицы объема вещества называют вектором намагничивания.



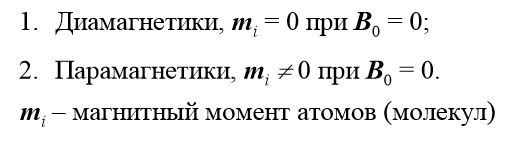
– магнитный момент («маленький магнитик»). В СИ намагниченность измеряется в А/м.

**

**Диамагнетики и парамагнетики**

Вещества, у которых в отсутствие внешнего магнитного поля результирующий магнитный момент равен нулю, называют диамагнетиками. К ним относятся, например: инертные газы, молекулярный водород, азот, цинк, медь, золото и др.

Парамагнетиками называют вещества, у которых атомы, молекулы или ионы обладают магнитным моментом, не равным нулю. К парамагнетикам относятся, например, щелочные и щелочноземельные металлы, некоторые переходные металлы и их сплавы, кислород, и др.

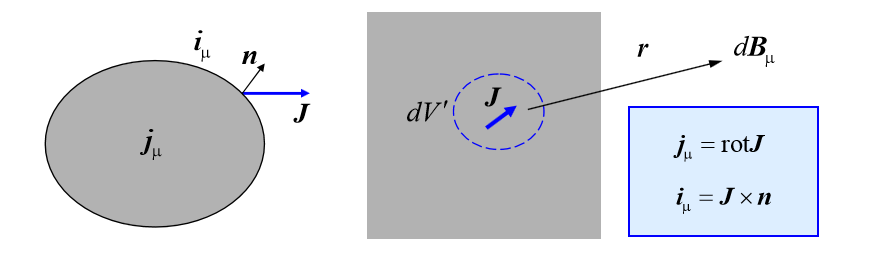


Диамагнетики ослабляют внешнее поле. В поле индуцируются (из-за электромагнитной индукции на молекулярном уровне).

Парамагнетики усиливают внешнее поле. В поле происходит частичная ориентация по полю (из-за действия на момента сил со стороны ).

Для большинства магнетиков .

**Объемные и поверхностные токи намагничивания, их связь с вектором намагничивания**

******