

УДК 372.853+537.6

А.И. СЕРЫЙ

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРВОГО
И ВТОРОГО УРАВНЕНИЙ МАГНИТОСТАТИКИ**

При изучении уравнений магнитостатики [1, с. 231, 239] может быть полезной таблица, представленная ниже.

Таблица – Сравнительный анализ первого и второго уравнений магнитостатики

	Первое уравнение	Второе уравнение
Вид уравнения в вакууме	$\operatorname{div}\vec{B} = 0$	$\operatorname{rot}\vec{B} = \frac{4\pi}{c}\vec{j}$
Физический смысл величин, входящих в уравнения	\vec{B} – индукция магнитного поля	c – скорость света в вакууме, \vec{j} – плотность тока
Выводится на основе	а) соотношения между индукцией и векторным потенциалом МП; б) тождественным равенством нулю дивергенции от ротора любого векторного поля	а) закона полного тока с использованием алгебраической суммы токов; б) взаимосвязи между силой и плотностью тока; в) теоремы Стокса; г) констатации факта произвольности поверхности, через которую текут токи
Физический смысл самого уравнения	Линии МП не имеют источников и стоков; они либо замкнуты, либо начинаются и заканчиваются на бесконечности	МП вихревое; чем больше суммарная плотность тока, тем интенсивнее «вихрь» магнитного поля
Иное название уравнения	Дифференциальная форма теоремы Гаусса для МП	Дифференциальная форма теоремы о циркуляции МП
Меняется ли внешний вид уравнения при наличии среды, где $\vec{B} = \mu\vec{H}$	Нет	Да, $\operatorname{rot}\vec{H} = \frac{4\pi}{c}\vec{j}$

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учеб. пособие для вузов : в 5 т. / Д. В. Сивухин. – М. : Наука, 1977. – Т. 3 : Электричество. – 688 с.