

Д. Л. С а я д я н (Ставрополь, СевКавГТУ). **О решении одной обратной задачи магнитостатики на основе вычислительного эксперимента.**

Во внешнее стационарное магнитное поле $\vec{H}_0(Q)$ помещен ферромагнитный эллипсоид с магнитной проницаемостью μ_E , так что результирующее поле $\vec{H}(Q)$ в каждой точке пространства определяется формулой

$$\vec{H}(Q) = \vec{H}_0(Q) + \vec{H}_F(Q),$$

где \vec{H}_F — поле, создаваемое вследствие намагничивания ферромагнетика. На некоторой сфере S , охватывающей эллипсоид, магнитное поле известно:

$$\vec{H}(Q) = \vec{H}_S(Q) \quad \text{при} \quad Q \in S.$$

Требуется определить координаты центра эллипсоида x_0, y_0, z_0 в заданной прямоугольной системе координат $Oxyz$, значения его полуосей a, b, c и ориентацию эллипсоида относительно системы $Oxyz$, определяемую угловыми параметрами θ, φ, ω .

Рассматривается решение этой задачи с помощью вычислительного эксперимента для конкретного поля $\vec{H}_0(Q)$.

При различных значениях параметров $x_0, y_0, z_0, a, b, c, \theta, \varphi, \omega$ решается прямая задача: рассчитывается поле на поверхности сферы S с помощью численного решения методом граничных элементов интегрального уравнения

$$\sigma(Q) + \lambda \oint_S K(Q, M) \sigma(M) dS_M = 2\lambda\mu_0 H_0^n(Q)$$

На основе анализа результатов решения прямой задачи предлагается методика решения поставленной обратной задачи.