

Классы единственности решений обратных задач об источнике

Калинин А.В., Тюхтина А.А.

ННГУ им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

avk@nn.unn.ru

Рассматриваются обратные задачи об определении источников электромагнитных полей по результатам граничных наблюдений.

Для различных стационарных и квазистационарных постановок обратных задач для системы уравнений Максвелла в работе приводятся ортогональные разложения функциональных пространств источников на прямую сумму двух подпространств: составляющая источника из одного подпространства однозначно определяется по результатам данного типа измерений, составляющая источника из второго подпространства принадлежит классу неизлучающих источников. Приводятся формулировки корректных задач определения источника из соответствующего класса единственности.

Работа содержит строгие утверждения, обобщающие результаты работ [1]–[4]. Выделяются особенности рассматриваемых обратных задач, возникающих в теории атмосферного электричества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Bleistein N., Cohen J.* Nonuniqueness in the inverse source problem in acoustics and electromagnetics // *Journal of Mathematical Physics*, 1977. V. 18. P. 194–201.
2. *Marengo E.A., Devaney A.J.* Nonradiating sources with connections to the adjoint problem // *Physical Review E*, 2004. V. 70. Art. No. 037601.
3. *Albanese R., Monk P.B.* The inverse source problem for Maxwell's equations // *Inverse Problems*, 2006. V. 22. P. 1023–1035.
4. *Alonso Rodriguez A., Camano J., Valli A.* Inverse source problems for eddy current equations // *Inverse problems*, 2012. V. 28. 15 pp.