

РАСЧЕТ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В ИНТЕГРАЛЬНОЙ ПОСТАНОВКЕ ДЛЯ БИОМЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Волошина И.Г., Юдин И.П.

Объединенный институт ядерных исследований, Россия, 141980, Московская область,
Дубна, Жолио-Кюри 6, E-mail: ir-v@mail.ru, yudin@jinr.r

Для канала пучка поворотного магнита было рассчитано магнитное поле интегральным методом. В докладе приведены соответствующие формулы для численного решения задачи магнитостатики. Представлены формулы и алгоритмы расчета магнитного поля в элементарной ячейке. В расчетах применялась кривая намагниченности для используемой электротехнической стали. Приводится описание программного комплекса расчета магнитного поля. Особое внимание уделено расчету краевого поля магнита для достижения требуемой формы поля. На основании расчетов осуществлен выбор и оптимизация конструкции магнита. По существу решалась обратная задача магнитостатики.

Результаты представлены в виде графиков и таблиц.

Полученные результаты будут использованы для установки компьютерного моделирования и изготовления реального магнита для установки биомедицинских исследований.

Работа выполнена в Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ.

Литература.

1. Zhidkov E.P., Poljakova R.V., Voloshina I.G., Perepelkin E.E., Rossiyskaya N.S., Shavrina T.V., and Yudin I.P. Computer Simulation of Spectrometer Magnets for Some Experimental Installations - Physics of Particles and Nuclei Letters, Vol. 6, No. 2, 2009, pp. 177–179.
2. Yudin I.P., Voloshina I.G., Perepelkin E.E., and Rossiyskaya N.S. Numerical Experiment for Obtaining the Field Distribution of the NIS Spectrometric Magnet // Physics of Particles and Nuclei Letters, Vol. 4, No. 4, 2007, pp. 367–376.
3. Yudin I.P., Voloshina I.G. Field simulation of M47 bending magnet for beam control // Beam Dynamics and Optimization (BDO), 2014 20th International Workshop on, June 30 2014-July 4 2014.
4. Yudin I.P. at all // In proc.: RUPAC -2014, Obninsk, Russia.