

## **Изучение влияния железных подставок на поле квадрупольной линзы**

**Французов Максим Евгеньевич**

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 18307, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель:

**н. с. Цыганов Александр Сергеевич**

### **Аннотация**

Целью работы являлось изучение влияния железной подставки квадрупольного магнита на магнитное поле, и найти способ уменьшить это влияние. В ходе экспериментов был задействован квадрупольный магнит, 17 датчиков Холла, железные подставки. Датчики Холла находились в поперечном сечении квадрупольной линзы и могли свободно перемещаться вдоль продольной оси симметрии квадрупольной линзы. Магнитное поле в квадрупольной линзе представляет собой линейную зависимость. Но так как квадрупольная линза расположена на железных подставках, они намагничиваются и вносят свой вклад в магнитное поле, добавляя секступольную компоненту разложения скалярного потенциала. Данный эффект заключался в появлении линейной зависимости от координаты градиента магнитного поля в поперечном сечении квадрупольной линзы. Чтобы скомпенсировать данный эффект, симметрично подставкам были расположены такие же железные бруски, что уменьшило влияние секступольной компоненты разложения.

Ключевые слова: квадрупольная линза, секступольная компонента магнитного поля, ферромагнитная подставка.