

# **СМЕЩЕНИЕ МАГНИТНОЙ ОСИ КВАДРУПОЛЬНОЙ ЛИНЗЫ МЕТОДОМ СОЗДАНИЯ АСИММЕТРИИ ТОКОВ**

**Ким Егор Олегович**

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 19304, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. **Старостенко Александр Анатольевич**

## **Аннотация**

В данной работе исследуется смещение магнитной оси квадрупольной линзы с железным ярмом методом создания асимметрии токов в катушках на разных полюсах. Приведены и проанализированы результаты расчетов магнитного поля в апертуре, в результате чего была выявлена зависимость смещения магнитной оси в виде функции от соотношения токов и их суммы. Также исследование поля вблизи оси помогло выявить появление третьей (и более высоких) гармоник в связи с нарушением симметрии и их влияние на смещение магнитной оси. Все расчеты были проведены для двумерного случая при ненасыщенном магнитопроводе в программе для моделирования магнитов «Mermaid».

Ключевые слова: квадрупольные линзы, гармоники поля, измерение магнитного поля, комбинированные элементы, асимметрия токов, смещение магнитной оси, равновесная орбита.