АНОТАЦІЯ

ДО ЗВІТУ З НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

СТУДЕНТА ФМФ, 1 КУРСУ МАГІСТЕРСЬКОГО РІВНЯ ГР. ОФ-21мп

Мирний Єгор Олегович

(ім'я та прізвище)

На тему Заломлення та відбиття поверхневих спінових хвиль у просторово неоднорідних феродіелектриках із двохосьовою магнітною анізотропією з інтерфейсами типу „плоский дефект"

Науковий керівник Професор. Доктор фізико-математичних наук. Завідувач кафедри.

Решетняк Сергій Олександрович

(науковий ступінь, вчене звання, посада, ім'я та прізвище)

Актуальність Прогрес в області спінтроніки призвів до збільшення актуальності вивчення фізичних явищ, пов'язаних із динамікою спінових хвиль

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами кафедри Дана робота пов'язана з темою кафедри про вивчення спінових хвиль

Об'єкт дослідження Спінові хвилі

Предмет дослідження Параметри кілець Ньютона

Мета роботи Отримати параметри кілець Ньютона для об'ємних спінових хвиль в одновісному кристалі

Методи дослідження В цій роботі були використані теоретичні методи дослідження, а саме:

Аналіз, узагальнення, дедукція

Відомості про обсяг звіту, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків і літературних найменувань за переліком використаних звіт складає 30 стр, 2 ілюстрації, 4 графіки, використано 5 літературних найменувань

Мета індивідуального завдання, використані методи та отримані результати
Провести аналогію з кільцями Ньютона в оптиці та графічно показати залежність параметрів кілець Ньютона для об'ємних спінових хвиль в одновісному кристалі від частоти, зовнішнього магнітного поля та кута падіння спінової хвилі. Були використані такі методи дослідження, як Аналіз, узагальнення, дедукція. В результаті було отримано залежність необхідних параметрів від частоти, зовнішнього поля та кута падіння.

Висновок Характер появи кілець Ньютона для спінових хвиль аналогічне до оптичних з єдиним виключенням, що для спінових хвиль свій вклад вносить зовнішнє магнітне поле. Було показано параметри кілець в залежності від частоти, зовнішнього магнітного поля та кута падіння. А саме, при збільшенні значення зовнішнього поля радіуси кілець збільшуються. При збільшенні частоти спінової хвилі радіус зменшується. Також виявлено, що дане фізичне явище спостерігається тільки при умові, що значення синуса кута падіння менше за значення відносного показника заломлення двох середовищ.

Перелік ключових слів (не більше 20) Спінові хвилі, закон дисперсії, хвильовий вектор, відносний показник заломлення, кільця Ньютона

Підпис керівника _____

SUMMARY

TO THE REPORT TO SCIENTIFIC AND RESEARCHING PRACTICE

STUDENT OF FMF, 1 COURSE OF THE MASTER LEVEL, GR. OF-21mp

Mirny Yehor Olegovich

(FULL NAME)

On the topic Refraction and reflection of surface spin waves in spatially inhomogeneous ferrodielectrics with biaxial magnetic anisotropy with "flat defect" type interfaces

Scientific supervisor Professor. Doctor of physical and mathematical sciences. Head of Department.

Reshetnyak Serhii Oleksandrovych

(scientific degree, academic status, position, FULL NAME)

Topicality Progress in the field of spintronics has led to an increase in the relevance of the study of physical phenomena related to the dynamics of spin waves

Relationship of work with scientific programs, plans, themes cathedra This work is related to the topic of the department on the study of spin waves

Object of research Spin waves

Subject of research Parameters of Newton's rings

Purpose of work Obtain the parameters of Newton's rings for bulk spin waves in a uniaxial crystal

Research methods theoretical research methods were used in this work, namely:

Analysis, generalization, deduction

Information about the volume of the report, the number of illustrations, tables, applications and literary names in the list of used ones the report consists of 30 pages, 2 illustrations, 4 graphs, 5 literary names are used

The purpose of the individual task, the methods used and the results obtained
Draw an analogy with Newton's rings in optics and graphically show the dependence of Newton's ring parameters for volume spin waves in a uniaxial crystal on the frequency, external magnetic field, and angle of incidence of the spin wave. Such research methods as Analysis, generalization, deduction were used. As a result, the dependence of the necessary parameters on the frequency, external field and angle of incidence was obtained.

Conclusion The appearance of Newton's rings for spin waves is similar to optical ones with the only exception that for spin waves the external magnetic field makes its contribution. The parameters of the rings depending on the frequency, the external magnetic field and the angle of incidence were shown. Namely, when the value of the external field increases, the radii of the rings increase. When the frequency of the spin wave increases, the radius decreases. It was also found that this physical phenomenon is observed only under the condition that the value of the sine of the angle of incidence is less than the value of the relative index of refraction of the two media.

Keyword list (no more than 20) Spin waves, dispersion law, wave vector, relative refractive index, Newton's rings

Signature of the head _____