

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Теплова Валентина Сергеевича  
«Возбуждение и распространение слабозатухающих магнитных колебаний в  
пленках железо-иттриевого граната», представленной на соискание  
учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности  
1.3.12 – Физика магнитных явлений

Исследования в области эффективного возбуждения спиновых волн в тонких плёнках феррит-гранатов и управления их распространением являются актуальной научно-технической задачей. В последнее время широкое распространение получили СВЧ устройства и системы связи, активно развиваются научные исследования в области нелинейных эффектов и Бозе-Эйнштейновской конденсации магнонов для создания магнонных кубитов.

Работа Теплова В.С. посвящена развитию новых подходов, позволяющих повысить эффективность возбуждения и распространения магнитных колебаний в магнетиках на примере пленок ЖИГ, обладающих минимальным параметром затухания магнитных колебаний. Работа включает теоретическую и экспериментальную части и **является безусловно актуальной.**

Цель работы состояла в определении параметров управления магнитными колебаниями, возбуждаемыми в линейном и нелинейном режиме, а также в изучении волновых характеристик слабозатухающих спиновых волн в плёнках железо-иттриевого граната.

В диссертационной работе Теплова В.С. сформулированы 5 научных положений, выносимых на защиту. Положения сформулированы корректно и обоснованно в виде законченных утверждений и отображают основные новые результаты, полученные в диссертационной работе.

Выводы сформулированы чётко, грамотно, логично и также отображают основные результаты проведенных исследований в обобщающей форме. Достоверность, полученных в диссертационной работе, результатов не вызывает сомнений.

В целом результаты, полученные в диссертационной работе, демонстрируют возникновение нового слабозатухающего волнового процесса, обусловленного анизотропией распространения магнитостатических волн в пленках ЖИГ. Результаты могут быть использованы для увеличения расстояния передачи информации при разработке спин-волновых СВЧ-устройств. Результаты микромагнитного моделирования дополняют теорию авторезонанса и позволяют определить параметры, которые могут быть использованы для экспериментального

наблюдения авторезонансного возбуждения слабозатухающих колебаний намагниченности в одноосных пленках ЖИГ.

В диссертации прослеживается высокая степень самостоятельности и высокий уровень подготовки соискателя. Работа прошла достаточную апробацию на 8 конференциях всероссийского и международного уровня.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 5 научных статьях в российских и зарубежных журналах, 4 из которых входят в перечень ВАК, а также в 8 тезисах докладов на международных и российских научных конференциях.

Содержание автореферата диссертационной работы проработано на достаточно высоком профессиональном уровне. Деление материала по главам и разделам вполне логично и обосновано. Оформление соответствует требованиям ГОСТ 7.32–2011 «Отчёт о научно-исследовательской деятельности» и ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», оформление списка литературы соответствует требованиям ГОСТ 7.1–2.2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления». В целом структура и содержание автореферата оставляют благоприятное впечатление при прочтении.

Однако, несмотря на указанные достоинства работы, следует отметить и несколько незначительных замечаний. Так, в защищаемом положении 1 говорится о величине угла между искусственно созданной линией дефектов и внешним магнитным полем. Однако ни в самом положении, ни автореферате в целом, не представлена информация о природе и структуре данных дефектов. При написании химической формулы подложки гадолиний-галлиевого граната на стр. 9 допущена опечатка  $Ga_3Gd_5O_{12}$ , правильно  $Gd_3Ga_5O_{12}$ . На цветовых 2D диаграммах (рис. 3а,б) было бы хорошо представить шкалу цвета для интерпретации интенсивности.


Указанные недостатки, естественно, не снижают общей актуальности и значимости диссертационной работы и положительного впечатления от её прочтения.

Диссертация Теплова Валентина Сергеевича «Возбуждение и распространение слабозатухающих магнитных колебаний в пленках железо-иттриевого граната», представленная на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – Физика магнитных явлений, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний в области физики магнетизма.



Данная диссертационная работа полностью соответствует требованиям раздела II «Положения о порядке присуждения учёных степеней», а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени.

Профессор кафедры экспериментальной физики  
Физико-технического института  
Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Крымский федеральный университет  
имени В. И. Вернадского»,  
профессор, доктор физико-математических наук

  
В. Н. Бержанский

Почтовый адрес: 295007, Российская Федерация, Республика Крым,  
г. Симферополь, проспект академика Вернадского, 4  
Телефон: +7 (3652) 51-70-95  
E-mail: [v.n.berzhansky@cfuv.ru](mailto:v.n.berzhansky@cfuv.ru)

Подпись профессора Бержанского Владимира Наумовича заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета  
Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Крымский федеральный университет  
имени В. И. Вернадского»



  
Л. М. Митрохина

*С отчётом ознакомлен*

Темел В.С. -

30.11.2022