

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КРЫЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР»
(ФГУП «Крыловский государственный научный центр»)

УТВЕРЖДАЮ

Научный руководитель -
начальник 20 отделения
ФГУП «Крыловский
государственный научный центр»
доктор технических наук,
старший научный сотрудник



М.П.

В.Г. Хорошев

" " 2017 г. № 3648

19 10 2017 г.

Сл. 3 л.

подп.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Мазеевой Алины Константиновны
по теме **«Формирование стабильных магнитных свойств
в аморфных и нанокристаллических сплавах кобальта и железа
для защитных металлополимерных экранов на их основе»**,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение)

Диссертационная работа Мазеевой Алины Константиновны по теме «Формирование стабильных магнитных свойств в аморфных и нанокристаллических сплавах кобальта и железа для защиты металлополимерных экранов на их основе», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи технологии создания металлополимерного материала с высокими магнитными характеристиками для электромагнитного экранирования в различных технических приложениях.

Как известно, в настоящее время экранирование является одним из основных способов защиты и обеспечения стойкости объектов от электромагнитных воздействий, в том числе преднамеренного характера. При этом магнитные параметры материала экрана играют определяющую роль в обеспечении его эффективности, что особенно характерно для низкочастотных электромагнитных воздействий. В этой связи создание материалов с заданными высокими магнитными параметрами является чрезвычайно важной задачей для обеспечения защиты радиоэлектронных устройств и биологических объектов от поражающих электромагнитных воздействий, а тема диссертационной работы обладает необходимой актуальностью.

Проведенные исследования, связанные с изучением механизмов перераспределения намагниченности и формирования статических и динамических магнитных свойств нанокристаллических сплавов в процессе технологических переделов

ленты при изготовлении металлополимерного экрана, дали возможность автору разработать специальную технологию термической обработки, обеспечивающую высокие значения магнитных параметров материала и стабильность этих параметров в реальных условиях при длительных воздействиях эксплуатационных факторов. Кроме этого, автором были установлены закономерности влияния воды и водяного пара на магнитные свойства и характер изменения намагниченности аморфного сплава, что позволяет оперативно оценивать знак магнитострикции насыщения сплава.

Результаты проведенных исследований позволили автору создать металлополимерный экран, обеспечивающий допустимое снижение коэффициента экранирования при комплексном воздействии климатических факторов, а именно: переменных температур в диапазоне от - 60 до + 60 градусов Цельсия, повышенной влажности и агрессивной среды морской атмосферы. При этом на основе полученных экспериментальных данных показано, что за счет применения разработанной технологии термической обработки ленты могут быть получены высокие значения максимальной магнитной проницаемости (не менее 800 000 для сплава АМАГ-172, обедненного никелем), что позволяет снизить количество браковочных лент сплава.

Среди полученных лично автором результатов, обладающих научной новизной и выдвигаемых для публичной защиты, можно выделить полученную корреляционную зависимость максимальной магнитной проницаемости от доли доменов с ортогональной намагниченностью, обоснованные закономерности влияния содержания меди на процесс кристаллизации и динамическую магнитную проницаемость, а также разработанный способ определения знака магнитострикции насыщения с использованием воды и водяного пара для обработки поверхности лент аморфного сплава.

Следует отметить, что, судя по автореферату, двум полученным патентам на изобретения, 29 опубликованным печатным работам, из которых 6 работ опубликованы в изданиях, входящих в перечень ВАК, докладам и обсуждению результатов работы на научно-технических конференциях различного уровня представленная диссертация написана автором самостоятельно. Она обладает внутренним единством, результаты исследований изложены логично, аргументированно, ясным и грамотным языком, в основном, с использованием общепринятых технических терминов и определений.

Вместе с тем по автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Не очень удачно сформулирована цель работы на стр.4. Основное содержание работы составляет разработка технологии обработки лент из аморфного сплава, а не разработка конкретных электромагнитных экранов, для которых в автореферате не приводятся результаты сравнения их параметров до и после использования разработанной технологии. При этом повышение эффективности экранирования достигается не «... за счет изучения ...», а путем использования полученных результатов исследования и разработанной технологии.

2. В автореферате диссертации результаты испытаний изложены недостаточно четко, не приведены описания методик испытаний и используемого оборудования, что затрудняет оценку полученных автором результатов.

3. Не рассмотрены спектральные (частотные) характеристики электромагнитных экранов, хотя влияние магнитной проницаемости материала экрана на его эффективность будет отличаться для воздействующих низкочастотных и высокочастотных электромагнитных полей.

4. Имеют место редакционные и стилистические неточности, малопонятные термины (например, на стр.4 в цели работы указано «...экранирующие характеристики ... экранов ...») и др.

Отмеченные замечания имеют не принципиальный характер и не ставят под сомнение результаты работы.

Таким образом, диссертация Мазеевой Алины Константиновны представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему, в которой содержится решение научно-технической задачи разработки технологии создания металлополимерного материала с высокими магнитными характеристиками для электромагнитного экранирования в различных технических приложениях. Полученные в работе результаты прошли лабораторную и натурную апробацию, а их достоверность подтверждена результатами сопоставления с результатами других исследователей. Эти результаты могут быть использованы при создании электромагнитных экранов для защиты объектов различного назначения.

Диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней», утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Мазеева Алина Константиновна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Отзыв составила Богачева Нина Дмитриевна, ведущий научный сотрудник ФГУП «Крыловский государственный научный центр», кандидат технических наук по специальности 05.08.06 «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».

196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, 44, +7(812)748-63-15, krylov@krylov.spb.ru.

Начальник сектора,
доктор технических наук,
старший научный сотрудник

Ведущий научный сотрудник,
кандидат технических наук




Б.Н. Городецкий

Н.Д. Богачева

Ознакомлена 19.10.17
