

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шельдешовой Елены Владимировны «Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
1.3.8. - Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Е.В. Шельдешовой посвящена решению актуальной задачи по установлению взаимосвязи физических свойств, внутренней структуры, динамики магнитной жидкости и бидисперсных систем на ее основе, находящихся в магнитном поле, при механических и температурных воздействиях на них в условиях пространственного ограничения.

Проведенные в диссертации теоретические и экспериментальные исследования позволили автору получить новые научные результаты, в том числе: впервые проведено комплексное исследование динамики магнитной жидкости и бидисперсных систем на ее основе в цилиндрической оболочке в условиях механических и магнитных воздействий при изменении напряженности магнитного поля от 150 до 1000 кА/м и температуры от 5 до 60 °С; с использованием предложенной расчетной модели получены новые данные о зависимости вязкости магнитных жидкостей и бидисперсных систем на их основе от напряженности магнитного поля и температуры в условиях сдвиговых колебаний магнитного коллоида; впервые экспериментально и теоретически исследована динамика колебаний магнитной жидкости, ограничивающей газовую полость с капиллярами различного диаметра, в цилиндрической оболочке в поле кольцевого постоянного магнита.

Основные результаты и выводы диссертационной работы опубликованы в ведущих рецензируемых журналах, в том числе в рекомендованных ВАК журналах и журналах, входящих в базы Scopus и Web of Science. Автор принимала участие в специализированных конференциях с представлением научных материалов.

Результаты диссертации имеют научную и практическую значимость при решении ряда фундаментальных проблем физики конденсированного состояния вещества, представляют интерес для специалистов, занимающихся теоретическими и экспериментальными исследованиями процессов в жидких нанодисперсных магнитных системах.

Все положения, заключения и выводы диссертационного исследования соответствуют его цели и поставленным задачам и прямо вытекают из представленных результатов, которые детально описаны и проиллюстрированы. Степень

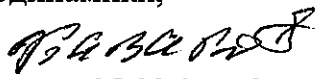
обоснованности научных положений и выводов в рассматриваемой работе сомнений не вызывает.

Замечание:

Бидисперсные системы, полученные добавлением в МЖ достаточно крупных магнетитовых микрочастиц размером $d_{ср} = 300$ нм с массовой долей до 10 %, становятся менее стабильными.

Диссертационная работа Е.В. Шельдешовой «Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях», полностью соответствует требованиям и критериям, «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Шельдешова Елена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния.

Даем согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры «Электромеханика» ИГЭУ,
научный руководитель проблемной научно-исследовательской
лаборатории прикладной феррогидродинамики,
доктор технических наук  Казаков Юрий Борисович
(диссертация защищена по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты)

Заведующий кафедрой «Электромеханика» ИГЭУ,
кандидат технических наук, доцент ~~УССС~~ Нестеров Сергей Александрович
(диссертация защищена по специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (ИГЭУ). 153003, г. Иваново, Р. Рабфаковская, 34.

Тел. +7 (4932) 26-97-06 E-mail: info@igau.ru

Подписи Казакова Ю.Б. и Нестерова С.А. _____

Ученый секретарь Ученого совета _____

«22» апреля 2024 г.



Вылгина Ю.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шельдешовой Е.В.

«Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена исследованию актуальных как с научной, так и с прикладной точек зрения динамических процессов в объеме магнитной жидкости, а также в магнитожидкостных системах при механических, температурных и магнитных воздействиях. Актуальность тематики исследований определяется постоянно возрастающими потребностями современных технологий в использовании наноматериалов и микросистем на их основе. Особый интерес имеют наноматериалы, проявляющие чувствительность к воздействию магнитных полей, поскольку они могут обеспечить реализацию бесконтактных методов управления технологическими процессами.

Работа выполнена при поддержке ряда научных грантов РФ, что также свидетельствует об актуальности темы.

В представленной работе объектом исследования явился удерживаемый магнитным полем ограниченный объем магнитной жидкости в цилиндрической трубке, на который оказывается механическое воздействие при различных температурных условиях. Изучение затухающих колебаний исследуемого объема магнитной жидкости позволило получить новые интересные результаты о влиянии на вязкость и магнитовязкий эффект магнитного поля, температуры, состава и структуры магнитных жидкостей.

Обращает внимание скрупулезный подход к постановке исследований. С целью более широкого охвата условий проведения экспериментальных исследований выбран набор магнитных образцов с широким диапазоном намагниченности насыщения и различными жидкими основами. Исследования выполнены в широком диапазоне напряженностей магнитных полей и температур.

Интересными являются результаты исследований упругих колебаний системы «магнитная жидкость-газовая полость» в магнитном поле кольцевого магнита. Кольцевой магнит имеет уникальную специфическую конфигурацию магнитного поля, благодаря которой возможно создание подвешенной упругой осесимметричной «пробки» в цилиндрической оболочке с газовой полостью.

Полученные результаты отличаются оригинальностью, научной новизной и практической значимостью. Они, без сомнения, расширяют представления о фундаментальных процессах, протекающих в жидких магниточувствительных средах при механических и температурных воздействиях в неоднородных магнитных полях, и вносят весомый вклад в развитие физики и механики жидкостей в целом.

Высокий уровень опубликования результатов работы в ведущих отечественных и зарубежных изданиях, доклады на многочисленных конференциях свидетельствуют о серьезном вкладе данной работы в науку и доступности ее результатов широкому кругу научной общественности.

Таким образом, можно констатировать, что рассматриваемая диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует критериям, установленным п. 9. Положения о присуждении ученых степеней, и ее автор Шельдешова Елена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Я, Рекс Александр Георгиевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Рекс Александр Георгиевич
доктор физ.-мат. наук, профессор
Белорусский национальный
технический университет,
профессор кафедры ЮНЕСКО «Энергосбережение
и возобновляемые источники энергии»,
Адрес: проспект Независимости 65,
г.Минск, 220013, Беларусь
Тел.: +375(29)6560608
e-mail: agreks1952@gmail.com

15.04.2024

*Специальность: 01.02.05 -
Механика жидкости, газа
и плазмы*



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шельдешовой Е. В. на тему

«Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния

Магнитные жидкости являются уникальным объектом, сочетающим намагниченность и текучесть, их можно отнести к активным материалам, свойствами которых можно управлять с помощью внешних полей. Выявлению взаимосвязи между физическими свойствами и динамикой магнитожидкостных систем при механических, магнитных и температурных воздействиях посвящена диссертация Шельдешовой Е.В. Решение данной актуальной задачи будет способствовать прогнозированию физических свойств данных материалов. Исследование магнитовязких свойств на репрезентативном наборе образцов магнитной жидкости с различной структурой и макроскопическими характеристиками, включая бидисперсные системы, имеет большое значение для разных областей физики, особенно для физики конденсированных состояний.

Научная и практическая ценность работы заключается в полученных результатах, которые формируют основу для нового метода изучения пристеночной вязкости магнитной жидкости в зависимости от напряженности магнитного поля и температуры. Этот метод дополняет известные способы исследования вязкости магнитной жидкости и позволяет оценить ее структурирование в тонком пристеночном слое.

Результаты работы Шельдешовой Е.В. достаточно широко опубликованы в ведущих журналах и были представлены на соответствующих тематических конференциях. Работа поддержана различными грантами и фондами.

В качестве итога можно заключить, что диссертация «Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях» полностью соответствует паспорту научной специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния, а также удовлетворяют

квалификационным требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Положением о присуждении ученых степеней. А ее автор, Шельдешова Елена Владимировна, достойна присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния.

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.


Старинский Сергей Викторович

старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института Теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН,

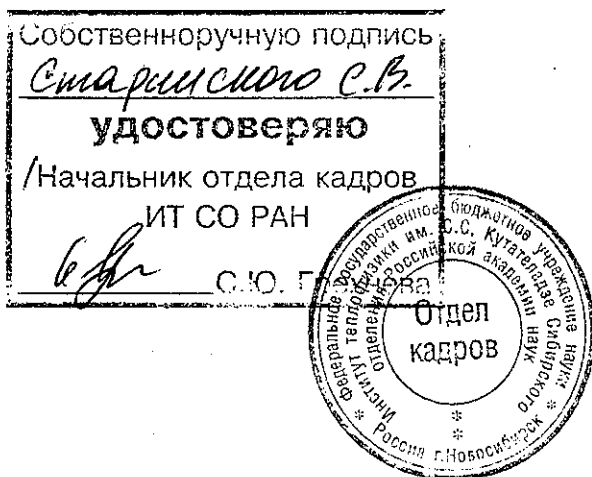
доктор физ.-мат. наук. *1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника*

Россия, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 1

stazikhvz@mail.ru

 Старинский С.В./

05.04.2024



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Шельдешовой Елены Владимировны** «**Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях**», представляемый на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния

В работе Е.В. Шельдешовой исследуются взаимосвязи физических свойств, внутренней структуры, динамики магнитной жидкости и бидисперсных систем на ее основе, находящихся в магнитном поле, при механических и температурных воздействиях в условиях пространственного ограничения. Основной блок диссертации посвящен изучению магнитовязкого эффекта на репрезентативной выборке образцов МЖ с различной структурой и макроскопическими свойствами, включая бидисперсные системы, на экспериментальной установке самостоятельной разработки. Полученные результаты несомненно значимы для различных разделов физики, в особенности для физики конденсированного состояния. Проведенные исследования реологических свойств магнитных жидкостей и систем на их основе открывают возможность управления поведением активных элементов из магнитожидкостных сред в различных устройствах.

Научная и практическая значимость работы заключается в том, что в работе на представительной выборке образцов установлены новые взаимосвязи физических свойств, структуры и динамики МЖ и бидисперсных систем на ее основе, находящихся в магнитном поле, при механических и температурных воздействиях на них в условиях пространственного ограничения магнитожидкостной системы. Полученные результаты служат основой для нового метода исследования пристеночной вязкости МЖ в зависимости от напряженности магнитного поля и температуры, позволяющего оценить ее структурирование в тонком пристеночном слое.

Основные результаты работы Е.В. Шельдешовой достаточно полно опубликованы в журналах и удовлетворяют всем требованиям ВАК. Они были апробированы на специализированных международных и всероссийских конференциях с участием ведущих специалистов.

Все положения, заключения и выводы диссертационного исследования соответствуют его цели и поставленным задачам, и прямо вытекают из представленных результатов, которые детально описаны и проиллюстрированы. Степень обоснованности научных положений и выводов в рассматриваемой работе сомнений не вызывает.

Диссертационная работа Е.В. Шельдешовой «Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях», полностью соответствует

требованиям и критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней». Поэтому Шельдешова Елена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния.

Подводя итог, следует еще раз выразить мнение о том, что: диссертационная работа Е.В. Шельдешовой содержит новые научные материалы, совокупность которых можно квалифицировать как решение научной задачи, имеющей значение для развития физики конденсированного состояния; диссертация соответствует всем требованиям, "Положения о присуждении ученых степеней", предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и, несомненно, соответствует паспорту специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния; а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния.

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Авдеев Михаил Васильевич



доктор физико-математических наук, научная специальность «01.04.07. Физика конденсированного состояния.»

начальник сектора,

Лаборатория нейтронной физики, Международная межправительственная организация «Объединенный институт ядерных исследований» (ЛНФ ОИЯИ),

Адрес: 141980, Московская обл., г.Дубна, ул. Жолио-Кюри, 6,

e-mail: avd@nf.jinr.ru

03.04.2024



Подпись Авдеева М.В. удостоверяю,
ученый секретарь ЛНФ ОИЯИ



Д.Худоба

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Елены Владимировны Шельдешовой

«Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях»

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния

Диссертация Е. В. Шельдешовой посвящена анализу взаимосвязи физических свойств, внутренней структуры, динамики магнитной жидкости (МЖ) и бидисперсных систем на ее основе в магнитных полях при механических и температурных воздействиях на них в условиях пространственного ограничения.

Практический интерес работы обусловлен тем, что полученные результаты служат основой для нового метода исследования пристеночной вязкости МЖ в зависимости от напряженности магнитного поля и температуры, позволяющего оценить ее структурирование в тонком пристеночном слое.

Характеризуя структуру автореферата, следует подчеркнуть аргументированное обоснование актуальности работы, четко сформулированную цель диссертации, а также положения научной новизны, теоретической и практической значимости проведенных исследований.

К наиболее значимым и интересным результатам, полученным в диссертации, следует отнести:

1. Получение бидисперсных систем на основе МЖ и экспериментальных данных для о зависимости вязкости этих систем от напряженности магнитного поля при сдвиговых колебаниях, а также вывод о том, что концентрация крупных магнитных частиц в образце влияет на приращение вязкости в магнитном поле, обусловленное усилением межчастичных взаимодействий и ростом агрегатов при увеличении концентрации крупных магнитных частиц.
2. Объяснено наличие максимума на зависимости коэффициента затухания колебаний магнитной жидкости в капиллярах от их радиуса. Экспериментально определен оптимальный радиус капилляра, при котором колебания системы «магнитная жидкость – газовая полость» наиболее интенсивно затухают. Согласие полученных данных с теоретическими расчетами создают предпосылки для использования данной колебательной системы в качестве физической модели магнитожидкостного амортизатора.

Автореферат аккуратно оформлен, замечания по его содержанию отсутствуют.

Поставленная цель исследований диссертантом достигнута. Диссертация является законченным оригинальным трудом, все заключения, сделанные на основе проведенных исследований, являются в достаточной мере обоснованными. Работа выполнена на высоком уровне, с применением современных методов исследования. Результаты диссертации апробированы на научных конференциях, отражены в рецензируемых изданиях высокого уровня.

Учитывая глубину проработки заявленной темы, объем выполненных исследований и результативность решенных задач, считаю, что представленная Е. В. Шельдешовой диссертация выполнена на высоком научном уровне, удовлетворяет критериям «Положения о присуждении ученых степеней», № 842 от 24 сентября 2013 г. с изменениями дополнениями», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук (01.02.05), профессор,
профессор кафедры физики фазовых переходов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»


 Борис Леонидович Смородин

614068, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15. ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», <http://www.psu.ru/>. Раб тел.: +7 (342)2-396-676.



E-mail: bsmorodin@yandex.ru

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

2 мая 2024 г.

 Борис Леонидович Смородин

Подпись Б.Л. Смородина удостоверяю

  Главный секретарь Е.П. Антропова

Отзыв

ведущего научного сотрудника лаборатории физико-химической гидродинамики Научно-исследовательского института механики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» Налетовой Веры Арсеньевны на автореферат диссертации Шельдешовой Елены Владимировны «Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.08 – Физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа посвящена исследованию взаимосвязи физических свойств, внутренней структуры, динамики магнитной жидкости и бидисперсных систем на ее основе в магнитных полях при механических и температурных воздействиях на них в условиях пространственного ограничения. Широкий круг поставленных экспериментальных задач по исследованию динамики магнитной жидкости при различных условиях механических воздействий и пространственных ограничениях, разработка экспериментальных установок, и также анализ и физическая оценка полученных результатов обуславливает актуальность проведенных исследований.

Представлены интересные результаты и методы обширных экспериментальных исследований и их теоретические оценки, несомненно, представляющие как научный, так и практический интерес. В частности, представлены результаты экспериментального исследования и физическая интерпретация зависимостей частоты колебаний и коэффициента затухания магнитной жидкости в цилиндрической оболочке в условиях магнитных, температурных и механических воздействий. На основе предложенной расчетной модели получены новые данные о зависимости вязкости магнитных жидкостей и бидисперсных систем на их основе с различными параметрами. Проведены интересные экспериментальные и теоретические исследования динамики системы «магнитная жидкость – газовая полость», ограниченной цилиндрической оболочкой с капиллярами различного диаметра, в магнитном поле кольцевого постоянного магнита.

Диссертационная работа Шельдешовой Елены Владимировны представляет собой завершённое научное исследование, выполненное на актуальную тему, и удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Е.В. Шельдешова заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.08 – Физика конденсированного состояния.

Профессор, д.ф.-м.н.

В.А. Налетова

Специальность 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Адрес: 119192, Российская Федерация, Москва, Мичуринский проспект, д. 1,
НИИ механики МГУ

Телефон: +7 (495) 939-59-74. E-mail: naletova@imec.msu.ru

Нач. отдела кадров
НИИ механики МГУ

Доушисе завершено
13.05.2024



О Т З Ы В

на автореферат диссертации Шельдешовой Елены Владимировны «Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния.

Актуальность диссертационного исследования Шельдешовой Е.В. «Динамика и свойства магнитной жидкости при механических, температурных и магнитных воздействиях» связана с целым рядом задач, касающихся изучения реологических свойств магнитных жидкостей и систем на их основе.

Автором разработана экспериментальная установка, на котором впервые проведено исследование динамики магнитной жидкости и бидисперсных систем на ее основе (при определенных параметрах) в цилиндрической оболочке при механических, температурных и магнитных воздействиях; исследована динамика колебаний магнитной жидкости, ограничивающей газовую полость с капиллярами различного диаметра, в цилиндрической оболочке в поле кольцевого постоянного магнита; получены новые данные о зависимости вязкости магнитных жидкостей от напряженности магнитного поля и температуры.

Результаты исследования позволяют спрогнозировать поведение активных элементов из магнитожидкостных сред в различных устройствах.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследования применяются в образовательном процессе для подготовки специалистов по направлению «Нанотехнологии и микросистемная техника».

Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов.

Автореферат хорошо оформлен и изложен. Полученные ходе в выполнении диссертационной работы результаты неоднократно апробировались на конференциях различного уровня.

По материалам работы опубликовано 34 статьи, из которых 12 статей в научных журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК.

Из текста автореферата непонятно почему для исследований выбран температурный предел 5-60°C?

Считаю, что по актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Шельдешовой Елены Владимировны отвечает требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842., предъявляемого к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Калаева Сахиба Зияддин кзы – заведующая кафедрой «Охрана труда и природы» ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет» (150023, г. Ярославль, Московский пр-т, д.88, www.ystu.ru, rector@ystu.ru), доктор технических наук, специальность 1.5.15 Экология, доцент (kalaevasz@mail.ru, тел.8(4852)446813).

Калаева С.З. согласна на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Подпись Калаевой С.З. зав. кафедрой

Ученый



М. А. Пуресин

7.05.2024г.

О Т З Ы В

**на автореферат диссертации
Шельдешовой Елены Владимировны на тему
«Динамика и свойства магнитной жидкости при
механических, температурных и магнитных воздействиях»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 –«Физика конденсированного состояния».**

Диссертационная работа Шельдешовой Е.В. посвящена экспериментальному исследованию различного рода откликов магнитной жидкости на внешнее воздействие: влияние магнитного поля, механические и температурные воздействия. Актуальность темы обусловлена постоянно расширяющимся кругом технических, технологических и даже академических приложений, связанных со свойствами магнитных жидкостей.

Структура работы традиционная: введение с обоснованием актуальности темы, следующая за ним обзорная глава и ещё четыре главы, посвященные различным этапам исследования. В конце формулируется заключение и приводится список литературы.

В процессе исследования разработана оригинальная методика и создана термостабилизированная экспериментальная установка, позволяющая изучать свойства магнитной жидкости, заключенной в цилиндрическую оболочку в зависимости от приложенного магнитного поля, изменения температуры и интенсивности механических воздействий. В результате исследований показано, что коэффициент сдвиговых колебаний магнитной жидкости заметно уменьшается в разбавленных образцах магнитной жидкости и регулируется при воздействии внешнего магнитного поля. Показано, что наличие свободного поверхностно-активного вещества пагубно влияет на приращение вязкости в магнитном поле. Особенно заметное влияние на приращение вязкости оказывает увеличение концентрации крупных магнитных частиц. Автором впервые предложен и апробирован метод определения вязкости, базирующийся на анализе частоты и декремента осцилляций жидкости в магнитном поле в цилиндрически симметричной экспериментальной установке. Выполнены эксперименты по исследованию колебаний магнитной жидкости, образующей оболочку для газовой полости с капиллярами различного диаметра в поле кольцевого постоянного магнита. Определен оптимальный радиус капилляра, при котором колебания в системе «магнитная жидкость – газовая полость» демпфируются наиболее эффективно.

На основании текста автореферата и списка опубликованных автором работ, делаю вывод, что данная диссертация является самостоятельным и законченным научным исследованием, обладает достаточной степенью научной новизны, теоретической и практической значимостью, отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Шельдешова Елена Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Сведения о составителе отзыва.

Белоножко Дмитрий Федорович

Почтовый адрес: 150000 г. Ярославль, ул. Советская, д.14, Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, физический факультет

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова», физический факультет

Должность: профессор

Ученое звание: доцент

Ученая степень: доктор физико-математических наук (01.04.02 - Теоретическая физика)

E-mail: belonozhko@mail.ru

Тел: 906-636-47-55

Даю свое согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Д. ф.-м. н. профессор кафедры микроэлектроники
и общей физики
Ярославского государственного
Университета им. П.Г. Демидова

Белоножко Д.Ф.Белоножко

Подпись профессора ЯрГУ Д.Ф.Белоножко заверяет
заместитель начальника управления-директор
центра кадровой политики

Л.Н. Куфирина

15.05.2024

