

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

РЕЦЕНЗИЯ

**на выпускную квалификационную работу
(бакалаврскую работу)**

Автор (студент): Масаев Динар Нафисович

Тема работы: Особенности температурной зависимости вязкости переохлажденных жидкостей вблизи плавления

Группа: 06-404

Институт: Институт физики

Кафедра: Кафедра вычислительной физики и моделирования физических процессов

Направление бакалавриата: 03.03.02 «Физика»

Научный руководитель: Галимзянов Булат Наилевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры вычислительной физики и моделирования физических процессов ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Рецензент: Бельтюков Анатолий Леонидович, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Отдела структурно-фазовых превращений Физико-технического института ФГБУН "Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук", г. Ижевск

ОЦЕНКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Показатели	Оценки				
	5	4	3	2	*
Актуальность тематики работы	+				
Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи	+				
Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов	+				
Степень комплексности работы, применение в ней знаний обще-профессиональных и специальных дисциплин		+			
Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения		+			
Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе (для работ прикладного характера)		+			
Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов)		+			
Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту	+				

1

Обоснованность и доказательность выводов работы	+				
Оригинальность и новизна полученных результатов, научно-исследовательских или производственно-технологических решений	+				
Итоговая оценка выпускной квалификационной работы: 5 – отлично					

*не оценивается (трудно оценить)

Выпускная квалификационная работа, выполненная Масаевым Д.Н., посвящена решению актуальной задачи, связанной с количественной оценкой температурных характеристик стеклообразующих систем. Масаевым Д.Н. выполнена обработка и систематизация большого объема экспериментальных данных, а также выполнен анализ температурной зависимости вязкости различных (около 80) стеклообразующих систем. Основным результатом работы является предложенный оригинальный подход к приближенной оценке значения так называемой температуры Аррениуса на основе известных моделей вязкости.

Выпускная квалификационная работа Масаева Д.Н. состоит из введения и трех глав. Во введении отражены актуальность темы, а также выполнена постановка цели и задач работы. Первая глава посвящена обсуждению свойств стеклообразующих систем, экспериментальных методов расчета вязкости и метода классификации систем на «сильные» и «хрупкие». Вторая глава содержит теоретический материал, посвященный обсуждению известных моделей вязкости, а также оригинальные результаты, связанные с оценкой значения индекса хрупкости. А именно, во второй главе Масаевым Д.Н. выполнены уточняющие перерасчеты индекса хрупкости. Третья глава является полностью оригинальной, где обсуждаются детали оригинального подхода и основные результаты.

Несмотря на достоинства, работа не лишена недостатков. Работа содержит орфографические и грамматические ошибки. Кроме того, автор не приводит промежуточные расчетные этапы при выводе основных формул оригинального подхода (в третьей главе), что осложняет понимание излагаемого материала. Отсутствует единый стиль в оформлении рисунков и использовании аббревиатур. Например, для сокращения названия модели вязкости Фогеля-Фулчера-Таммана-Хесса автор использует две аббревиатуры ФФТХ и VFTH.

Указанные недостатки никоим образом не снижают ценность полученных результатов. Настоящая выпускная квалификационная работа является полноценным научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР.

С учетом вышеизложенного считаю, что работа Масаева Д.Н. выполнена на «5» отлично, а сам автор заслуживает присвоения ему квалификации бакалавра.

к.ф.-м.н.

Бельтюков Анатолий
Леонидович

Дата: « 06 » июня 2018 г.

Подпись удостоверяю

Директор УдмФИЦ УрО РАН,
доктор физико-математических наук,
профессор

М.Ю. Альес

2