

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА»

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ

Кафедра молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества

ОТЗЫВ НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ

Студента Гавриленко О. В.
(фамилия и инициалы)

Тема: «Применение метода двойной модуляции для определения термодинамических производных диэлектрических жидкостей»

Рецензент доктор физ.-мат. наук, доцент Биленко И. А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и.о.)

Бакалаврская работа Гавриленко Олега посвящена усовершенствованию метода измерения коэффициентов теплового расширения жидкостей с использованием двойной модуляции. Коэффициент теплового расширения это один из важнейших параметров вещества, в то же время, измерение его с высокой точностью для жидкостей и расплавов является сложной экспериментальной задачей. Таким образом, актуальность исследования не вызывает сомнений. Разработанный на кафедре молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества компенсационный метод измерения является эффективным средством измерения, используемым для получения коэффициентов теплового расширения проводящих жидкостей.

В своей работе Гавриленко Олег адаптировал его для работы с непроводящими жидкостями и использовал широтно-импульсную модуляцию (ШИМ) для снижения влияния электромагнитных наводок на датчики температуры. Дипломная работа содержит подробный обзор литературы, описание использованного метода, измерительной установки, предварительных калибровочных экспериментов. Автором разработана программа в среде LabView для обработки и записи сигналов с

возможностью фильтрации шумов и сетевых наводок. Изложение результатов последовательное, написано хорошим языком, наглядно иллюстрировано.

В то же время, в работе присутствуют недостатки. Так, утверждение на стр. 13 о том, что применение ШИМ позволяет, с помощью фильтров, устранить сигнал наводки требует подтверждения расчетом, поскольку в спектре ШИМ присутствует составляющая на частоте модуляции. Такого расчета в работе нет. Присутствуют опечатки, на стр. 24 приравниваются размерные и безразмерные величины. На рис. 13 – 15 фаза сигнала приводится в радианах, а фазовый сдвиг указан в градусах, без значка градусов. Основным недостатком работы является отсутствие количественных характеристик преимущества предложенного метода измерения по сравнению с ранее использованными.

Считаю, что дипломная работа Гавриленко О. В. заслуживает оценки «хорошо».

Рекомендуемая оценка хорошо

Рецензент



(подпись)

«1» июня 2020 года

Оценка бакалаврской работы _____

Зав.кафедрой _____ Н.Н.Сысоев

“ _____ ” _____ 2020 года