

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Карпеева Андрея Александровича «Влияние содержания технического углерода на электрофизические характеристики полимерных композитов на основе матрицы из этиленвинилацетата», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния.

Электропроводящие полимерные композиционные материалы находят в последнее время все более широкое применение в электротехнике и других областях. Такие материалы используются при изготовлении экранных оболочек силовых кабелей, саморегулирующихся нагревательных элементов, химически стойких проводников заземления, оболочек электромагнитного экранирования, антистатических элементов и покрытий. В связи с этим исследование физических свойств полимерных композитов, и, в особенности, механизмов электропроводности в них, представляет несомненный научный и практический интерес.

Диссертационная работа Карпеева А.А. посвящена экспериментальному и теоретическому исследованию влияния содержания технического углерода на электрофизические характеристики полимерных композитов на основе матрицы из этиленвинилацетата. В ходе работы автором был получен ряд новых результатов, расширяющих и дополняющих существующие представления о физических механизмах электропроводности и других характеристик электропроводящих полимерных композитов. В частности, предложен подход, позволяющий достоверно определять концентрацию парамагнитных центров в полупроводящих материалах по спектру электронного-парамагнитного резонанса, учитывая при этом влияние скин-эффекта и активных потерь. Обнаружено существование дополнительной, более высокотемпературной кристаллической фазы в полимерном композите. Кроме того, установлена существенная трансформация температурных зависимостей удельного сопротивления композита, происходящая при изменении концентрации технического углерода и, как следствие, механизма проводимости.

Автореферат хорошо написан и позволяет получить представление о проведенном исследовании, полученных результатах и структуре диссертации.

Материалы диссертации опубликованы в ведущих научных изданиях и прошли апробацию на международных и отечественных научных конференциях.

На основании вышеизложенного, считаю, что диссертационная работа выполнена на высоком научном и профессиональном уровне и отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Карпеев А.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния.

Доктор физ.-мат. наук



Фирстов Сергей Владимирович

Главный научный сотрудник

Врио заместителя руководителя по научной работе Научного центра волоконной оптики им. Е.М. Дианова РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук» (ИОФ РАН)

Научная специальность:

01.04.21 — Лазерная физика

тел. +7 (926) 822-83-92

E-mail: fir@fo.gpi.ru

Адрес места работы: 119991 ГСП-1, г. Москва, ул. Вавилова, д. 38

«19» января 2024 г.

Подпись Фирстова С.В. удостоверяю

Заместитель директора

по научно-организационной работе,
Врио ученого секретаря ИОФ РАН, д.ф.-м.н.



19.01.24

В.В. Глушков