

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора физико-математических наук, профессора Михайлова Михаила Михайловича, на диссертационную работу Горончко Владимира Александровича «Оптические, электрические, механические свойства и радиационная стойкость полипропилена, модифицированного наночастицами оксидных соединений», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа изложена на 126 страницах машинописного текста, иллюстрируется 49 рисунками, 11 таблицами.

Характеристика диссертационной работы:

Диссертационная работа Горончко В.А. посвящена актуальному направлению: создание нанокompозитных материалов для придания полимерам уникальных свойств. Такие материалы являются перспективными для использования в условиях космического пространства благодаря небольшому весу, дешевизне и лёгкости в обработке. Модифицирование полимеров наночастицами приводит к изменению рабочих характеристик: электропроводности, механических свойств, стойкости к ионизирующим излучениям, стойкости при высоких и низких температурах. Разработанный материал может найти применение не только в космической технике, но и в медицине, нефтедобывающей отрасли, атомной промышленности, авиапромышленности и многих других отраслях.

Горончко В.А. занимается исследованием полимерных нанокompозитов на основе полиэтилена (ПЭ) и полипропилена (ПП) с 2015 года. Успешно защитил бакалаврскую и магистерскую работу в данной области, окончил аспирантуру. В настоящее время является научным сотрудником нашей лаборатории радиационного и космического материаловедения (РКМ ТУСУР). Горончко В.А. можно охарактеризовать как старательного и трудолюбивого сотрудника. Он принимает активное участие в проведении экспериментальных исследований, в обработке экспериментальных результатов и их визуализации, в написании статей и отчётов.

Задачи, решенные в проделанной работе:

1. Исследованы оптические свойства и радиационная стойкость не модифицированного ПП.

2. Выполнено модифицирование ПП наночастицами оксидных порошков ZrO_2 , Al_2O_3 , SiO_2 , MgO , TiO_2 , ZnO .

3. Исследовано влияние модифицирования наночастицами различных оксидных порошков на оптические свойства и радиационную стойкость ПП.

4. Проведены исследования поверхностного электрического сопротивления и механической прочности исходного и модифицированного наночастицами ПП до и после облучения электронами.

5. Определены оптимальные типы наполнителей для улучшения радиационной стойкости, электрических и механических свойств ПП.

Рекомендации по продолжению исследования: использовать разработанные методики модифицирования и исследований различных свойств и радиационной стойкости на более сложных органических соединениях с возможным применением других типов наночастиц.

Результаты исследований опубликованы:

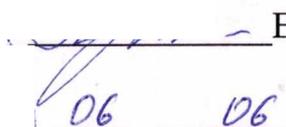
Диссертационное исследование выполнено самостоятельно, либо при непосредственном участии Горончко В.А. По материалам исследования опубликовано 25 работ, из них в рецензируемых научных изданиях (перечень ВАК РФ) – 7 статей, 5 из которых имеют переводную версию (Q3 WoS и SCOPUS); 2 статьи (Q1 WoS и SCOPUS), 2 статьи (Q2 WoS и SCOPUS), 13 тезисов докладов в материалах международных и всероссийских конференций, 1 патент на изобретение. При обсуждении материалов диссертации на международных конференциях соискателя неоднократно награждали дипломами лауреата различных степеней. Следует отметить получение соискателем личного гранта РФФИ №20-32-90096 на 2020-2022 годы по теме диссертационного исследования. Результаты работы используются предприятиями АО «НИКИ» и ООО «Томсккабель» для разработки изоляции нефтепогружного кабеля, акты о внедрении представлены в приложении к диссертации.

Диссертационная работа Горончко В.А. является самостоятельным исследованием и соответствует требованиям положения «О порядке присуждения учёных степеней», утвержденного постановлением Правительством Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, ред. от 21.04.2016 г., а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель:
доктор физико-математических наук,
профессор

 М.М. Михайлов

Подпись Михайлова М.М. удостоверяю
ученый секретарь совета ТУСУР

 Е.В. Прокопчук
06 06 2023 г.