

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горончко Владимира Александровича «Оптические, электрические, механические свойства и радиационная стойкость полипропилена, модифицированного наночастицами оксидных соединений», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Работа В.А. Горончко посвящена актуальной теме, связанной с теоретической и практической разработкой полимерных материалов, наполненных функциональными добавками наноразмерного диапазона для придания им высокой стойкости к воздействию ионизирующего излучения. Разрабатываемые материалы на основе полипропилена, модифицированного наночастицами оксидных соединений могут быть использованы как в космической отрасли, так и в других отраслях, таких как ядерная техника, авиапромышленность, ускорительная и рентгеновская техника, нефтегазовая промышленность и медицина.

Научная новизна выполненной диссертационной работы заключается в следующем:

- Выполнено модифицирование полипропилена нанопорошками шести типов оксидных соединений (ZrO_2 , Al_2O_3 , SiO_2 , MgO , TiO_2 , ZnO), отличающихся типом кристаллической решётки, электрическими свойствами, размерами наночастиц и удельной поверхностью;
- Зарегистрирована интегральная полоса поглощения в ближней УФ и видимой областях спектра после облучения полипропилена ускоренными электронами, произведено её разложение на элементарные составляющие;
- Установлено, что энергетическое положение элементарных полос поглощения образующихся в полипропилене после облучения имеет линейную зависимость от массы свободных радикалов.

Ценность работы заключается в обнаружении новых зависимостей, в получении качественных и количественных результатов в области радиационного материаловедения. Результаты работы могут быть использованы в промышленности, судя по полученным актам внедрения.

Основные результаты исследования опубликованы в высокорейтинговых журналах WOS и Scopus, в журналах из перечня ВАК. Результаты исследований обсуждались на международных конференциях, что подтверждает хорошую апробацию проделанной работы, получен патент на изобретение.

Достоверность результатов достигается путём подбора апробированных современных методик исследования, большим объёмом экспериментальных и теоретических данных.

К недостаткам работы можно отнести следующее:

1. Из автореферата не ясно каким образом соискатель достигал равномерного распределения нанопорошков в полимере. Ведь основная проблема введения наночастиц в полимеры – это недопущение их агрегации.

2. В автореферате указано, что «В четвертой главе проанализированы результаты измерений поверхностного сопротивления образцов ПНК до и после облучения электронами с энергией 30 кэВ, флюенсом $\Phi = 2 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-2}$ ». Почему для изучения измерений поверхностного сопротивления был выбран только один

флюенс ($\Phi=2 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-2}$)? Ведь при исследовании других свойств изучали влияние облучения электронами при нескольких значениях флюенса. Было бы интересно и при изучении измерений поверхностного сопротивления проанализировать влияние нескольких значений флюенса, чтобы выявить закономерности, зависимости.

Указанные недостатки работы не снижают качество и высокую оценку научных результатов диссертации.

Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы.

В целом, диссертация Горончко Владимира Александровича «Оптические, электрические, механические свойства и радиационная стойкость полипропилена, модифицированного наночастицами оксидных соединений» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне. По актуальности темы, обоснованности научных положений, сформулированным выводам, научной новизне и практической значимости диссертация полностью удовлетворяет требованиям п. 2.1 «Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете», и ее автор, Горончко Владимир Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 - физика конденсированного состояния.

Я, Ястребинский Роман Николаевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук 01.04.07 – Физика
конденсированного состояния, доцент,
директор химико-технологического
института, Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Белгородский
государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова"
Адрес: 308012, Белгородская область, г.
Белгород, ул. Костюкова, 46
Тел.: 8(4722)54-96-04, 8. 4
E-mail: yrndo@mail.ru

Ястребинский
Роман
Николаевич

Дата « 13 » 11 2023 г.

Подпись Ястребинского Р.Н. заверяю:
проректор по научной и инновационной деятельности
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Белгородский государственный технологический
университет им. В. Г. Шухова», доктор
педагогических наук, профессор

Л.М. Давыденко.