

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вольновой Дианы Владимировны на тему: «Математическое и структурное моделирование электропроводящих свойств полимерных композитных нитей с углеродными наночастицами», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

По своей сути комплекс исследований Д.В. Вольновой, обобщенных в ее кандидатской диссертации, представляет собой моделирование и прогнозирование всего процесса электропереноса, протекающего в полимерных композитных волокнистых структурах. Эти задачи представляют непосредственный интерес для практики применения полимеров и композитов на их основе в различных технических приложениях.

Такая постановка исследований, несомненно, является актуальной, поскольку проведение экспериментов при создании нового КМ требуют значительных капиталовложений. Отсюда следует, что одним из решений данной проблемы является моделирование процессов и прогнозирование электропроводящих свойств материала, протекающих в КМ.

Основной вектор исследований, согласно автореферата Д.В. Вольновой, направлен на разработку математической модели процесса электропереноса в композитных волокнистых структурах, полученных добавлением в полимерную матрицу углеродных нанонаполнителей разного типа.

Объяснение влияния ориентационной вытяжки композитных полимерных нитей на параметры процесса электропереноса основана на базе разработанной математической модели.

Предложенная соискателем математическая модель позволяет проанализировать влияние технологии изготовления полимерных волокнистых композитных структур на параметры процесса электропереноса и спрогнозировать поведение КМ как при его производстве, так и в процессе эксплуатации.

Достаточно обширный экспериментальный материал, полученный в настоящей работе, свидетельствует о достоверности предложенных математических моделей. Пожалуй, один из главных позитивных результатов диссертации справедливо сформулирован в одном из выводов: «.....Ориентационная вытяжка не влияет на проводящие кластеры, сформированные в процессе производства мононити, не зависимо от вида полимерной матрицы (аморфная или кристаллическая). ...». Это очень важный с точки зрения технических приложений результат работы.

К замечаниям к автореферату следует отнести:

1. Чем основан выбор автором для описания зависимости $\rho V(K)$ именно сигмоидальная функция Больцмана (соотношение (1))?
2. В формуле (5) автореферата приведена двойная функция Больцмана.

$$R = \frac{R_2 + \frac{R_1 - R_2}{1 + e^{\frac{K-K_1}{\Delta K_1}}} + \frac{R_2 - R_3}{1 + e^{\frac{K-K_2}{\Delta K_2}}}{?} + R_3$$

Почему отсутствует слагаемое R_2 ?

Сделанные замечания не оказывают существенного влияния на общую положительную оценку работы соискателя, открывающую новые возможности для

научных исследований в области параметрического моделирования процесса электропереноса в композитных монолитах.

Автореферат достаточно полно и точно передает содержание выполненной диссертационной работы, которая соответствует положениям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г (с изменениями и дополнениями), а ее автор Вольнова Диана Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1¹ — ~~Технология и переработка~~ синтетических и природных полимеров и композитов

доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Строительная механика и теория сооружений» ФБГОУ ВО «Донского государственного технического университета» (специальность 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения»

ЯЗЫЕВ
Батыр
Меретович

30.11.2023г.

Россия, 344003, Ростовская область, город Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, зд. 1.
тел. +7 (863) 273-85-66 +7 (800) 100-19-30.;
mail: ps62@yandex.ru
сайт: <https://donstu.ru>

Подпись д.т.н., проф., Б.М. Языева
«заверяю»

Ученый секретарь Ученого совета,
ФБГОУ ВО ДГТУ

ФБГОУ ВО ДГТУ
НАУКИ И
ТЕХНИКИ