

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Ржевской Елены Викторовны* «Разработка угле- и стеклонанополненных композиционных материалов для 3D-печати на основе полифениленсульфона», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения

Стремительный рост мирового рынка аддитивных технологий, в том числе 3D-печати методом послойного нанесения расплавленной полимерной нити (FDM), несомненно, требует разработки новых видов высококачественных полимерных материалов. Это особенно востребовано в настоящее время, когда стратегически важные отрасли промышленности, такие как авиакосмическая, машиностроительная, судостроительная, развитие которых немыслимо без современных композиционных материалов, не имеют доступа к импортным материалам. Производство отечественных аналогов за счет внедрения современных аддитивных технологий в отечественную промышленность способно кардинальным образом улучшить ситуацию. Таким образом, тема диссертационной работы Ржевской Е. В., посвященной разработке композиционного материала на основе полифениленсульфона с углеродными и стеклянными волокнами для применения в 3D-печати, является актуальной и обладает большой практической значимостью.

При всех достоинствах термостойких термопластичных связующих, к которым относится объект исследования – полифениленсульфон, его применение при создании волокнонаполненных композитов методом 3D-печати требует решения ряда сложных технологических задач, связанных с большой вязкостью расплавов. Автором работы в ходе комплексного исследования свойств получаемых композитов предложен ряд рецептурно-технологических решений, в частности исследована пластифицирующая способность олигофениленсульфона на основе 4,4'-дигидроксидифенила и 4,4'-дихлордифенилсульфона в волокнонаполненных композитах на основе полифениленсульфона. Изучено влияние добавок в широком диапазоне концентраций (от 5% до 40%), обнаружено снижение температуры стеклования полимера и существенное повышение текучести расплава, определены оптимальные концентрации (вплоть до 20%), обеспечивающие сохранение упруго-прочностных свойств полимера и повышенное межрастровое сцепление в образцах, полученных методом 3D-печати. Полученные автором научные результаты важны для создания новых суперконструкционных армированных пластиков с улучшенными

эксплуатационными свойствами, обладающих требуемым для применения в 3D-печати сочетанием физико-механических характеристик и текучести расплава, что открывает новые возможности для использования технологических преимуществ аддитивных технологий.

Отмечая актуальность диссертационного исследования Ржевской Е.В., его новизну и значимость для науки и практики, считаю нужным сделать следующие замечания:

- помимо приведенных в автореферате данных о длине использованных волоконных наполнителей хотелось бы знать степень их анизотропии;
- интересно было бы рассмотреть взаимодействие полифениленсульфона с волокном на границе раздела фаз;
- к сожалению, не приведены электрические свойства полученных композитов.

Указанные замечания не снижают ценность диссертационной работы, которая в полной мере удовлетворяет паспорту специальности и критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии п. 9 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., и её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Ведущий научный сотрудник Лаборатории твердофазных химических реакций ИСПМ РАН,

Доктор химических наук, 02.00.06 – высокомолекулярные соединения

Акопова Татьяна Анатольевна

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН

Адрес: 117393, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, д.70

Тел.: +7(903)223-76-12

E-mail: akopova@ispm.ru; www.ispm.ru

01 октября 2019 г.

Подпись в.н.с. Акоповой Татьяны Анатольевны

Заверяю

Ученый секретарь ИСПМ РАН, к.х.н.



Тарасенко С.А.