

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Хаширова Азамата Аскеровича
на тему «Влияние технологических режимов FDM-печати на свойства
изделий из полифениленсульфона и его композита с дискретным
углеродным волокном», представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук по специальности 02.00.06 -
высокомолекулярные соединения**

Работа Хаширова А.А. посвящена актуальному вопросу современной химии и технологии полимеров – исследованию влияния режимов 3D-печати на свойства изделий из высокотермостойкого термопласта – полифениленсульфона и угленаполненного композита на его основе.

Актуальность исследования подтверждается тем, что диссертационная работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы».

Автором выполнен значительный объем исследований, выявлены оптимальные режимы печати, позволяющие максимально раскрыть потенциал материала в новом методе переработки полимеров послойным нанесением расплавленной полимерной нити и впервые получить изделия, не уступающие по свойствам литьевым.

Напечатанные при разных режимах изделия диссертант всесторонне исследовал на физико-механические характеристики, а обнаруженные явления объяснил с использованием современных методов, таких как растровая электронная микроскопия, газовая хроматография, капиллярная вискозиметрия, что позволило выявить влияние наполнителя на поведение композитного полифениленсульфона при печати. Выявлены оптимальные режимы послойного нанесения расплавленной полимерной нити, приводящие не только к повышению физико-механических свойств напечатанных изделий, но и сокращению времени печати, экономии материала. Автором проведена большая экспериментальная работа, которая впервые позволила детально проанализировать влияние режимов FDM-печати на формирование свойств 3D-изделия.

Работа написана хорошим стилем, материал изложен последовательно, логично и аргументировано. Однако по автореферату имеются отдельные замечания.

1. Недостаточно обосновано, почему выбрано содержание наполнителя именно 10 %.

2. На с. 22 автореферата показана, что изменение формы сетки на гексагональную приводит к существенному снижению свойств для ПФСнУВ, однако не приведено объяснение с чем это может быть связано.

Указанные замечания не снижают ценности проведенного исследования. Необходимо отметить, что основные результаты настоящего исследования внедрены в производство в ООО «Инженерный центр «Апрель»», г. Москва, что подтверждает высокую практическую значимость работы.

Диссертация является завершенной экспериментальной работой, включающей большой объем исследований и глубокий анализ полученных результатов. Достоверность результатов не вызывает сомнения, так как автор использовал усовершенствованные и многократно опробованные методики исследования.

Работа соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции), а ее автор Хаширов Азамат Аскерович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Рецензент,

кандидат технических наук (05.23.05), доцент кафедры «Прикладная механика» Национального исследовательского Мордовского государственного университета



Авдонин Валерий Викторович
11.11.2019 г.

