

ОТЗЫВ

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

Благодаря способности легко адаптироваться под любые задачи и максимально быстро запускать изделия в производство, относительно новая и стремительно развивающаяся технология 3D-печати оказывает огромное влияние на всю стратегию современного инновационного развития высокотехнологичных отраслей науки и техники. Направленное изготовление 3D-изделий и изучение закономерности "режим печати - свойства" является весьма актуальной задачей, которая решается в настоящей работе.

Не менее актуален выбор объектов исследований – высокотермостойкого термопласта – полифениленсульфона и угленаполненного композита на его основе, способных перерабатываться методом послойного нанесения расплавленной полимерной нити с получением высокопрочных и термоустойчивых изделий.

Соискатель Хаширов А.А. изучил влияние множества режимов печати методом FDM на свойства напечатанных изделий из полифениленсульфона и выявил условия получения высококачественных изделий, не уступающих по свойствам литьевым.

К положительным аспектам работы следует отнести попытку объяснения слияния растров при печати композитов за счет содержания волокнистого наполнителя, специфических тепловых эффектов, реологических свойств, выявление возможности снижения расхода материала при сохранении необходимых свойств, определение оптимальных режимов печати полимерной матрицы и композита. Еще одним положительным аспектом считаю изученную возможность использования режимов со сдвигом, что позволило значительно уплотнить изделия и довести их свойства до литьевых.

В качестве вопросов и пожеланий следует отметить:

1. Из материала автореферата не совсем понятно, каким образом получали композитный филамент?
2. За счет чего режим смещения для продольной ориентации при нулевом зазоре дает высокую ударную вязкость?
3. Почему влияние зазоров на свойства образцов из композиционного материала значительно меньше?

Указанные замечания не снижают ценности выполненной автором научной работы.

Автором проведены обширные экспериментальные исследования, выполненные на современном уровне и соответствующие направлениям прорывных научных исследований и разработок, что подтверждается тем, что работа выполнена в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы».

Полученные результаты вносят ощутимый вклад в технологию переработки полимеров методом FDM и позволяют значительно расширить возможности управления процессом 3D печати.

Изложенные в автореферате материалы позволяют заключить, что работа «Влияние технологических режимов FDM-печати на свойства изделий из полифениленсульфона и его композита с дискретным углеродным волокном» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в «Положении о присуждении ученых степеней», утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013г. (пункт 9), а ее автор, Хаширов Азамат Аскерович, заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 - высокомолекулярные соединения.

Кандидат химических наук,
Ведущий научный сотрудник лаборатории
химии полисопряженных систем ИНХС РАН

+7 (495) 647 59 27 * 2-58

e-mail: ozkan@ips.ac.ru

11.11.2019

С. Озкан

Света Жираслановна Озкан

119991, Москва, Ленинский проспект, д. 29

Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева
Российской академии наук

Подпись С.Ж. Озкан заверяю

Ученый секретарь ИНХС РАН

Кандидат химических наук, доцент

Юлия

Юлия Вадимовна Костина

