

Отзыв

на автореферат диссертации **Хакуловой Дианы Мухамедовны** «Разработка композиционных материалов на основе полифениленсульфона для 3D-печати», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 – «Высокомолекулярные соединения».

Актуальность диссертационного исследования Хакуловой Д.М. очевидна и обусловлена растущей потребностью в реализации современных аддитивных технологий с использованием суперконструкционных полимеров в различных отраслях промышленности. Судя по автореферату, исследование актуализирует и существенно углубляет научные знания относительно возможностей разработки высокотепло-, термо- и химстойких термопластичных полимерных материалов и композитов на их основе с целью использования в 3D-печати.

Новизна и практическая значимость работы Дианы Мухамедовны не вызывает сомнений. Ею разработан и запатентован способ получения композиционных материалов на основе полифениленсульфона с высокими (одновременно!) ударной вязкостью и модулем упругости. Этот способ основан на найденных автором работы особенностях распределения наполнителя в бинарной системе полифениленсульфон – поликарбонат. В результате исследования разработаны новые рецептуры композиционных материалов на основе полифениленсульфона, перспективные для переработки методом 3D печати.

Необходимо отметить большой объем выполненных экспериментальных исследований и грамотный анализ наблюдаемых эффектов, предшествовавших выбору оптимального набора наполнителей и соотношения компонентов. Сделанные соискателем заключения не вызывают сомнения, вполне экспериментально обоснованы. Результаты работы прошли апробацию на российских и международных конференциях и достаточно полно опубликованы в журналах из перечня ВАК РФ.

К работе, по содержанию автореферата, имеются следующие вопросы и замечания:

1. В работе в таблице 2 приводятся результаты исследования термических свойств композитов, неясно, почему отличается количество добавленного талька от коксового остатка?

2. В обсуждении результатов, приведенных в таблице 3, указано, что «При этом наблюдается весьма существенное повышение термостойкости – в среднем на 5 %». Следует заметить, что при сравнении температуры, приведенной в эмпирических шкалах (шкалы Цельсия, Фаренгейта, Кельвина и т.п.), двух объектов, процессов и т.д. ни в коем случае нельзя говорить, что для одного из них

температура выше/ниже на столько-то процентов – это не имеет физического смысла. Температура, а также ряда других величин, может быть только выше/ниже на определенную величину в четко обозначенных единицах измерения.

3. С чем связано то, что физико-механические свойства исходного полисульфона, приведенные в таблицах 1, 4 и 5, а особенно композиции из полисульфона с добавкой 10 % талька (табл. 1 и 5) существенно между собой различаются? В автореферате не указано в соответствии с какими стандартами проводились физико-механические испытания.

4. К сожалению, в автореферате недостаточно данных для исчерпывающей охарактеризации использованного полисульфона – ММР, способ получения, структура полимерной цепи и т.п.

Сделанные замечания не влияют на общую высокую оценку диссертационной работы Хакуловой Д.М., которая, по моему мнению, представляет несомненный научный и практический интерес для исследователей, разработчиков и технологов, о чем свидетельствуют испытания, проведенные в ООО «Русская экструзионная компания».

В целом, работа Хакуловой Дианы Мухамедовны является логически завершенным, аргументированным исследованием, в полной мере отвечающим требованиям, предъявляемым Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842 (пункт 9) к кандидатским диссертациям, а ее автор Хакулова Диана Мухамедовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.06 – «Высокомолекулярные соединения».

Отзыв на автореферат составил:

Кандидат хим. наук, заведующий Отдела полимеров и композиционных материалов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем химической физики РАН (142432, МО, гор. Черноголовка, проспект академика Семенова, д.1, тел.: +7(49652)27710, e-mail: gmalkov@icp.ac.ru)



Малков Георгий Васильевич

« 10 » декабря 2018 г.

Сотрудник Малкова Г.В.
Удостоверено
Зав. канцелярией