

Отзыв на автореферат диссертации И. А. Капустина
« Разработка технологии электроформования волокнистых материалов
с пониженной температурой деструкции для анализа атмосферы»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.17.06 « Технология и переработка полимеров и композитов».

Диссертационная работа И. А. Капустина, если судить о ней по её автореферату, выполнена на актуальную тематику и представляет большую научную и практическую значимость.

Её актуальность, безусловно, обусловлена тем, что результаты, полученные в данном исследовании, позволяют осуществлять высокоэффективный контроль за образованием и распространением в атмосфере радиоактивных аэрозолей, которые относятся к классу особо опасных веществ, что особенно важно в настоящее время в связи с ростом числа атомных объектов в мире и расширением количества стран, владеющих атомными технологиями и использующих их в различных производственных процессах. Научная новизна диссертации И. А. Капустина, если опять таки судить о ней по автореферату, также не вызывает у рецензента каких-либо значимых возражений. Действительно, впервые было показано в данной работе, что молекулярные характеристики волокнообразующих полимеров (молекулярная масса, молекулярно-массовое распределение) существенно влияют на геометрические параметры полученных из них нановолокон, в частности на их диаметр. Определенную научную новизну имеют впервые полученные количественные характеристики продуктов пиролиза и кинетики этих процессов.

Что касается практической значимости, можно абсолютно определенно считать, что в этом отношении диссертация И. А. Капустина абсолютно состоялась. В ней не только разработаны фильтрующие материалы с низкой температурой озоления и нулевым коксовым остатком, высокой эффективностью фильтрации и пылеёмкостью, но и создана опытно-промышленная технология получения таких материалов методом электроформования волокон из растворов, и выпущена в соответствии с технологическим регламентом опытная партия такого композита в достаточно ощутимых количествах (200 м²).

Очень важным положительным моментом является и то, что вновь полученный фильтрующий композиционный материал по своей эффективности превосходит существующие аналоги (например, ФПП-15-1,5). Хорошо было бы привести в работе их экономические характеристики. При выполнении работы диссертант абсолютно обоснованно использовал современные методы физико-химических исследований (вискозиметры различных типов, установка для измерения электропроводности растворов полимеров, оптическая и сканирующая электронная микроскопия, термогравиметрический анализ, термодесорбционная масс-спектрометрия и т.д.). Для количественного определения потерь целевых радионуклидов при озолении модельных объектов обоснованно использован метод масс-спектрометрии с атомизацией пробы в индуктивно-связанной плазме.

Результаты диссертации И. А. Капустина, если судить по автореферату, достаточно полно изложены в соответствующих требованиях ВАК РФ журналах.

Рецензент считает, что исследование проведенное диссертантом, если опять-таки судить о нем по автореферату, имеет, как и всякая большая научная работа, ряд недостатков, к которым можно было бы отнести следующие моменты:

1. При формулировании научной новизны диссертации (см. автореферат) диссертант очень широко распространил полученные результаты на практически любые типы полимеров (1,2,4 абзацы), хотя работа была выполнена только на двух полимерах: полиметилметакрилат и полистирол. Действительно ли полученные результаты на данных объектах могут быть распространены на самые разнообразные полимеры? Действительно ли они носят обобщающий характер?

2. При объяснении механизмов протекания процессов в созданных фильтрующих материалах (термодеструкция, пылеулавливание, сорбция и т.д.), а так же геометрии нановолокон использованы лишь молекулярные характеристики полиметилметакрилата и полистирола, а не особенности химической структуры этих полимеров (их различные способности к процессам деструкции и деполимеризации вплоть до образования мономеров при термодеструкции, наличие или отсутствие полярных функциональных групп, реакционноспособных по отношению к изучаемым объектам).

3. Нет теоретического обоснования в выборе полиметилметакрилата, полистирола: как базовых полимеров для получения высокоэффективных фильтрующих материалов.

Безусловно, все эти замечания не являются определяющими при очень высокой в целом оценке диссертационной работы И. А. Капустина. Это скорее лишь пожелания на будущее развитие данной работы, тем более что, может быть, в основном тексте диссертации имеются ответы на данные вопросы.

Поэтому я, как рецензент автореферата диссертации И. А. Капустина, считаю, что данная работа полностью соответствует требованиям ВАК РФ к диссертациям, предъявляемым к соисканию ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06, а сам диссертант заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Диссертационная работа И. А. Капустина полностью соответствует разделу II "Положения о присуждении ученых степеней" (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013).

Рецензент
Заслуженный деятель наук РФ,
профессор, доктор химических наук

Е. Э. Потапов

27.03.2014₂

Подпись Е. Э. Потапова
Специалист по кадрам (С. П. Волосикова)



*Почтовый адрес: 119571 г. Москва, пр. Вернадского,
9.86.*