

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чистякова Евгения Михайловича
«Функциональные арилоксициклотрифосфазены и их влияние на свойства
полимеров», представленной на соискание ученой степени
доктора химических наук по специальности
1.4.8 - «Химия элементоорганических соединений»

Разработка полимерных материалов для различных высокотехнологичных отраслей, таких как машино-, приборо-, авиастроение, медицина и электроника не теряет своей актуальности. Синтез новых эффективных модификаторов и материалов повышающих теплофизические свойства, повышающих огнестойкость, придающих новые свойства является сложной научно-технической задачей на решение которой направлена диссертационная работа Чистякова Е.М.

В диссертационной работе Чистякова Е.М. рассматривается широкий спектр материалов на основе фосфазенов, характерный для научной школы РХТУ им Д.И. Менделеева. В работе представлен широкий спектр новых материалов для использования в различном назначении: модификаторы и отвердителя для эпоксидных материалов, модификаторы стоматологических композиций, хелатирующих лигандов. Каждое из указанных направлений подразумевает собой не только применение самих материалов, но и пути синтеза таких соединений, в том числе не тривиальные и их всестороннее изучение различными современными физико-химическими методами, позволяющими установить не только структуру и свойства.

Отдельно стоит отметить близкую мне тематику по эпоксидным материалам, где синтезированные в работе соединения предлагается использовать в качестве модификаторов и отвердителей. Так, в качестве добавки-модификатора и отвердителя эпоксидной смолы марки DER-354 предложено использовать жидкий аминоарилоксифосфазен, синтезированный из гекса-*n*-формилфеноксциклотрифосфазена и изофорондиамин в большом молярном избытке последнего (1:17). Полученная композиция

самозатухающая и имеет категорию V-0 при содержании фосфора всего 1 мас. %.

Разработанная в диссертационной работе Чистякова Е.И. негорючая эпоксидная композиция на основе эпоксидной смолы ЭД-20 и аморфного арилоксициклотрифосфазена с β -карбокситенилфенокси- и фенокси группами, отверждаемая в мягких условиях отверждения имеет высокую адгезионную прочность к стали Ст3, что делает перспективным материалом, имеющим высокую практическую значимость.

В качестве замечания по автореферату следует отметить следующие:

1) При рассмотрении композиций на основе ЭД-20 гекса-парацетиамидофеноксициклотрифосфазена (соединение VIII) не понятны принципы приготовления композиции, т.к. температура плавления соединения VIII лежит выше температуры термической стабильности эпоксидной смолы, у которой критической температурой раскрытия эпоксидного цикла является 120 °С. и не приведены условия отверждения эпоксидной смолы аминфосфазеном.

2) При использовании гекса-п-формилфеноксициклотрифосфазена (п-ФФФ) в качестве модификатора (до 20%) отвердителя эпоксидной композиции не рассматривается влияние на реологию и время жизнеспособности композиции.

3) Там же автором отмечается «увеличении содержания фосфазена в композициях улучшается их адгезия к стали, что можно объяснить увеличением в составе материала азометиновых групп, которые способны к координации многих металлов, входящих в состав сплава....», на мой взгляд такая формулировка не совсем корректна.

4) Автором отмечается «Таким образом, разработанные композиции на основе продукта XI являются пригодными в качестве высокоадгезионных негорючих клеев горячего отверждения», однако данных кроме оценки адгезии к Ст3 никаких иных данных не приводится, так же, как и данных о физико-механических характеристиках материала.

5) В тексте автореферата много стилистических оборотов, которые не совсем корректны к употреблению в докторской диссертации.

Вышеуказанные замечания носят дискуссионный характер и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования.

Таким образом, на основании изложенного считаю, что представленная к защите на соискание ученой степени доктора химических наук диссертация «Функциональные арилоксициклотрифосфазены и их влияние на свойства полимеров» в полной мере удовлетворяет требованиям пунктов 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 года (в актуальной редакции) ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор Чистяков Евгений Михайлович заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 1.4.8 – «Химия элементоорганических соединений».

Доктор технических наук,
профессор (05.17.06 –
Технология и переработка
полимеров и композитов),
генеральный директор ООО
«Завод пластиковых деталей»



Тимур Рустамович
Дебердеев

ООО «Завод пластиковых деталей»

236013, РФ, г. Калининград, ул. Алтайская 1-я, д.29

тел.: +7(987)-231-42-49

E-mail: deberdeev@mail.ru

09.10.2024