

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Ву Суан Шона** на тему:

«Метакриловые производные олигофосфазенов и их использование для модификации полимерных композиционных материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Диссертационная работа Ву Суан Шона посвящена разработке нового метода синтеза фосфазен-метакрилатных олигомеров с различным содержанием фосфора взаимодействием фосфазен-эпоксидных олигомеров с метакриловой кислотой, установлению их состава и выявлению возможностей использования полученных олигомеров в качестве модификаторов полимерных композиционных материалов стоматологического назначения. Данная тематика **актуальная** в связи с потребностью олигомерных связующих для стоматологических композиционных материалов восстановительного назначения, позволяющих улучшить существующие композиции на метакриловой основе до уровня свойств, не уступающих импортным аналогам.

Научная новизна работы заключается в том, что в основу предложенного автором метода была положена известная реакция бис-глицидиловых эфиров дифенолов с метакриловой кислотой, применяемой для производства основного компонента связующего – бис-глицидилового эфира дифенилолпропана (бис-ГМА). В качестве исходного реагента автор использовал фосфазенсодержащие эпоксидные олигомеры (ФЭО) ранее разработанные на кафедре и достаточно подробно идентифицированные по составу. Примечательно, что для синтеза ФЭО диссертант использовал полностью замещенные на гидроксиарилоксициклотрифосфазены, полученные в среде ацетонитрила. Это позволяет автору избежать при последующем метакрировании возможных побочных превращений с участием оставшихся атомов хлора. В работе подробно изучена реакция ФЭО с избытком метакриловой кислоты и найдены оптимальные условия процесса (температура, продолжительность, катализатор). Образующиеся фосфазен-метакрилатные олигомеры (ФМО) подробно охарактеризованы с помощью ЯМР-спектроскопии и лазерной масс-спектрометрии. Показана способность ФМО к самопроизвольной полимеризации, характерной для большинства метакриловых мономеров.

Применимость полученных олигомеров в качестве компонента в составе стоматологических композиционных материалов оценивалась следующим образом. В исходную базовую композицию бис – фенолглицидилметакрилат/ триэтиленгликольдиметакрилат вводили различные количества фосфазен-

метакрилатных олигомеров в пределах 5 – 15 масс % и наполняли высокодисперсным стеклонаполнителем барийборсиликатного стекла, отверждали фотохимически по стандартной методике. Было установлено, что отверженные образцы содержащие ФМО обладают до 4 раз более высокими показателями адгезии к тканям зуба и металлам и удовлетворяют требованиям ГОСТ при содержании ФМО в количестве 10 масс.% и выше. Высокая функциональность ФМО позволяет использовать их в качестве сшивающих агентов уже при 1%-ном количестве в смеси с обычными мономерами.

Работа выполнена на высоком профессиональном уровне с использованием совокупности современных физико-химических методов.

Основные результаты диссертации отражены в 3 научных работах, опубликованных в изданиях, индексируемых в Scopus, Web of Science и ВАК и 5 докладах на всероссийских или международных конференциях. Также получен 1 патент.

По тексту реферата имеются некоторые **замечания**:

1. Ограниченная номенклатура видов модификаторов ФМО, что может несколько затруднить рецептуростроение с их использованием.
2. Автореферат содержит некоторое количество ошибок стилистического характера и опечаток.

Однако все указанные недостатки никоим образом не снижают достоинств диссертационной работы, а ее автор **Ву Суан Шон** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Генеральный директор
АО «ОЭЗ «ВЛАДМИВА»,
д.т.н., профессор

Начальник центрально-заводской
лаборатории АО «ОЭЗ «ВЛАДМИВА»
к.х.н.



В.П. Чуев

В.Ф. Посохова

29 06 2022 г.