

## Утверждаю

Проректор по научной работе  
Федерального государственного  
образовательного учреждения  
«Белгородский национальный технологический  
университет им. В.Г. Шухова»

Евтушенко Е.И.

*Евтушенко* 2016 г.

## ОТЗЫВ

Ведущей организации на диссертацию Четвериковой Анастасии Ивановны «Модификация полимерных стоматологических пломбирочных композитов функциональными олигосилоксанами и олигофосфазенами», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – «Технология и переработка полимеров и композитов»

**Актуальность** представленной диссертационной работы связана с возрастающими требованиями к стоматологическим материалам на основе полимерных композиций. Повышенный интерес к материалам стоматологического назначения с олигосилоксановыми и олигофосфазеновыми олигомерами в составе полимерной матрицы обусловлен наличием специфических химических и физико-химических свойств. Кроме того, успех работы стоматолога во многом определяется качеством применяемых материалов, использование, которых, стало ежедневной практикой. Немаловажным является доступность самих услуг, поэтому снижение цен возможно обеспечить разработкой и дальнейшим внедрением в производство высококачественных стоматологических

материалов отечественного производства, что требует в свою очередь проведения комплекса научно-исследовательских работ с целью создания импортозамещающих стоматологических материалов.

Диссертационная работа изложена на 137 страницах и состоит из списка используемых сокращений, введения, литературного обзора, обсуждения результатов, экспериментальной части, выводов, списка использованной литературы, состоящей из 99 наименований, так же содержит 20 рисунков, 9 схем и 14 таблиц и 6 приложений.

Во введении автор отражает актуальность и перспективность темы диссертационной работы, формулирует цели и задачи, подчеркивает научную новизну и практическую значимость полученных результатов.

В литературном обзоре представлена классификация стоматологических материалов, а так же история развития исследований в области полимерных композиций. Особое внимание уделено структурным и химическим особенностям большого числа мономеров, олигомеров и модифицирующих добавок. Приведен анализ преимуществ и недостатков новых мономеров, модификаторов и композиций на их основе.

Проведенный анализ позволил диссертанту выявить основные структурные особенности модификаторов влияющих на прочностные и адгезионные характеристики полимерных композиций.

На основании анализа литературных данных автором было высказано предположение о том, что метакрилатные производные алкоксифосфазенов и олигосилсесквиоксанов представляют интерес как полифункциональные модифицирующие добавки полимерной стоматологической матрицы, обладающие достаточной адгезионной активностью по отношению к коллагеновой структуре дентина и гидроксиапатита представляющих твердые ткани зуба. Это приводит к определенному соотношению адгезионных и прочностных свойств, которое является оптимальным для создания композитов обладающих адгезионными свойствами. На основании литературного анализа автором было высказано предположение, что

использование фосфазеновых и силсесквиоксановых олигомеров в составе полимерной матрицы композиционных стоматологических материалов, представляет перспективное направление в разработке новых составов композитов стоматологического назначения.

Обсуждение результатов состоит из двух частей. В первой части автор рассматривает синтез и характеристики исследуемых олигомерных добавок: линейных алкоксифосфазофосфонилов, карбоксилсодержащих олигомеров на основе арилоксициклотрифосфазенов, смешанных фенилметакрилатсодержащих олигосилсесквиоксанов и фосфазенсодержащих олигометакрилатсилсесквиоксанов. Во второй части в соответствии с поставленной целью выявлены зависимости между составом и строением функциональных олигомеров и основными свойствами ненаполненных и наполненных композиций. Установлено влияние добавок исследуемых функциональных олигомеров на такие характеристики как прочность на сжатие, прочность при диаметральном разрыве, адгезия к тканям зуба и металлу, водорастворимость, водопоглощение, коэффициент термического расширения, линейная усадка, чувствительность к внешнему освещению. При этом наиболее эффективные, а так же стабильные при хранении функциональные олигомеры были рекомендованы к использованию в составе выпускаемых в настоящее время стоматологических материалов.

В экспериментальной части диссертант описывает методики получения исследуемых олигомеров и композиций, а так же используемые в работе методы исследования.

**Научная новизна** данной диссертационной работы заключается в следующем:

- применение в качестве модификаторов олигофенилметакрилоксилсесквиоксанов привело к повышению прочности композиций на изгиб и сжатие по сравнению с обычными олигосилсесквиоксанами на 20-30%;

- введение в базовую стоматологическую композицию метакрилоксифосфазофосфонилов и их олигомеров, а так же карбоксилсодержащих циклотрифосфазенов повышают адгезию к тканям зуба и металлу более чем 2 раза;

- к значительному понижению стойкости композиций к внешнему освещению приводит введение 10 масс.% фосфазенсодержащих олигометакрилатсилсесквиоксанов или их смеси с карбоксилсодержащими олигофосфазенами.

**Практическая значимость** для соответствующей отрасли науки заключается в проведении успешных клинических и токсикологических испытаний модифицированных органо-неорганические гибридных композиционных материалов стоматологического назначения, разработке соответствующей документации и их выпуске на ЗАО «ОЭЗ «ВладМиВа», г. Белгород. Следует отметить, что результаты работы можно рекомендовать для использования на предприятиях «Стамадент», г Москва и «Радуга», г. Воронеж.

Общие выводы по результатам работы обоснованы, полностью соответствуют поставленным целям и задачам. Диссертационная работа по научной новизне и практической значимости отвечает требованиям ВАК Минобрнауки РФ.

Автореферат работы отражает основное содержание диссертационной работы, в том числе новизну, практическую значимость и выводы.

**Рекомендации к использованию результатов.** Результаты проведенных исследований нашли практическое применение при производстве стоматологических материалов «Компофикс», «ДентЛайт», «Компоцем», в настоящее время сертифицированы и серийно выпускаются на опытно-экспериментальном заводе ЗАО «ВладМиВа», г. Белгород.

В работе имеются следующие замечания:

1. В литературном обзоре приведены пункты требований к современным реставрационным материалам, но по некоторым из них в работе (стр.8 пункт. 6,7) отсутствуют исследования.

2. В работе говорится, что для улучшения основных характеристик выпускаемых фирмой «ВладМиВа» реставрационных материалов, были выбраны представленные в табл.1 силоксановые, фосфазеновые и силоксанфосфазеновые олигомеры, но не указано, почему именно они.

3. В автореферате (табл. 2) непонятно в какую полимерную композицию вводились исследуемые олигомеры.

Так же в диссертации встречаются опечатки, неудачные фразы и стилистические погрешности. Тем не менее, сделанные замечания не снижают положительного впечатления рассматриваемой работы.

Завершая оценку диссертационной работы Четвериковой Анастасии Ивановны «Модификация полимерных стоматологических пломбировочных композитов функциональными олигосилоксанами и олигофосфазенами» можно заключить, что она является завершенной научно-квалифицированной работой, несомненно, носит прикладной характер.

В целом диссертация отвечает требованиям ВАК РФ (п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней»), предъявляемым к кандидатским диссертациям и паспорту заявленной специальности (пункт 2 формулы специальности, пункт 2 области исследования), а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06. – Технология и переработка полимеров и композитов.

Диссертационная работа А.И. Четвериковой была обсуждена, а отзыв заслушан и одобрен на заседании кафедры «Теоретической и прикладной химии» Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова протокол № 4 от 23 ноября 2016 г.

Зам. заведующего кафедрой теоретической  
и прикладной химии Белгородского  
государственного технологического  
университета им. В.Г. Шухова, г. Белгород  
доцент, кандидат химических наук,  
(02.00.02-аналитическая химия)

 Л.В. Денисова

Россия, 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46, БГТУ им. В.Г. Шухова.

Почтовый адрес: Россия, 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46, БГТУ им. В.Г. Шухова.

Тел.: +7-4722-54-20-87. E-mail: [rector@intbel.ru](mailto:rector@intbel.ru), сайт: <http://www.bstu.ru/>