

*На правах рукописи*

МИХАЙЛОВСКИЙ СЕРГЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭСТЕТИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ  
РЕСТАВРАЦИИ ЗУБОВ БОКОВОЙ ГРУППЫ НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

14.01.14 – стоматология

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Пермь – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (исполняющий обязанности ректора – д.м.н., доцент М.А. Ливзан).

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Омск)

*Ломиашвили Лариса Михайловна*

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» (г. Москва)

*Даурова Фатима Юрьевна*

доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии, декан стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Казань)

*Салеев Ринат Ахмедуллович*

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Екатеринбург).

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г. в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.067.01 при ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26) и на сайте [www.psma.ru](http://www.psma.ru), с авторефератом на сайте [www.psma.ru](http://www.psma.ru) и [vak.ed.gov.ru](http://vak.ed.gov.ru).

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук, профессор

*Мудрова Ольга Александровна*

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** По данным ВОЗ, кариес зубов является наиболее распространенной стоматологической патологией, которой страдает около 97% населения земного шара. Заболевание характеризуется образованием дефектов твердых тканей, сопровождается морфологическими и эстетико-функциональными нарушениями зубов (Недосеко В.Б., 2003; Леонтьев В.К., 2008; Боровский Е.В., 2009; Леус П.А., 2018; Николаев А.И., Цепов Л. М., 2018; Terry A.D., 2013; Stephen J., 2016). Наиболее подвержены кариесу зубы боковой группы (Салова А.В., 2008; Радлинский С. В., 2012; Жолудев С.Е., 2012; Гильмияров Э.М., 2013; Kovarik R.E., 2009; Demarco F.F., et al., 2012).

Восстановление разрушенных кариесом твердых тканей зубов в настоящее время является одной из самых распространенных стоматологических манипуляций. Несмотря на интенсивное развитие современных технологий в области реконструктивной терапии, исследования последних лет свидетельствуют о низком качестве пломбирования зубов (Руле Ж.Ф., 2010; Митронин А.В., 2011; Постолаки А.И., 2012; Макеева И.М., 2013; Dietschi D., 2011; Ebert J., 2012; Magne P., 2013; Tirlet G., 2015).

Не разработаны научно-обоснованные алгоритмы реставрации, основанные на принципах биомиметики с учетом морфофункциональных особенностей рельефа поверхностей зубов. Реставрации, выполненные без учёта анатомо-топографических особенностей коронок, неизбежно приводят к нарушению окклюзионных соотношений зубов, развитию воспалительных заболеваний пародонта, дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, заболеваниям органов желудочно-кишечного тракта (Хватова В.А., 2011; Даурова Ф.Ю., 2014; Логинова Н. К., 2014; Доусон П., 2016; Загорский В.А., 2016; Tassery N. Et al., 2013; Dimova-Gabrovska M., 2015).

Успешное восстановление зубов улучшает психоэмоциональное состояние, системное благополучие и качество жизни пациентов. Важной составляющей качества жизни является уровень стоматологического здоровья человека (Барер Г.М., 2006; Ронь Г.И., 2010; Вагнер В.Д., 2013; Гильмияров Э.М., 2015; Салеев Р.А., 2017; Гилева О.С., 2018). Стоматологическое здоровье обеспечивает физическое, психическое и социальное благополучие человека, даёт возможность полноценного приёма пищи и нормального функционирования органов пищеварительной системы.

По литературным данным известно, что полноценная морфология зубов обуславливает нормальную функцию зубочелюстной системы человека (Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Ряховский С.В., 2016; Смирнова В.М., 2016; Стафеев А.А., 2017; Шемонаев В.И., 2017; Lucas P., 2004; Leibgott V., 2010). Для осуществления физиологических процессов пищеварения, важным является восстановление естественных форм зубов, которые способствуют качественному формированию пищевого комка (Цимбалистов А.В., 2007; Хитров В.Ю. 2010; Shimada A., 2012; Трусов П.В., 2013; Proff P., 2010). К сожалению, врачи-стоматологи при восстановлении утраченных тканей ЗБГ пренебрегают знаниями

морфологических особенностей структурных элементов рельефа коронок. Использование традиционных технологий лечения, основанных на механистических концепциях, снижает качество реставраций зубов.

В связи с этим представляется актуальной разработка, оценка и внедрение в лечебный и образовательный процессы клинических алгоритмов построения коронковой части ЗБГ на основе инновационных технологий с целью повышения качества эстетико-функциональной реставрации.

**Степень разработанности темы исследования.** На фоне увеличивающейся распространенности и интенсивности кариеса зубов вопросы совершенствования оказания стоматологической помощи пациентам возникают все чаще и являются актуальными (Чухрай И.Г., 2014; Крихели Н.И., 2015; Юдина Н.А., 2015; Тё Е.А., Смердина Ю.Г., Смердина, Л. Н., 2017; Mangani F., 2009). В последнее время с целью улучшения стоматологических составляющих качества жизни пациентов, большое внимание уделяется эстетической реабилитации не только зубов передней группы, но и технологиям восстановления ЗБГ (Примерова А.С., 2011; Николаев А.И., 2014; Мандра Ю.В., 2015; Manauta J., 2012; Nazarian A., 2015). Однако изучение анатомо-топографических особенностей зубов и методы их восстановления с учетом индивидуальной микроархитектоники в современной литературе раскрыты недостаточно. Остается малоизученным вопрос влияния рельефа окклюзионной поверхности ЗБГ на жевательную эффективность ЗЧС. В современных условиях отсутствуют единые клинические алгоритмы лечения ЗБГ. Обсуждается проблема разработки и усовершенствования технологий восстановления коронок зубов, основанных на принципах биомиметики с учетом морфофункциональных особенностей ЗЧС.

Актуальность и недостаточная степень разработанности указанных проблемных направлений предопределили выбор целей и задач настоящего исследования.

**Цель исследования:** обосновать необходимость оптимизации и новые методические подходы к эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы на основе модульных технологий.

Для реализации цели исследования в работе поставлены следующие **задачи:**

1. Проанализировать качество реставраций зубов боковой группы, проведенных врачами-стоматологами в симуляционных условиях (*ex vivo*).

2. Изучить влияние состояния рельефа окклюзионной поверхности зубов боковой группы на интегральные показатели жевательной эффективности в соответствии с разработанной оригинальной методикой.

3. Разработать и внедрить клинические алгоритмы построения коронковой части зубов боковой группы (моляров и премоляров) на основе модульных технологий.

4. В сравнительном проспективном клиническом исследовании обосновать эффективность и преимущества использования модульных технологий для восстановления коронок зубов боковой группы у пациентов с кариесом.

5. Оценить эффективность модульных технологий эстетико-функциональной реставрации зубов по показателям качества жизни стоматологического пациента.

6. Разработать и внедрить в лечебный и образовательный процессы учебно-методические комплексы по моделированию зубов боковой группы.

**Научная новизна исследования и теоретическая часть исследования.**

1. Впервые проведена высокоточная количественная оценка влияния рельефа окклюзионной поверхности зубов боковой группы на степень диспергирования твердых частиц в пищевом комке методом лазерной дифракции (патент № 264685 от 05.03.18 г., «Способ определения эффективности жевательного процесса»).

2. Впервые разработаны и апробированы в клинической практике алгоритмы реставрации зубов боковой группы на основе модульных технологий (патент № 2612827 от 13.03.2017 г., «Способ восстановления коронковой части многокорневого зуба»; патент № 2618950 от 11.05.2017 г., «Способ восстановления коронковой части многокорневых зубов на основе модульных технологий»).

3. Доказано, что использование клинических алгоритмов реставрации зубов по модульным технологиям по сравнению с традиционными позволяет увеличить срок службы реставраций по критериям: «форма реставрации» и «качество контактного пункта».

4. Впервые для оценки качества восстановления зубов по модульным технологиям использовался опросник ОНIP-49-RU, который позволил оценить преимущества использования авторских клинических алгоритмов моделирования зубов в сравнении с традиционными.

**Практическая значимость результатов работы.** Разработаны и внедрены в практическое здравоохранение и учебный процесс ряда стоматологических факультетов ВУЗов РФ авторские технологии модульной реставрации зубов боковой группы:

Сформированная база данных «Моделирование клыков из подручных материалов по модульным технологиям» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621249 от 01.11.2017 г.) раскрывает концепцию построения коронковой части многобугорковых зубов на основе модуля-одонтомера клыка, выступающего в качестве фрактальной структурной единицы, для построения более сложных систем.

Разработанные патент на изобретение и базы данных: «Способ контроля технологии моделирования микрорельефа окклюзионной поверхности зуба» (патент № 2606275 от 10.01.2017 г.); «Методологические подходы к пошаговому моделированию зубов по модульным технологиям» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 201762125 от 01.11.2017 г.); «Морфометрическое исследование зубочелюстного аппарата при проведении реставрационных работ» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2016620124 от 27.01.2016 г.) позволяют врачам-стоматологам

осуществить более рациональный подход к диагностике и лечению заболеваний твердых тканей зубов.

Использование баз данных: «Восстановление коронковой части зуба 2.6 по модульным технологиям» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2016620348 от 16.03.2016 г.); «Восстановление коронковой части зуба 3.6 по модульным технологиям» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2016620354 от 17.03.2016 г.); «Моделирование моляров из подручных материалов по модульным технологиям» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621252 от 01.11.2017 г.); «Моделирование премоляров из подручных материалов по модульным технологиям» (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621251 от 01.11.2017 г.) дают возможность врачам-стоматологам улучшить качество лечения зубов боковой группы (моляров и премоляров).

Предложено программное обеспечение «Компьютерная программа по восстановлению габаритных очертаний коронковой части зубов» (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011617773 от 6.09.2011 г.), созданное для повышения эффективности диагностики и планирования лечения заболеваний твердых тканей зубов.

Изданы учебные пособия: «Искусство моделирования и реставрации зубов» (2014 г.), «Искусство моделирования зубов. Атлас» (2016 г.), использование которых позволяет проводить поэтапное обучение теоретическим и практическим основам эстетико-функционального моделирования зубов.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Низкий уровень качества восстановительного лечения дефектов коронок зубов боковой группы, проявляющийся преимущественно по критериям «Форма реставрации» и «Качество контактного пункта», обосновывает необходимость разработки новых, более совершенных методов эстетико-функциональной реставрации моляров и премоляров.

2. Установлена взаимосвязь влияния рельефа окклюзионной поверхности зубов боковой группы человека на качество пережевывания пищевого комка.

3. Использование оригинальных технологий модульного восстановления коронок зубов боковой группы обеспечивает более высокое, в сравнении с традиционными технологиями, качество и долговечность реставраций, а также достоверное улучшение стоматологических составляющих качества жизни пациента.

**Методология и методы исследования.** В работе последовательно применены средства и методы научного познания, а также специальные клинические, инструментальные, социологические и статистические методы. Поэтапно изучены данные литературы, степень разработанности и актуальность проблемы, определены дизайн, концепция, предмет и субъекты исследования. Выводы и практические рекомендации сформулированы по итогам диссертационного исследования.

**Связь диссертационной работы с научными программами.** Работа выполнена в рамках комплексной темы НИР ФГБОУ ВО «Омский

государственный медицинский университет» Минздрава России (№ гос. регистрации 01201151567).

**Специальность, которой соответствует диссертация.** Область и способы исследования относятся к специальности стоматология и соответствуют основным пунктам паспорта специальности 14.01.14 – стоматология (медицинские науки).

**Степень достоверности и апробация результатов.** Степень достоверности полученных результатов определяется достоверным и репрезентативным объемом выборки, выбранным научным дизайном, использованием адекватных и современных методов исследования и статистической обработки данных. Основные положения доложены и обсуждены на: XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV Международных симпозиумах; выставках «Новые материалы и оборудование, технологии их применения в стоматологической практике» (г. Омск, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 гг.); 31 Всероссийской научно-практической конференции «Стоматология XXI века» (г. Москва, 2013 г.); Международном стоматологическом конгрессе «Грузия-Украина» (Грузия, г. Батуми, 2014 г.); XII Всероссийском стоматологическом форуме «Образование, наука и практика в стоматологии» Дентал-Ревю (г. Москва, 2015 г.); X Сибирском стоматологическом форуме «Дентал-Экспо Красноярск» (г. Красноярск, 2016 г.); Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии и 17 специализированной выставке «Дентал-Экспо. Стоматология Урала 2016 г.» (г. Уфа, 2016 г.); IX Международной выставке Medbaltica 2017 Международная конференция (Латвия, г. Рига, 2016 г.); Международной научно-практической конференции посвященной юбилею стоматологического факультета ОмГМУ «Инновационные технологии в эстетической стоматологии» (г. Омск, 2017 г.); Научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы современной стоматологии» (Украина, г. Полтава, 2018 г.).

По материалам исследования проведены семинары: «Реконструктивная терапия в эстетическом моделировании зубов» (г. Кемерово, 2013 г.); «Модульные технологии в реконструктивной стоматологии» (Грузия, г. Батуми, 2014 г.); «Современные подходы к реконструктивной терапии зубов» (г. Омск, 2015, 2016 г.); «Формообразование жевательной группы зубов в эстетической стоматологии» (г. Уфа, 2016 г.).

Апробация результатов исследования проведена на заседании проблемной комиссии стоматологического факультета ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России 25.09.2018 г. (протокол №1) и на заседании научно-координационного совета по стоматологии ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России 19.10.2018 г. (протокол №116).

**Личный вклад диссертанта в исследование.** Автором лично проведена клиническая часть работы на базе кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России. Совместно со специалистами ФГБОУН «Омский региональный центр коллективного пользования сибирского отделения РАН» спланирована и организована лабораторная часть работы,

проанализированы и интерпретированы ее результаты. Выполнена статистическая обработка результатов исследования, подготовлены публикации по теме диссертации.

Автор выражает благодарность сотрудникам ФГБОУН «Омский региональный ЦКП СО РАН» д.х.н., профессору В.А. Дроздову, к.х.н. М.В. Тренихину, к.т.н. В.В. Седелникову за методическую помощь при проведении лабораторных исследований.

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 16 печатных работ, в том числе 11 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 5 – в других специализированных журналах и изданиях. Получены патенты на изобретения – 4, базы данных – 7. Опубликованы учебные пособия – 2, методические рекомендации – 3.

**Внедрение результатов исследования.** Работа выполнена на кафедре терапевтической стоматологии (зав. кафедрой, д.м.н., доцент Л.М. Ломиашвили) ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России (и.о. ректора – д.м.н., доцент М.А. Ливзан), БУЗОО «Городская клиническая стоматологическая поликлиника № 1» (гл. врач – к.м.н. А.И. Матешук). Результаты исследований внедрены в учебный процесс ряда кафедр стоматологического профиля: ФГБОУ ВО ОмГМУ (Омск), ФГБОУ ВО АГМУ (Барнаул), ФГБОУ ВО НГМУ (Новосибирск), ФГБОУ ВО ИГМУ (Ижевск), ФГБОУ ВО ПИМУ (Нижний Новгород), ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Вагнера (Пермь), ФГБОУ ВО УГМУ (Екатеринбург), используются в лечебном процессе БУЗОО ГКСП № 1 (Омск).

#### **Объем и структура диссертации**

Диссертация представлена рукописью на русском языке объемом 155 страниц машинописного текста и состоит из введения, главы обзора литературы, материалов и методов, пяти глав результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Список литературы содержит 239 наименований работ, из них 172 отечественных и 67 зарубежных. Работа иллюстрирована 7 таблицами и 33 рисунками.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследования**

Диссертационное исследование «Повышение качества эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы на основе модульных технологий» включено в основной план НИР ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России (и.о. ректора – д.м.н., доцент М.А.Ливзан) № гос. регистрации 01201151567 в период с 2013 по 2018 гг.

С 2013-2018 гг. проведено открытое одноцентровое проспективное стратифицированное контролируемое исследование, с элементами социологического и научно-педагогического исследований.

В соответствии с поставленными задачами диссертационного исследования была проведена следующая работа:

На клинической базе БУЗОО ГКСП №1 (главный врач к.м.н., А.И. Матешук) ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедры терапевтической стоматологии (зав. кафедрой д.м.н., доцент Л.М. Ломиашвили) проведены:

- анализ качества реставраций ЗБГ (I - класс по Блеку, II- класс по Блеку), выполненных в симуляционных условиях (*ex vivo*) врачами-стоматологами-терапевтами (78 участников) с различным профессиональным стажем работы;

- комплексное стоматологическое обследование 30 пациентов, в возрасте от 18 до 20 лет (14 мужчин, 16 женщин) с целью определения жевательной эффективности в зависимости от степени выраженности рельефа окклюзионной поверхности ЗБГ;

- комплексное стоматологическое обследование и лечение 114 пациентов в возрасте 18–35 лет (55 мужчин, 59 женщин) с целью обоснования преимуществ использования модульных технологий для восстановления ЗБГ;

- научно-прикладное исследование студентов стоматологического факультета ОмГМУ и врачей-стоматологов (150 участников) по развитию профессиональных компетенций в области моделирования зубов.

На базе Омского государственного медицинского университета, кафедры терапевтической стоматологии проведено стоматологическое обследование 30 пациентов с интактными зубами (ОГ 1, ОГ 2) с целью определения жевательной эффективности ЗЧС при последовательной обратимой герметизации фиссур первого порядка группы моляров. После пережевывания тестовых образцов (ядра ореха фундук весом 3,5 г) лабораторному анализу подвергались фракции частиц размерами менее 1мм.

На базе ФГБОУН «Омский научный центр сибирского отделения РАН» проведен лабораторный этап исследования, качественный и количественный анализ тестовых образцов жевательных проб с использованием метода лазерной дифракции с помощью анализатора «SALD 2101 SHIMADZU». Полученные данные обрабатывались в пакетах программ WING-2, WING-3, после обработки результатов с помощью программных средств получены дифференциальные и интегральные кривые распределения частиц исследуемых образцов. Проведен объективный анализ формы и размеров конгломератов частиц, тестовых образцов до и после герметизации фиссур моляров, с использованием метода сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) JSM-6460LV «JEOL». Определена активность растворения ядер ореха (фундук) разной степени помола (мелкая фракция 0,3 мм, крупная фракция 0,7 мм) в растворе соляной кислоты.

Разработаны алгоритмы реставрации ЗБГ на основе модульных технологий, позволяющие максимально приблизиться к их естественной форме.

На базе бюджетного учреждения здравоохранения Омской области городской клинической стоматологической поликлиники №1 (БУЗОО ГКСП №1) обследовано 114 человек в возрасте от 18 до 35 лет. Все пациенты в зависимости от технологии восстановления зубов были разделены на две клинические группы:

основная группа (ОГ 3) 54 человек, восстановление зубов проводилось по модульным технологиям композитными материалами; группа сравнения (ГС) 60 человек, восстановление зубов проводилось по традиционным технологиям композитными материалами.

Всем пациентам проведено комплексное стоматологическое обследование. Определялись: интенсивность кариозного поражения с использованием индексов КПУ, КППУ; гигиеническое состояние полости рта Green Vermillion; оценка состояния пародонта – индекс РМА в модификации Parma; клинические характеристики композитных реставраций оценивали по методике, предложенной А.И. Николаевым и соавт. (2015 г.), в основных точках наблюдения: до лечения – Д0; через неделю – Д7; через год Д365 и через два года Д730 после восстановления ЗБГ. После проведения углубленного клинического обследования лиц обеих групп с кариесом ЗБГ, была оказана квалифицированная стоматологическая помощь, включающая проведение прямых реставраций, выполненных по модульным (399 реставраций) и традиционным технологиям (471 реставрация). Результаты клинического исследования фиксировали в медицинской карте стоматологического больного.

Проведено социологическое исследование пациентов групп: ОГ 3 и ГС по изучению стоматологических составляющих качества жизни с помощью опросника «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНП-49-RU (О.С. Гилева и соавт., 2009 г.) в основных точках наблюдения: до лечения (Д0), через неделю (Д7), через месяц (Д30), а также через год (Д365) после проведенной реконструктивной терапии зубов.

На базе Омского государственного медицинского университета выполнено научно-прикладное исследование этапов по развитию профессиональных компетенций студентов стоматологического факультета и врачей-стоматологов (группа учебная – ГУ 2): студенты стоматологического факультета (50 человек); врачи - стоматологи со стажем работы до 5 лет (50 человек); врачи - стоматологи со стажем работы более 5 лет (50 человек).

Статистическая обработка материала, построение графиков и таблиц производились на персональном компьютере с процессором Intel Core I5 с использованием программных пакетов статистической обработки данных SPSS 13.0 и Stat Soft Statistica 6.0 for Windows. Расчеты выполнялись в редакторе электронных таблиц MS Excel в Windows 9. На всех этапах исследования статистическая значимость промежуточных и конечных результатов и достоверность выдвинутых гипотез тестировалась методами параметрической и непараметрической статистики с использованием прикладных элементов теории вероятности. Результаты исследования сформулированы в выводах, послуживших основой для рекомендаций и практического внедрения.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Имеющиеся на сегодняшний день технологии восстановления ЗБГ, основанные на послойном моделировании композитным материалом, достаточно

разнообразны, однако разработаны фрагментарно и не имеют четкой последовательности действий. Нами проведен анализ восстановления ЗБГ, выполненных врачами-стоматологами-терапевтами с различным профессиональным стажем работы по традиционной технологии в симуляционных условиях (*ex vivo*). В исследовании принимали участие 78 врачей-стоматологов-терапевтов (группа учебная – ГУ 1): 38 % со стажем работы от 0 до 10 лет, 46% со стажем работы 10–20 лет и 16% со стажем работы более 20 лет. Анализ последовательности действий врачей-стоматологов по восстановлению твердых тканей зубов показал увеличение рабочего времени моделирования на этапе заполнения полости композиционным материалом, связанное с недостаточными знаниями в области дентальной анатомии и отсутствием алгоритмов восстановления зубов. По результатам исследования подавляющее число реставраций моляров и премоляров (62%) соответствовало критериям оценки качества реставраций как «удовлетворительно», 25% реставраций «хорошо», 13% реставраций «неудовлетворительно». Таким образом, анализ качества реставраций зубов боковой группы, проведенных врачами-стоматологами в симуляционных условиях (*ex vivo*), показал необходимость изучения анатомо-топографических особенностей зубов с целью повышения качества эстетико-функциональных реставраций.

Важным показателем функциональной составляющей ЗЧС является жевательная эффективность. Способами оценки жевательной эффективности ЗЧС являются проведение жевательных проб. Жевательные пробы широко используются в ортопедической стоматологии при восстановлении дефектов зубов, зубных рядов. Однако использование жевательных проб для функциональной оценки рельефа восстанавливаемых поверхностей зуба в терапевтической стоматологии было ограничено. До настоящего времени в основном использовались методики, основанные на ситовом анализе фракционного состава жевательных образцов, что не позволяло провести оценку наличия в дисперсионной системе (пищевой комке) мелких твердых частиц размером менее 400 мкм. Высокая степень дифференциации рельефа поверхностей зуба с развитой системой микроархитектоники способствует физиологическому процессу пережевывания пищи с образованием частиц различных фракций. Для оценки эффективности качества пережевывания пищи нами впервые была разработана методика определения степени диспергирования пищевого комка в зависимости от выраженности рельефа поверхностей ЗБГ с помощью метода лазерной дифракции (патент № 264685 от 05.03.2018).

В процессе клинико-лабораторного исследования установлено, что использование метода лазерной дифракции позволяет сделать высокоточную количественную и качественную оценки влияния рельефа окклюзионной поверхности моляров на степень диспергирования твердых частиц в пищевом комке. В ходе исследования установлено, что у лиц с интактными зубами после жевания тестовых образцов доля крупных твердых частиц диаметром более 100 мкм составила 0,82% от общего количества частиц (Рисунок 1).

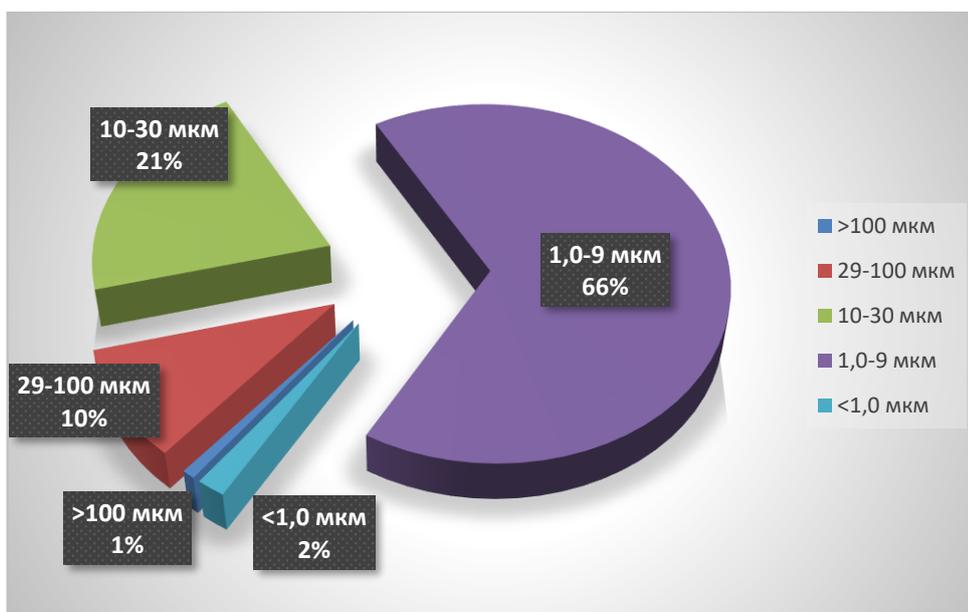


Рисунок 1 – Распределение твердых частиц тестовых образцов по фракциям (ОГ 2) до герметизации фиссур восьми моляров

После герметизации фиссур восьми моляров доля крупных твердых частиц в тестовых образцах увеличилась в 48 раз и составила 40,1%. Процент твердых частиц размерами от 1,0 до 9 мкм после герметизации фиссур уменьшился в 2 раза по сравнению с интактными зубами. Таким образом, сглаженность форм моляров приводит к изменению фракционного состава жевательных тестовых проб с преобладанием крупных фракций более 100 мкм, что свидетельствует о недостаточном диспергировании пищевого комка (Рисунок 2).

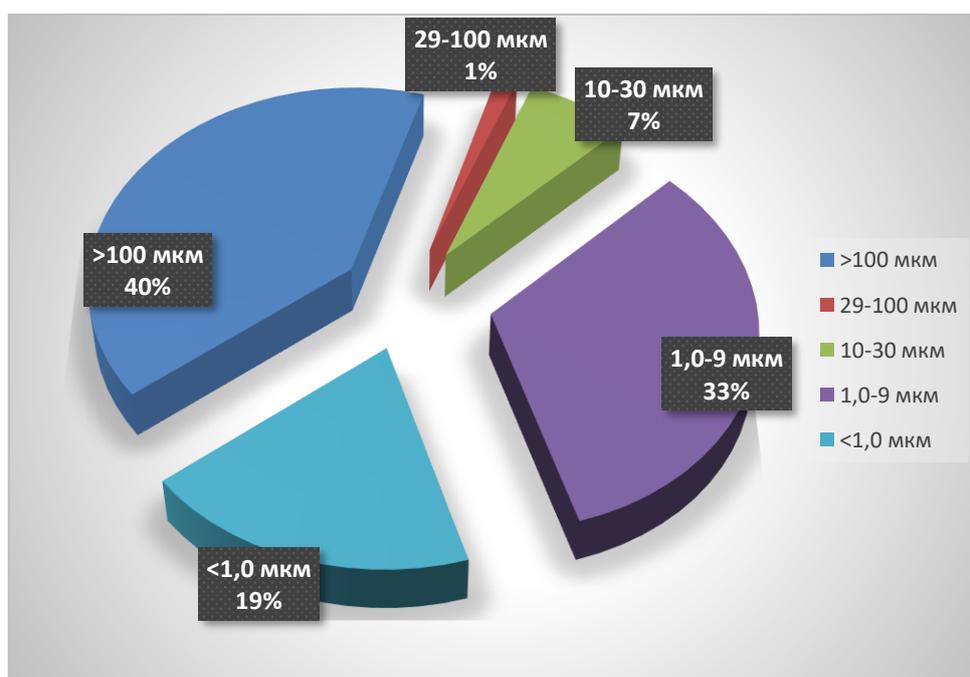


Рисунок 2 – Распределение твердых частиц тестовых образцов по фракциям (ОГ 2) после герметизации фиссур восьми моляров

На Рисунках 3 и 4 представлены наиболее характерные гистограммы распределения твердых частиц в тестовых образцах в основной группе обследуемых (ОГ 2).

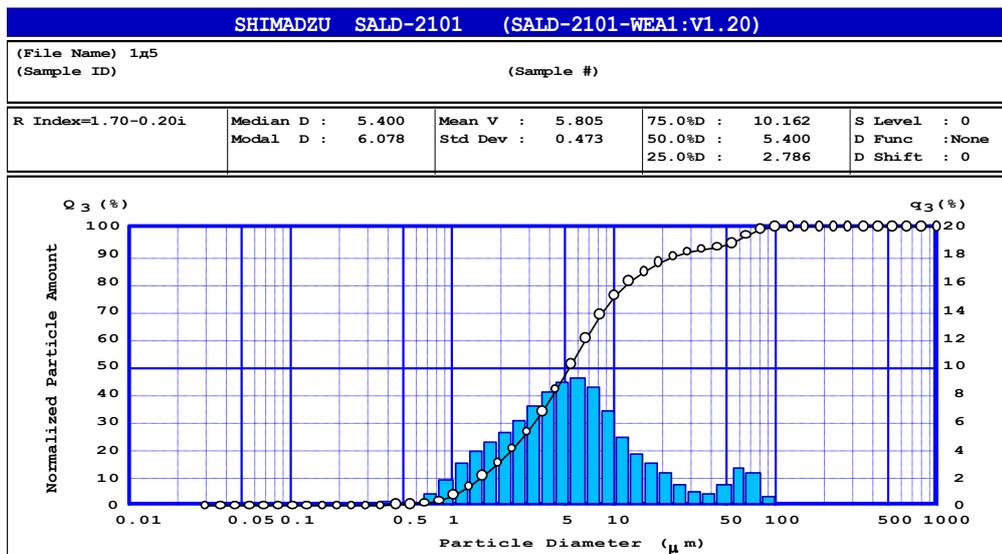


Рисунок 3 – Гистограмма распределения твердых частиц тестового образца у лиц с интактными зубами, полученная на лазерном анализаторе

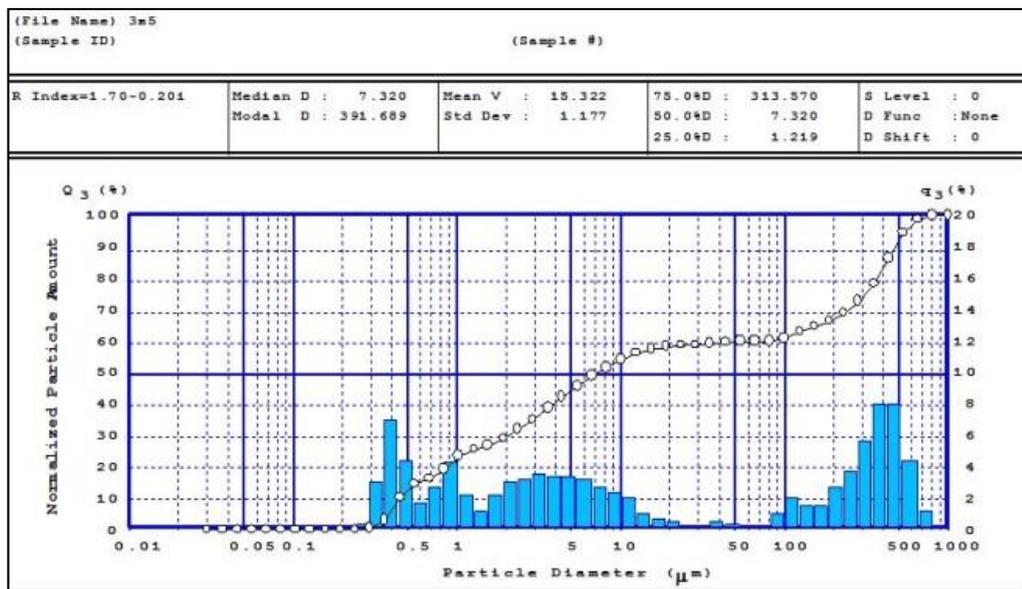
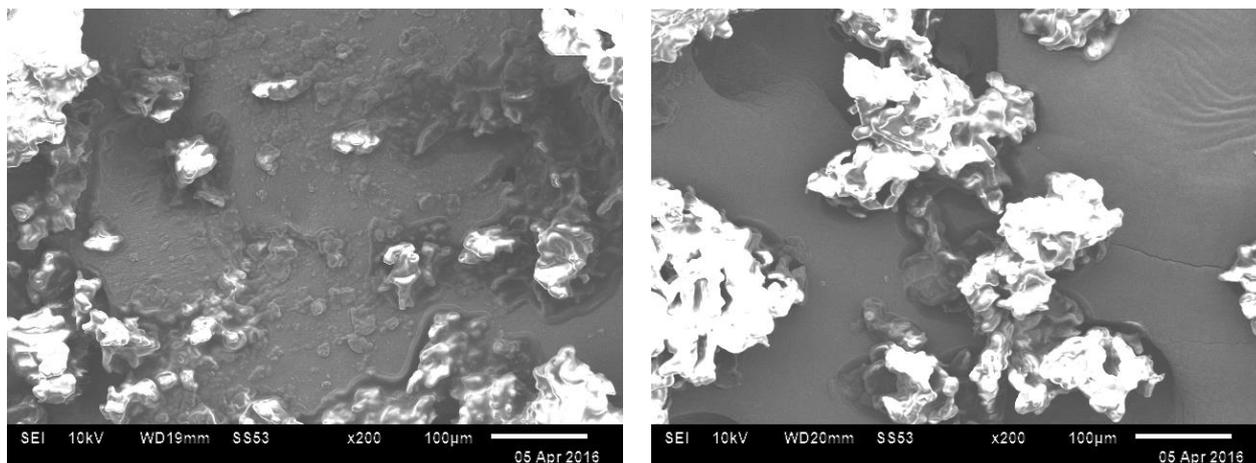


Рисунок 4 – Гистограмма распределения твердых частиц тестового образца у лиц после герметизации фиссур восьми моляров, полученная на лазерном анализаторе



а

б

Рисунок 5 – СЭМ изображение конгломератов частиц тестовой пробы до обратимой герметизации фиссур моляров (а); СЭМ изображение конгломератов частиц тестовой пробы после обратимой герметизации фиссур моляров (б)

Из анализа СЭМ изображений видно, что образец, полученный после пережёвывания тестовой пробы интактными зубами, содержит конгломераты твердых частиц меньших размеров в большем количестве (Рисунок 5а), по сравнению с конгломератами твердых частиц в образце, полученном после герметизации фиссур восьми моляров (Рисунок 5б).

Результаты клинико-лабораторного исследования по изучению влияния рельефа зубов на качество пережевывания пищи послужили предпосылками для разработки клинических алгоритмов эстетико-функциональной реставрации ЗБГ. По результатам анализа литературных данных, экспертной оценки качества реставраций, проведенных врачами-стоматологами в симуляционных условиях, собственного клинического опыта, обоснован выбор модульных технологий и разработаны алгоритмы восстановления ЗБГ.

Алгоритм послойного моделирования коронковой части зубов боковой группы состоит из следующих этапов: внесение композитного материала в сформированную полость, придание ему формы клыка модуля-однотомера, формирование основных морфологических элементов в пределах модуля-однотомера, увеличение в объеме модулей-однотомеров до высоты коронки зуба и их объединение в области апроксимальных поверхностей коронки зуба, детализация окклюзионной поверхности зуба путем моделирования борозд второго и третьего порядков, шлифовка, полировка коронковой части зуба. Алгоритм восстановления зуба 2.6 композитным материалом на основе модульных технологий, представлен на Рисунке 6.



Рисунок 6 – Алгоритм восстановления зуба 2.6 композитным материалом, на основе модульных технологий

Разработанная технология интеллектуально защищена (патент № 2612827 от 13.03.2017, база данных № 2017621250).

Для обоснования эффективности и преимуществ использования модульных технологий восстановления ЗБГ по сравнению с традиционными технологиями в исследование включены 114 пациентов (в возрасте от 18 до 35 лет) с диагнозом: кариес эмали K02.0, кариес дентина K02.1. (I–II класс по Блеку), выполнено 870 реставраций. В зависимости от планируемой технологии консервативного лечения зубов, методом простой рандомизации пациенты распределены на две группы наблюдения: основная и группа сравнения. Основную группу (ОГ 3) составили 54 пациента, у которых по результатам комплексного стоматологического обследования проводилось лечение ЗБГ на основе модульных технологий, с использованием композитных материалов. Всего выполнено 399 реставраций, из них 224 реставрации моляров, 65 реставраций премоляров (I класс по Блеку), 30 реставраций моляров и 60 реставраций премоляров (II класс по Блеку). Группу сравнения (ГС) составили 60 пациентов, у которых по результатам комплексного стоматологического обследования проводилось лечение ЗБГ на основе традиционных технологий, с использованием композитных материалов. Всего выполнено 471 реставрация, из них 286 реставраций моляров, 65 реставраций премоляров (I класс по Блеку), 43 реставрации моляров и 77 реставраций премоляров (II класс по Блеку).

Восстановление отсутствующих тканей ЗБГ в основной группе (ОГ 3) проводилось на основе модульных технологий, путем послойного внесения композита в подготовленную полость, тщательной его адаптации и придание каждой порции материала формы модуля-клыка-одонтомера, согласно разработанному клиническому алгоритму.

Восстановление отсутствующих тканей ЗБГ в группе сравнения (ГС) проводилось на основе традиционных технологий, путем послойного внесения композита в подготовленную полость, распределяя его по внутренним стенкам косыми или горизонтальными слоями. Оптимальная толщина каждой внесенной в полость порции композитного материала светового отверждения составляла 1,5–2,0 мм.

Оценка качества композитных реставраций проводилась на основе комплексного анализа клинических характеристик с использованием современных средств и методов диагностики по авторской методике [А.И. Николаев и соавт.]. Наиболее значимыми оказались два критерия: форма реставрации, состояние контактного пункта. В отдаленные сроки наблюдения (два года) по критерию «форма реставрации» долговечность пломб, изготовленных по авторской методике, составила 89% по отношению к исходному состоянию, в то время как по традиционной методике долговечность пломб составила 71% ( $p < 0,0001$ ). По критерию «качество контактного пункта» долговечность пломб, изготовленных по авторской методике, составила 85% по отношению к исходному состоянию, в то время как по традиционной методике долговечность пломб составила 64% ( $p < 0,0001$ ) (Рисунок 7).



Рисунок 7 – Сводные данные о клиническом состоянии реставраций у пациентов в группах наблюдения (реставраций) в отдаленные сроки наблюдения (Д 730)

Для оценки качества жизни пациентов было проведено социологическое исследование стоматологических составляющих качества жизни с помощью опросника «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНIP-49-RU [97].

Проанализирована эффективность применения модульной и традиционной технологий реставрации ЗБГ с учетом динамики стоматологических составляющих качества жизни пациента ОНIP-49-RU в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения. Восстановление форм зубов по модульным технологиям благоприятно влияет на стоматологические составляющие качества жизни пациента, преимущественно по шкалам «Физический дискомфорт», «Ограничение функции», «Психологический дискомфорт». По индексу  $\Delta$ ОНIP-49-RU в основной группе отмечается «умеренно выраженный клинический эффект» в течение 365 дней, в группе сравнения данный эффект не сохраняется. Динамика стоматологического показателя КЖ у пациентов сравниваемых групп на основных точках наблюдения представлена на Рисунке 8.

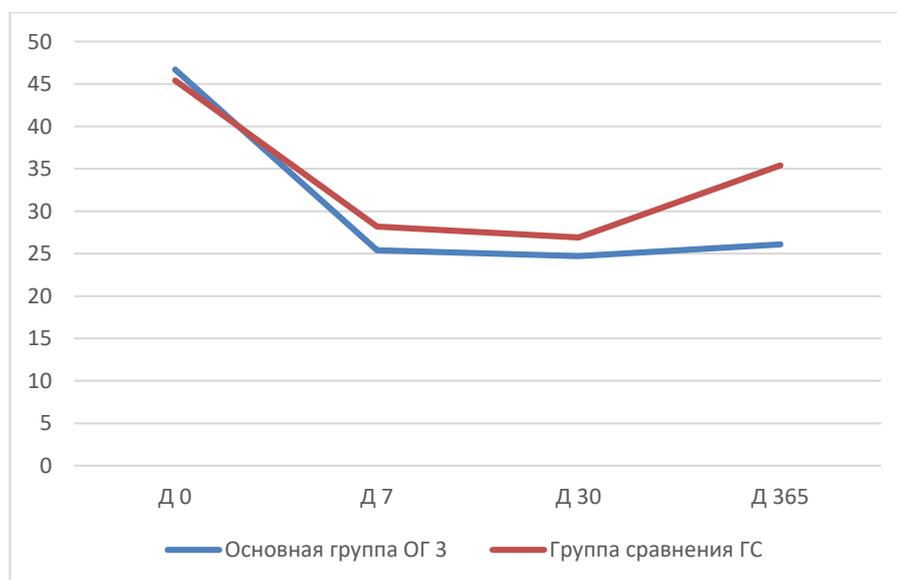


Рисунок 8 – Динамика интегрального стоматологического показателя качества жизни  $\Sigma$ ОНIP-49-RU(баллы) у пациентов основной группы и группы сравнения

Вышеперечисленные исследования показывают, что восстановление эстетико-функциональных параметров ЗБГ по модульным технологиям не только увеличивает срок службы пломб, но и улучшает стоматологические составляющие качества жизни пациентов.

Разработанные нами клинические алгоритмы эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы на основе модульных технологий были внедрены к использованию в практическое здравоохранение и учебный процесс ряда ВУЗов стоматологического профиля. Проведено научно-прикладное исследование этапов творческого развития студентов и врачей-стоматологов-терапевтов с различным профессиональным стажем.

По результатам проведенного исследования получены выводы: для подготовки высококвалифицированных специалистов в области стоматологии необходимо проводить поэтапное обучение теоретическим и практическим основам эстетического моделирования зубов. Первый этап эстетического

моделирования позволяет оценить уровень подготовки учащихся. Второй этап эстетического моделирования позволяет развивать зрительную память, наблюдательность, совершенствовать мануальные навыки учащихся при работе с конкретным объектом. Для достижения достойного конечного результата, как студентам, так и врачам-стоматологам необходимы использование знаний и умений, полученных при изучении авторского учебно-методического комплекса. Третий этап эстетического моделирования позволяет провести экспертную оценку динамического развития мануальных навыков участников исследования по моделированию зубов с использованием алгоритмов восстановления ЗБГ, повысить профессиональные компетенции врачей-стоматологов. Оправдана необходимость использования разработанных алгоритмов в образовательном процессе стоматологии ДПО и стоматологических факультетов ВУЗов в рамках модулей «Анатомо-физиологические основы стоматологии», «Пропедевтика стоматологических заболеваний», «Материаловедение», «Кариесология».

Таким образом, изучение анатомо-топографических особенностей рельефа поверхностей зубов, использование современных методов оценки жевательной эффективности ЗЧС, разработка и внедрение модульных технологий восстановления ЗБГ, создание клинических алгоритмов обеспечили повышение качества и долгосрочный результат эстетико-функциональной реставрации, способствовали укреплению психоэмоциональной сферы и поддержанию достойного уровня КЖ пациентов. Полученные результаты позволили считать, что поставленная в работе цель была последовательно достигнута.

## ВЫВОДЫ

1. Подавляющее (61,9%) число реставраций моляров и премоляров, проведенных терапевтами-стоматологами методом послойного внесения композитного материала, в симуляционных условиях (*ex vivo*), соответствовало критериям удовлетворительного качества, 25% реставраций характеризовались как «хорошие», 7% – как неудовлетворительные.

2. Разработан и интеллектуально защищен патентом РФ №264685 от 05.03.2018 г. высокоточный метод количественной оценки влияния рельефа окклюзионной поверхности зубов на качество жевания, основанный на определении степени диспергирования пищевых частиц методом лазерной дифракции; сглаженность рельефа окклюзионной поверхности восьми и более моляров сопровождается ухудшением качества жевания за счет недостаточного пережевывания и растворения пищевого комка, что объективизировано высоким (до 41%) представительством доли крупных (более 100 мкм) фракций.

3. Разработаны и защищены интеллектуально клинические алгоритмы реставрации зубов боковой группы методом послойного моделирования коронковой части зуба из композитного материала (патент № 2612827 от 13.03.2017 г.), использование которых позволило повысить качество эстетико-функциональных реставраций зубов и уровень профессиональных компетенций терапевта-стоматолога.

4. Использование модульных технологий обеспечило высокий уровень качества и долгосрочный результат функционирования эстетико-функциональных реставраций зубов боковой группы.

Установлено, что:

– по критерию «форма реставрации» долговечность пломб, изготовленных по модульным технологиям, составила 89%, а по традиционным технологиям 71% по отношению к исходному состоянию ( $p < 0,0001$ );

– по критерию «качество контактного пункта» долговечность пломб, изготовленных по модульным технологиям, составила 85%, а по традиционным технологиям 64% по отношению к исходному состоянию ( $p < 0,0001$ ).

5. Восстановление форм зубов по модульным технологиям благоприятно влияет на стоматологические составляющие качества жизни пациента, преимущественно по шкалам «Физический дискомфорт», «Ограничение функции», «Психологический дискомфорт». По индексу ΔOHIP-49-RU в основной группе отмечается «умеренно выраженный клинический эффект» в течение 365 дней, в группе сравнения данный эффект не сохраняется.

6. Использование разработанных алгоритмов в образовательном процессе стоматологии ДПО и ряда стоматологических ВУЗов в рамках модулей: «Анатомо-физиологические основы стоматологии», «Пропедевтика стоматологических заболеваний», «Кариесология» позволило повысить профессиональные компетенции врачей-стоматологов и студентов.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Рекомендовать к использованию в практическое здравоохранение разработанные клинические алгоритмы эстетико-функциональной реставрации зубов боковой группы на основе модульных технологий.

2. При проведении экспертной оценки качества изготовления стоматологических конструкций использовать высокоточную количественную оценку качества пережевывания пищи методом лазерной дифракции (SALD).

3. Для изучения физиологических процессов пищеварения человека использовать методы лазерной дифракции (SALD) и сканирующей электронной микроскопии.

4. Рекомендовать внедрение и использование опросника OHIP-49-RU в практическое здравоохранение для динамической оценки качества жизни пациентов, с целью определения эффективности эстетико-функционального результата лечения зубов.

5. На уровне учреждений здравоохранения всех форм собственности, оказывающих специализированные стоматологические услуги:

– содействовать профессиональной подготовке врачей-стоматологов по овладению технологией модульной реставрации боковой группы зубов, проводить мастер-классы с использованием авторского учебно-методического комплекса (учебные пособия, видеофильмы, базы данных, компьютерные программы, слайд-программы, учебные модели зубов, фотографии);

– оснащать рабочие места врачей-стоматологов оборудованием, инструментарием, материалами, фото- и видеоаппаратурой, операционными микроскопами и средствами увеличения, используемыми при модульной реставрации зубов.

#### Список опубликованных работ по теме диссертационного исследования

1. Михайловский С.Г. Минимально-инвазивные методы лечения кариеса зубов / Л. М. Ломиашвили, Д. В. Погадаев, М. Б. Елендо, С. Г. Михайловский // Клиническая стоматология. – 2010. – № 1. – С. 30-33.
2. Михайловский С.Г. От внутреннего содержания к наглядно-абстрактному мышлению в стоматологии / Л. М. Ломиашвили, Л. Г. Аюпова, Д. С. Черкашин, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский // Институт стоматологии. – 2012. – № 3 (56). – С. 32-35.
3. Михайловский С.Г. Интеграция знаний и умений в реконструктивной терапии зубов. Междисциплинарный подход / Л. М. Ломиашвили, В. Б. Недосеко, В. В. Демин, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский // Институт стоматологии. – 2013. – № 3. – С. 36-38.
4. Михайловский С.Г. Восстановление утраченных тканей зубов с использованием современных технологий / Л. М. Ломиашвили, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский // Российская стоматология. – 2013. – Т. 6, № 2. – С. 47-52.
5. Михайловский С.Г. Клинико-диагностическое значение микрорельефа зубов в эстетической стоматологии / Л. М. Ломиашвили, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский // Кафедра. – 2015. – № 51. – С. 58-60.
6. Михайловский С.Г. Методологические подходы к формированию у врачей-стоматологов навыков эстетического моделирования зубов / Л. М. Ломиашвили, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский // Кафедра. – 2015. – № 52. – С. 38-42.
7. Михайловский С.Г. Опыт применения композитного материала двойного отверждения для фиксации стекловолоконных штифтов и восстановления культи зуба в практике врача-стоматолога детского / Г. И. Скрипкина, А. Ж. Гарифуллина, Т. С. Митяев, Ю. Г. Романов, С. Г. Михайловский, В. А. Дмитриева // Эндодонтия Today. – 2015. – № 3. – С. 35-37.
8. Михайловский С.Г. Моделирование зубов различными техниками с использованием современных композитных материалов / Л. М. Ломиашвили, Л. Ю. Золотова, С. Г. Михайловский, Д. В. Погадаев, Т. Г. Ткач, А. Г. Моок, В. В. Логунов, К. К. Гриценко // Кафедра. – 2016. – № 55. – С. 50-56.
9. Михайловский С.Г. Использование метода лазерной дифракции для оценки диспергирования пищевого комка в зависимости от микрорельефа окклюзионной поверхности зубов / С. Г. Михайловский, Л. М. Ломиашвили, В. В. Седельников, В. А. Дроздов, М. В. Тренихин // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13, № 2. – С. 8-14.
10. Михайловский С.Г. Эффективность модульных технологий реконструктивной терапии зубов в критериях качества жизни стоматологического пациента / С. Г. Михайловский, Л. М. Ломиашвили, О. С. Гилева, Л. А. Иванова, Е. Е. Полякова // Институт стоматологии. – 2018. – №1 (78). – С.42-44.
11. Михайловский С.Г. Обоснование внедрения учебно-методического комплекса по моделированию зубов в рамках дисциплины «Стоматология» / Л. М. Ломиашвили, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский // Проблемы стоматологии. – 2016. – Т. 12, № 3. – С. 91-96.

12. Михайловский С.Г. Восстановление утраченных тканей зубов с использованием новых технологий / Л. М. Ломиашвили, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский // Проблемы стоматологии. – 2014. – № 4. – С. 21-24.
13. Михайловский С.Г. Методологические подходы к моделированию зубов из пластичных материалов / Л. М. Ломиашвили, С. В. Вайц, С. Г. Михайловский // Дентал Юг. – 2012. – № 6. – С. 44-47.
14. Михайловский С.Г. Согласованность знаний и умений в эстетической стоматологии / Л. М. Ломиашвили, Л. Г. Аюпова, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский // Маэстро стоматологии. – 2015. – №59. – С. 52-56.
15. Михайловский С.Г. Принципы модульного восстановления зубов / Л. М. Ломиашвили, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский // ДентАрт. – 2017. – №1 (86). – С. 8-16.
16. Михайловский С.Г. Разработка и внедрение инновационных подходов к процессу формирования у врачей-стоматологов навыков эстетического моделирования зубов / Л. М. Ломиашвили, С. Г. Михайловский, Д. В. Погадаев, Л. А. Иванова, Е. Е. Полякова // Инновационные технологии в стоматологии : материалы 24 междунар. юбилейн. симп., посвященного 60-летию стоматол. фак. ОмГМУ. – Омск, 2017. – С. 251-256.

#### **Методические рекомендации и учебные пособия**

1. Методологические подходы к моделированию зубов : методические рекомендации для врачей-стоматологов / Л. М. Ломиашвили, С. В. Вайц, Э. Ш. Григорович, С. Г. Михайловский. – Омск, 2010. – 30 с.
2. Искусство моделирования и реставрации зубов : учебное пособие / Л. М. Ломиашвили, Л. Г. Аюпова, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский / УМО. – Омск, 2014. – 436 с.
3. Использование модульных технологий в эстетической стоматологии : учебное пособие / Л. М. Ломиашвили, С. Г. Михайловский, Д. В. Погадаев, А. А. Стафеев, Л. Ю. Золотова, А. И. Мусиенко, Э. Ш. Григорович, Ю. Г. Худорошков. – Омск : Полиграф. центр КАН, 2016. – 142с.
4. Реализация учебно-методического комплекса по моделированию зубов в рамках дисциплины «Стоматология» : метод. рекомендации для врачей-стоматологов / Л. М. Ломиашвили, А. И. Мусиенко, Л. Ю. Золотова, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский. – Омск, 2016. – 52 с.
5. Искусство моделирования зубов. Атлас / Л. М. Ломиашвили, Д. В. Погадаев, С. Г. Михайловский, Л. Г. Аюпова. – Омск : Изд-во ИП Синеговский К.В., 2016. – 349 с.

#### **Патенты и базы данных:**

1. Пат. 2612827 Российская Федерация, МПК А61С13/00. Способ восстановления коронковой части многокорневого зуба / Ломиашвили Л. М., Седельников В. В., Погадаев Д. В., Михайловский С. Г., Махорин С. В. ; заявитель и патентообладатель ОмГМУ. – № 2016105185 ; заявл. 16.02.2016 ; опубл. 13.03.2017, Бюл. № 14. – 3 с.
2. Пат. 2618950 Российская Федерация, МПК А61С13/00. Способ восстановления коронковой части многокорневых зубов на основе модульных технологий / Седельников В. В., Ломиашвили Л. М., Погадаев Д. В., Михайловский С. Г., Махорин С. В. ; заявитель и патентообладатель ОмГМУ. – № 2016117873 ; заявл. 5.05.2016 ; опубл. 11.05.2017, Бюл. № 14. – С 4.
3. Пат. 2606275 Российская Федерация, МПК А61С13/097. Способ контроля технологии моделирования микрорельефа окклюзионной поверхности зуба /

- Седельников В. В., Погадаев Д. В., Стафеев А. А., Ломиашвили Л. М., Михайловский С. Г. ; заявитель и патентообладатель ОмГМУ. – № 2015117495. ; заявл. 7.05.2015 ; опубл. 10.01.2017. – С 4.
4. Пат. 264685 Российская Федерация, МПК GO1N33/483. Способ определения эффективности жевательного процесса / Седельников В. В., Ломиашвили Л. М., Погадаев Д. В., Михайловский С. Г., Тренихин М. В., Дроздов В.А., Е.Н. Кудря ; заявитель и патентообладатель ОмГМУ. – № 2016126768. – заявл. 04.07.2016 ; опубл. 05.03.2018.
  5. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011617773. Компьютерная программа по восстановлению габаритных очертаний коронковой части зубов / Вайц С. В., Ломиашвили Л. М., Гателюк О. В., Вайц Т. В., Стафеев А. А., Михайловский С. Г. – № 2011616076 ; заявл.11.08.2011 ; зарег. 6.09.2011. – 1 с.
  6. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2016620124. Морфометрическое исследование зубочелюстного аппарата при проведении реставрационных работ / Ломиашвили Л. М., Мусиенко А. И., Золотова Л. Ю., Погадаев Д. В., Михайловский С. Г.– № 2015621485 ; заявл. 30.11.2015 ; зарег. 27.01.2016. – 1 с.
  7. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2016620348. Восстановление коронковой части зуба 2.6 по модульным технологиям / Махорин С. В., Седельников В. В., Ломиашвили Л. М., Погадаев Д. В., Михайловский С. Г. – № 2016620034 ; заявл. 19.01.2016 ; зарег. 16.03.2016 г. – 1 с.
  8. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2016620354. Восстановление коронковой части зуба 3.6 по модульным технологиям / Махорин С. В., Седельников В. В., Ломиашвили Л. М., Погадаев Д. В., Михайловский С. Г. – № 2016620045 ; заявл. 19.01.2016 ; зарег. 17.03.2016. – 1 с.
  9. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621249. Моделирование клыков из подручных материалов по модульным технологиям / Ломиашвили Л. М., Михайловский С. Г., Погадаев Д. В., Седельников В. В., Мусиенко А. И. – № 2017620638 ; заявл. 27.06.2017 ; зарег. 01.11.2017.
  10. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621250. Методологические подходы к пошаговому моделированию зубов по модульным технологиям / Ломиашвили Л. М., Михайловский С. Г., Седельников В. В., Григорович Э. Ш., Мусиенко А. И. – № 2017620637 ; заявл. 27.06.2017 ; зарег. 01.11.2017.
  11. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621251. Моделирование премоляров из подручных материалов по модульным технологиям / Ломиашвили Л. М., Михайловский С. Г., Погадаев Д. В., Седельников В. В., Золотова Л. Ю. – № 2017620636 ; заявл. 27.06.2017 ; зарег. 01.11.2017.
  12. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621252. Моделирование моляров из подручных материалов по модульным технологиям / Ломиашвили Л. М., Михайловский С. Г., Погадаев Д. В., Седельников В. В., Мусиенко А. И. – № 2017620635 ; заявл. 27.06.2017 ; зарег. 01.11.2017.

**Список используемых сокращений**

ВНЧС - височно-нижнечелюстной сустав  
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения  
ГС – группа сравнения  
ГУ – учебная группа  
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт  
ЗБГ – зубы боковой группы (моляры и премоляры нижней и верхних челюстей)  
ЗЧС – зубочелюстная система  
КЖ – качество жизни  
КПУ - количество кариозных, пломбированных и удаленных постоянных зубов  
КПУ - количество кариозных полостей, пломбированных полостей и удаленных постоянных зубов  
ОГ – основная группа  
СЭМ – сканирующая электронная микроскопия  
ОНИР - The Oral Health Impact Profile  
РМА – папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс  
SALD – Laser Diffraction Size Analyzer

МИХАЙЛОВСКИЙ СЕРГЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭСТЕТИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ  
РЕСТАВРАЦИИ ЗУБОВ БОКОВОЙ ГРУППЫ НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

14.01.14 – стоматология

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Пермь-2019

---

Подписано в печать 18.12.2018 г.  
Формат 60x84/16  
Бумага офсетная  
П.л. – 1,0.  
Способ печати – оперативный  
Тираж 100  
Издательско – полиграфический центр ОмГМУ  
644050, г. Омск, пр. Мира, 30, тел. 60-59-08