



ФМБА РОССИИ
Федеральное медико-биологическое агентство



Медико-биологический университет
инноваций и непрерывного образования
ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Адрес: г. Москва, ул. Живописная, д. 46, стр. 8

Тел.: 8 (499) 190-96-92

Сайт: www.mbufmbc.ru

**Олесова Э.А., Удалов Ю.Д.,
Некрасова Е.А., Арутюнов С.Д.**

ФИНАНСОВЫЕ ЗАТРАТЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЗУБОВ С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ РИСКА И ВЕРОЯТНОСТИ ПЕРЕЛОМОВ ЗУБОВ

Учебное пособие для врачей стоматологов

Москва, 2026

Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр
имени А.И. Бурназяна»
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИННОВАЦИЙ И НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Олесова Э.А., Удалов Ю.Д.,
Некрасова Е.А., Арутюнов С.Д.**

**ФИНАНСОВЫЕ ЗАТРАТЫ И
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЗУБОВ С УЧЕТОМ
ФАКТОРОВ РИСКА И ВЕРОЯТНОСТИ
ПЕРЕЛОМОВ ЗУБОВ**

Учебное пособие для врачей стоматологов

Москва 2026

УДК 616.314-001.4

ББК 56.6

О--53

Олесева Э.А., Удалов Ю.Д., Некрасова Е.А., Арутюнов С.Д. Финансовые затраты и экономическая эффективность устранения дефектов зубов с учетом факторов риска и вероятности переломов зубов. — М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2026. — 26 с.

Авторы:

Олесева Э.А., Удалов Ю.Д., Некрасова Е.А., Арутюнов С.Д.

Рецензенты:

к.м.н., доцент Глазкова Е.В.

д.м.н., профессор Шугайлов И.А.

В данном учебном пособии представлен экономический анализ затрат при разных вариантах и объемах замещения дефектов твердых тканей зуба.

Особенностью учебного пособия является экономический расчет стоимости лечения с учетом частоты прогнозирования переломов и трещин зубов, требующих разных терапевтических подходов в сравнении со стандартной реставрацией зуба. Прогноз переломов зубов базируется на статистических данных ФГБУЗ «Клинический центр стоматологии ФМБА России», что представляет самостоятельный практический интерес.

Расчеты учебного пособия раскрывают важную для практикующих клиницистов закономерность: биомеханические факторы риска трещин и фрактур зубов по данным пятилетнего прогноза увеличивают затраты на замещение дефекта твердых тканей или удаленного зуба от двух до тринадцати раз в сравнении со своевременным лечением среднего кариеса.

Эта закономерность подчеркивает не только клиническую, но и экономическую целесообразность раннего лечения кариеса зубов.

ISBN 978-5-93064-455-5

© ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна
ФМБА России, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В СТОМАТОЛОГИИ ПО ДАННЫМ ЛИТЕРАТУРЫ	5
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РЕСТАВРАЦИИ ЗУБА С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ ТРЕЩИН ИЛИ ПЕРЕЛОМОВ	10
ФИНАНСОВЫЕ ЗАТРАТЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЗУБОВ С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ РИСКА И ВЕРОЯТНОСТИ ПЕРЕЛОМОВ ЗУБОВ	12
ВЫВОДЫ	21
ЛИТЕРАТУРА	22

ВВЕДЕНИЕ

Современные пломбировочные материалы, несмотря на высокое качество и прогрессивные технологии замещения композитами дефектов зубов, не гарантируют долгосрочного сохранения результатов реставраций. Наряду с выпадением пломб, серьезным осложнением при наличии больших пломб или вообще при наличии незамещенной кариозной полости являются трещины и переломы твердых тканей зубов.

Если нарушение целостности реставраций зубов устраняется их заменой, то зубы с трещинами, как правило, удаляются. Исключение составляют переломы в пределах верхней трети корня, при которых возможно восстановление зуба на штифтовых опорах.

Клиническая вариантность факторов риска переломов и трещин зубов, а также возможный выбор вариантов устранения этого осложнения (начиная от штифтовой опоры с покрывающей коронкой и заканчивая удалением зуба и имплантацией) влияет на экономические показатели процесса лечения. В первую очередь это касается затрат пациента на разные виды замещения твердых тканей зуба вследствие перелома.

Представленное учебное пособие раскрывает экономические затраты при устранении дефектов зуба с учетом факторов биомеханического риска и пятилетнего прогноза появления трещин и фрактур.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В СТОМАТОЛОГИИ ПО ДАННЫМ ЛИТЕРАТУРЫ

Оценка экономических последствий любого метода лечения базируется на финансовых затратах пациента, предприятия или государства, необходимых для диагностики, лечения заболевания и реабилитации пациента. Значительная часть стоматологической помощи в России оказывается по программе государственных гарантий бесплатной медицинской помощи, содержащей финансовую составляющую в виде тарифов финансирования отдельных медицинских услуг, посещений или обращений; в стоматологии определенную часть лечения предоставляют только в виде платных услуг с расчетом преysкурентов цен на основе трудоемкости манипуляций и структуры затрат.

По данным Олесова Е.Е., который учитывал в своих расчетах трудоемкость манипуляций, стоимость материалов, амортизационные расходы и заработную плату персонала на основе «Майских указов» Президента, для санации молодых работников с ОУТ потребны затраты в минимуме 16 тысяч рублей. В этой сумме заложены затраты на коронковые керамические вкладки (около 5 тысяч рублей), которые автор считает необходимыми вместо обширных пломб у работников с ОУТ.

Каганова О.С. сравнила затраты при раннем ортодонтическом лечении, получив в максимуме 112,5 тысяч рублей; она также выявила закономерность удорожания ортодонтического лечения при увеличении возраста ребенка: со сменным прикусом — 28,5 тысяч рублей, с постоянным — 45 тысяч рублей. Автор констатирует отсутствие экономической эффективности раннего ортодонтического лечения, поскольку патология зубочелюстной системы требует продолжения лечения в постоянном прикусе, что увеличивает затраты до 59 тысяч рублей. В структуре затрат различаются безлигатурные и лигатурные брекетy — последние повышают затраты на зарплату до 49% против 37% у безлигатурных и снижают материальные затраты до 43% против 56% у безлигатурных.

Несколько важных экономических выводов сделала Шаймиева Н.И. при предложении социально-ориентированных стоматологических программ в Татарстане. Так, рассчитан экономический эффект от применения разных вариантов фторидов

у школьников: 125 рублей на одного ребенка за счет уменьшения интенсивности кариеса при системном и местном применении фторидов, 437 рублей — при фторгерметизации фиссур, 133 рублей — при фторировании молока (в целом по республике 44 миллиона рублей за десятилетний период; эффект 9 миллионов рублей рассчитан от применения имплантатов при полном отсутствии зубов из-за продления срока пользования протезами.

Гришковой Н.О. рассчитана себестоимость искусственных коронок, изготовленных по разным технологиям и установлена максимальная стоимость 12,8 тысяч рублей (на фрезерованном каркасе).

Актуальные расчеты необходимых затрат при производстве штифтовых вкладок из диоксида циркония провел Тихонов А.И. в сравнении с металлическими вкладками; несмотря на более значимую стоимость материальных затрат при производстве диоксида циркония, суммарные затраты у сравниваемых штифтовых вкладок мало отличаются и превышают 5 тысяч рублей.

Экономические затраты, необходимые для внедрения в зуботехнические лаборатории современного метода — трехмерной печати протезов, по данным Киракосян Л.Г., оказались значительно меньше в сравнении с аналоговым производством, поскольку рентабельность при внедрении цифровых технологий превышала 100%, а аналоговых методов — 15%.

Обширное экономическое исследование провел Янушевич О.О. с соавторами, подробно представив трудозатраты, себестоимость и прибыль цифрового и традиционного изготовления коронки из полимера. Прейскурантная цена указанного изделия почти в два раза выше ее себестоимости, а рентабельность цифрового изготовления в 2,5 раза выше традиционного. Исследование можно считать показательным и обосновывающим преимущества цифровых технологий.

В ортопедической стоматологии Берсанов Р.У. приводит результаты расчетов необходимых затрат металлокерамического и керамического мостовидных протезов (соответственно 14,8 и 16,1 тысяч рублей), бюгельного и эластичного съемных протезов (13,4 и 15,1 тысяч рублей) (хотя затраты на бюгельный протез обычно увеличиваются на затраты четырех опорных коронок для кламмеров, то есть на 33,3 тысячи рублей), операции имплантации и стоимости шести имплантатов при полном отсутствии зубов (7,1 и 56,2 тысяч рублей). Автором проведен эко-

номический прогноз дальнейших после протезирования затрат в течение 15 лет с выводом о преимуществах несъемных протезов на имплантатах при полном отсутствии зубов (2,3 тысячи рублей), а также полных съемных протезов (1,5 тысяч рублей).

Бронштейн Д.А. взял для экономических расчетов только протезирование на имплантатах и только при полном отсутствии зубов. Наибольшие расходы требует несъемное протезирование на шести имплантатах — 100 тысяч рублей в сравнении с покрывным протезом на четырех имплантатах; при этом отмечается более значимая медицинская эффективность более дорогого способа протезирования.

Экономическому сравнению значимости для стоматологической государственной клиники платных услуг и поступлений по добровольному медицинскому страхованию посвятили исследование Лосев Ф.Ф. с соавторами по анализу поступлений за 5 лет. Сделан вывод о более существенном вкладе в финансирование клиники со стороны платных услуг, который был в два раза больше в сравнении с финансовыми поступлениями от ДМС. Также определено равное вложение в финансовую прибыль клиники работы врачей-стоматологов хирургов и терапевтов. В частности, за 2022 год доходы за пределами ОМС составляли 27,1%: от терапевтов 11,9%, от хирургов 7,4%, от ортопедов 6,4%, от ортодонтотв 1,2%

В то же время Маркина Л.А. указывает на значительную долю платных медицинских услуг в стоматологии в своем литературном обзоре, несмотря на большую долю ОМС (68,2%). В городской стоматологической поликлинике бюджетное финансирование составляет (49,7%), затем ОМС (41,7%), ДМС (4,3%) и платные услуги (4,3%). По данным Высшей школы экономики стоматология занимает первое место среди платных медицинских услуг; средний платеж — около 10 тысяч рублей. Мнения пациентов разделились при оценке способов финансирования: 46,8% за бесплатную медицину, 32,7% за сочетание с платной, 12,7% — в зависимости от материального положения пациента, 1,5% за платные услуги.

На основании регистрации осложнений в состоянии перимплантатных тканей через 10 лет после установки и сопоставления осложнений с разными биомеханическими факторами эксплуатации несъемных протезов на имплантатах Заславский Р.С. с соавторами рассчитал, что совокупные затраты пациента

на профилактические и лечебные обращения к стоматологам за этот период равны 1,25 первичных затрат при установке и протезировании. Установлена значительная разница эксплуатационных затрат у комплаентного и недисциплинированного пациента, игнорирующего диспансерные мероприятия: у комплаентных пациентов затраты в 3 раза меньше, а именно 0,41 против 1,46. Автор представил структуру совокупных затрат на устранение осложнений, большую часть из которых составляют ликвидация воспаления и повторная имплантация при удалении имплантатов. При этом неблагоприятные биомеханические факторы еще больше увеличивают совокупные затраты на профилактику и лечение осложнений. В свою очередь своевременная первичная коррекция присутствующих у пациента неблагоприятных биомеханических факторов даже обеспечивает некоторую экономию затрат за десятилетний период эксплуатации протезов, которую автор обнаружил в группе пациентов с проведенной остеопластикой, достаточным количеством опорных имплантатов, с отдаленной нагрузкой, использованием имплантатов с глубоким конусным соединением с абатментом, качественным протезированием (без окклюзионных супраконтактов и с наличием апроксимальных контактов).

Экономическую целесообразность двухмерного планирования индивидуальной улыбки показал Золотарев Н.Н. с соавторами в сравнении с традиционным планированием. Как выяснилось, длительность лечения без использования 2D-планирования — 325 минут (11 манипуляций); с использованием — 177 минут и 9 манипуляций. При этом достигнута денежная экономия в 76 рублей.

По данным Андреевой С.Н. и соавторов 35% судебных исков к стоматологам содержали финансовые требования (по анализу за 10 лет). При этом выявлялись такие нарушения как недостаточность оформления медицинских карт (18%), отсутствие информированного добровольного согласия (15%) и заключения договора на платные услуги (11%).

По данным Кулакова А.А. с соавторами в стоматологии требования о компенсации содержатся в 97% судебных обращений, половина из них судами удовлетворяется (за 10 лет удовлетворяемость исков увеличилась в 3 раза). Относительно требований больше 100 тысяч рублей удовлетворяемость больше половины исков

Для расчета экономических потерь, связанных с состоянием здоровья, важен аспект временной нетрудоспособности. Салеев Р.А. за 11 лет проанализировал нетрудоспособность по стоматологическим заболеваниям и установил среднюю продолжительность нетрудоспособности 7 дней, в структуре причин основное место занимали аномалии развития и травмы челюстно-лицевой области из-за оперативного лечения и амбулаторного долечивания, занимающих соответственно по 12 дней нетрудоспособности.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КЛИНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РЕСТАВРАЦИИ ЗУБА С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ ТРЕЩИН ИЛИ ПЕРЕЛОМОВ

Для определения экономической целесообразности использования методов реабилитации пациентов с диагнозами, сопутствующими (предшествующими) перелому или трещине зуба, использовалась сравнительная оценка результатов медицинских вмешательств и затрат на их выполнение. Клинико-экономический анализ проводился по типу «затраты-выгода», изложенному в отраслевом стандарте «Клинико-экономические исследования. Общие положения», ОСТ 91500.14.0001-2002, утвержденном приказом Минздрава России от 27 мая 2002 года № 163.

Исследовалась экономическая целесообразность с точки зрения пациента. Учитывались прямые медицинские затраты, включая все затраты на диагностические, лечебные, реабилитационные и профилактические медицинские услуги, манипуляции и процедуры.

Для устранения фактора изменчивости цен на рынке стоматологических услуг сравнительный анализ стоимости приводится в условных единицах (УЕ). За единицу принималась стоимость лечения поверхностного и среднего кариеса с наложением одной пломбы из фотополимеров. Композиты светоотверждаемые рекомендуются в качестве пломбировочных материалов первой линии как наиболее эффективные при пломбировании всех групп зубов Клиническими рекомендациями при диагнозе кариес зубов (K02.0), утвержденными Постановлением № 1 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» от 20 декабря 2024 года, и чаще всего используются в современной клинической практике. Приведение стоимостей альтернативных планов лечения и реабилитации к условной единице стоимости осуществлялось по усредненным тарифам ФГБУЗ КЦС ФМБА России и трех других стоматологических организаций. Выбор организаций был осуществлен в соответствии с рейтингом Яндекс Карт по запросу «лечение зубов» с мобильного устройства, геолоцируемого поисковым сервисом в СЗАО г. Москвы.

Сравнение стоимости проводилось как между лечением последовательных стадий развития кариеса и пульпита (периодонтита) с соответствующим увеличением степени повреждений тканей зуба, так и с отсутствием лечения. В качестве базового варианта лечения так же использовалось лечение поверхностного и среднего кариеса с наложением одной пломбы из светоотверждаемого композита (лечение на ранней стадии, одновременно являющееся профилактикой переломов и трещин). Тогда в соответствии с отраслевым стандартом коэффициент потребительской эффективности (КПЭ) лечения на ранней стадии по сравнению с i -м планом лечения:

$$\text{КПЭ}_i = V_i / C_i,$$

где V_i — выгода (экономия по сравнению со стоимостью i -го плана лечения), а $C_{ран}$ — затраты (стоимость лечения на ранней стадии) в условных единицах. Выгода (V) в свою очередь:

$$V_i = C_i - C_{ран} + R_i - R_{ран},$$

где C_i — затраты на реализацию i -го плана лечения, R_i — приведенная дисконтированная стоимость риска по устранению неблагоприятных исходов i -го плана лечения, $R_{ран}$ — приведенная дисконтированная стоимость риска по устранению неблагоприятных исходов базового плана лечения на ранней стадии. Итого:

$$\text{КПЭ}_i = \frac{C_{ран} - C_i + R_{ран} - R_i}{C_i}$$

В соответствии с рекомендациями отраслевого стандарта уровень дисконтирования без учета инфляции принимался 5% в год, а временной период для анализа затрат три — пять лет, в течение которых наблюдается подавляющее большинство осложнений. Учитывая принятие стоимости лечения на ранней стадии за единицу, числовое значение показателей выгоды в условных единицах и коэффициента потребительской эффективности совпадают.

ФИНАНСОВЫЕ ЗАТРАТЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСТРАНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЗУБОВ С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ РИСКА И ВЕРОЯТНОСТИ ПЕРЕЛОМОВ ЗУБОВ

Для определения эффективности затрат на лечение, являющееся одновременно профилактикой фактуры зубов, была рассчитана вероятность возникновения переломов или трещин после оказания пациенту стоматологических услуг, соответствующих изученным характеристикам (условиям).

В Таблице № 1 данные о количестве и структуре переломов и трещин (столбцы Б-Г), полученные в ходе анализа клинико-статистического анализа материалов ФГБУЗ «Клинический центр стоматологии ФМБА России», были дополнены сведениями об объеме оказания помощи за тот же период (столбцы Д и Е). Учитывая стабильность обслуживаемых контингентов, объемов и структуры стоматологической помощи в рассматриваемой организации, можно достоверно рассчитать вероятность фактуры (Рф) по итогам оказания стоматологических услуг (столбец Ж):

$$Рф_i = (m_i/n_i) \times 100\%,$$

где m_i — количество выявленных переломов и трещин, сопровождающихся i -й характеристикой, а n_i — количество оказанных услуг, соответствующих i -й характеристике, за аналогичный период времени.

Строки таблицы отсортированы по степени увеличения вероятности возникновения перелома или трещины. Так, вполне ожидаемо, наименьшей вероятностью последующей фактуры 7,8% обладает лечение кариеса на ранних стадиях (витальный зуб, строка 1 таблицы). Этой характеристике соответствует совокупное количество зубов, вылеченных по поводу поверхностного или среднего кариеса. Число переломов и трещин в зубах, никогда до этого не подвергавшихся лечению (вследствие травмы), пренебрежительно мало. Количество фактур в витальных зубах 306 было вычислено вычитанием фактур в девитализированных зубах (строка 7) из общего числа выявленных переломов и трещин.

Таблица № 1

Вероятность возникновения перелома или трещины в зависимости от проведенного лечения

№ (i)	А	Характеристика (условия) при выявлении переломов или трещин	Б	Кол-во (m _i)	Доля, %	Г	Соответствующая услуга	Д	Объем услуг (n _i)	Е	Вероятность фрактуры (Рф), %	Ж
1	Витальные зубы			306	28,6		пломба при поверхностном или среднем кариесе		3 901		7,8	
2	Наличие искусственной коронки			209	19,5		установлено коронок на зубах (одиночных)		1 583		13,2	
3	Наличие в зубе композитной реставрации более половины окклюзионной поверхности			557	52,1		пломба при глубоком кариесе		3 731		14,9	
4	Наличие в зубе культевой штифтовой вкладки			207	19,3		изготовлено штифтовых вкладок		1 258		16,5	
5	Зуб является опорой мостовидного протеза			72	6,7		изготовлено мостовидных протезов (×3,1)		276		26,1	
6	Наличие в зубе стекловолоконного штифта			65	6,1		армирование стекловолоконным штифтом		221		29,4	
7	Девитализированные зубы			764	71,4		вылечено зубов по поводу пульпита или периодонтита		2 330		32,8	
8	Зуб является опорой съемного протеза			95	8,9		изготовлено бюгельных протезов (×4)		244		38,9	
9	Полость в зубе более половины окклюзионной поверхности			349	32,6		пломба при глубоком кариесе (×0,21)		784		44,5	
10	Наличие в зубе металлического штифта			42	3,9		выявлены установленные в других организациях (×0,25)		79		52,9	
	ВСЕГО зубов с переломом и трещиной			1 070	100,0				12 022		8,9	

Следующие три строки с близкой вероятностью возникновения перелома или трещины занимают зубы с искусственной коронкой (13,2%), крупной композитной реставрацией (14,9%) и с культовой штифтовой вкладкой (16,5%). Количество выявленных фрактур по этим трем группам сравнивалось с числом установленных за год коронок, пломб при глубоком кариесе и штифтовых вкладок.

Следующие три строки с повышенной вероятностью возникновения перелома или трещины занимают зубы, являющиеся опорой мостовидного протеза (26,1%), со стекловолоконным штифтом (29,4%) и крупнейшая группа в исследовании — девитализированные зубы в целом (32,8%). По первой из них количество выявленных фрактур сравнивалось с количеством изготовленных мостовидных протезов, умноженное на 3,1 — среднее количество опорных зубов по данным медицинской статистики КЦС; по второй — с количеством армирований стекловолоконным штифтом, по третьей — с количеством зубов, вылеченных по поводу пульпита или периодонтита.

Закрывают таблицу № 1 три группы с максимальной вероятностью последующей фрактуры: зубы, являющиеся опорой съемного протеза (38,9%), с полостью более половины окклюзионной поверхности (44,5%) и зубы с металлическим штифтом (52,9%). Общее количество зубов, являющиеся опорой съемного протеза было рассчитано путем умножения количества изготовленных бюгельных протезов на четыре — среднее количество опорных зубов в протезе. Во второй группе (длительно не леченные зубы с преимущественно выпавшими пломбами или запущенным первичным кариесом) база расчета была определена экспертным методом — в среднем врачи-терапевты суммарно оценили доли пациентов, сообщающих о том, что дольше года с момента выпадения пломбы не обращались за стоматологической помощью или затягивали лечение кариеса до появления болевых ощущений, в 21% от числа устанавливаемых пломб по поводу глубокого кариеса. В третьей группе с самым негативным прогнозом знаменатель был определен расчетным методом. Так как в КЦС последние металлические штифты были установлены в 2007 году, все случаи фрактур зубов с ними — следствие лечения в сторонних медицинских организациях. Только у 8% первичных пациентов по данным панорамных рентгенологических исследований обнаруживается в среднем 2 металлических штифта на

обследованного. По данным собственных исследований известно, что пик выявления переломов и трещин приходится на период от трех до пяти лет с момента лечения вне зависимости от его характера. Таким образом количество выявляемых штифтов было скорректировано на средний срок службы до фрактуры делением на четыре.

Полученное ранжирование планов лечения может быть использовано в качестве дополнительного аргумента как при выборе методики реабилитации врачом-стоматологом, так и при мотивации пациента к максимально оперативному решению своих стоматологических проблем.

Полученные вероятности возникновения перелома или трещины в зависимости от проведенного лечения переносятся в столбец Д таблицы № 2 «Риски, совокупная приведенная стоимость и потребительская эффективность лечения».

В столбце В приведена укрупненная номенклатура лечения, стоимость которого (столбец Г) лежит в основе дальнейшего сравнения экономической эффективности. Стоимость указана в условных единицах (УЕ). Одна УЕ приравнена к затратам на базовый план лечения на раннем этапе развития поражения твердых тканей зуба — лечение поверхностного и среднего кариеса с наложением одной пломбы из фотополимеров. Этот вариант лечения указан в строке 1. В столбце Е приводится определенная экспертным методом вероятность удаления треснувшего зуба в группах с изучаемыми характеристиками.

В столбце Ж — номер строки (i) альтернативного удалению плана лечения после перелома или трещины. Это значение не указано для строк 7-9, так как фрактура покрытого коронкой зуба не имеет альтернативы удалению. Если же зуб после трещины или перелома все-таки подлежит дальнейшему лечению, то наиболее вероятной и клинически показанной технологией его восстановления будет терапевтическая реставрация с использованием стекловолоконного штифта (значение параметра b отсылает к соответствующей строке).

В столбце З приведен размер дисконтированного абсолютно-го риска (R_i) в условных денежных единицах, рассчитываемый по формуле:

$$R_i = R_{fi} \times (P_{yi} \times C_{yi} + (100 - P_{yi}) \times C_{ay_i}) \times 0,823,$$

где R_{fi} — вероятность фрактуры зуба после i-го плана лечения, P_{yi} — вероятность удаления зуба в результате фрактуры после

Таблица № 2

Риски, совокупная приведенная стоимость и потребительская эффективность лечения кариеса и его осложнений

№ (i)	Характеристика (условия) при выявлении переломов или трещин	Номенклатура плана лечения укрупненная	Затра- ты (C _i), УЕ	Вероят- ность фракту- ры (Рф), %	Д	Вероят- ность удале- ния (Рy), %	Альтер- натива удале- нию, i	Ж	Риск (Ri), УЕ	Приве- денная стои- мость, УЕ	И	К	Эф-ф- рай тер- апии (КПЭ _p)
A	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О
1	Витальные зубы (условная единица стоимости, УЕ)	пломба при поверхност- ном или среднем кариесе	1,00	7,8	10,0	6	0,49	1,49	–				
2	Девитализированные зубы	лечение двух каналов + пломба при глубоком кариесе	4,05	32,8	90,0	6	6,24	10,29	8,80				
3	Полость в зубе более половины окклюзионной поверхности	длительное отсутствие лечения	0,00	44,5	50,0	6	5,63	5,63	4,14				
4	Наличие в зубе компо- зитной реставрации более половины окклю- зионной поверхности	пломба при глубоком кариесе	1,81	14,9	50,0	6	1,89	3,70	2,21				
5	Наличие в зубе металли- ческого штифта	лечение двух каналов + штифт + реставрация	4,88	52,9	80,0	6	9,22	14,10	12,61				
6	Наличие в зубе стекло- волоконного штифта	лечение двух каналов + штифт + реставрация	5,71	29,4	70,0	7	4,74	10,45	8,96				
7	Наличие искусственной коронки	лечение двух каналов + штифт/вкладка + коронка	11,05	13,2	100,0	-	2,72	13,77	12,28				

Таблица № 2 (Продолжение)

№ ()	Характеристика (условия) при выявлении переломов или трещин	Номенклатура плана лечения укрупненная	Затра- ты (С), УЕ	Вероят- ность фракту- ры (Рф), %	Вероят- ность удале- ния (Ру), %	Альтер- натива удаде- нию, i	Риск (R), УЕ	Приве- денная стои- мость, УЕ	Эфф-ть ранней терапии (КПЭ)
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
8	Наличие в зубе культе- вой штифтовой вкладки	лечение двух каналов + вкладка + коронка	11,33	16,5	100,0	-	3,40	14,73	13,24
9	Зуб является опорой мостовидного протеза	1/3 искусственного зуба	2,29	26,1	100,0	-	10,76	13,05	11,56
10	Зуб является опорой съемного протеза	зуб в бюгельном протезе	2,79	38,9	90,0	8	1,19	3,98	2,49
Затраты на реабилитацию после удаления									
11	Несъемная реабилитация	удаление + имплантация + 0,5 костной пластики + коронка	25,05						
12	Дальнейшая модерниза- ция бюгельного протеза (только для строки 10)	удаление + приварка зуба и кламмера	2,88						

i -го плана лечения, Su_i — затраты на дальнейшую реабилитацию, включая удаление зуба в результате фрактуры после i -го плана лечения (в большинстве случаев равны 25,05 УЕ, соответствующим плану лечения с использованием имплантата, строка 11), Sa_{ui} — затраты на дальнейшую реабилитацию альтернативную удалению зуба в результате фрактуры после i -го плана лечения, а 0,823 — коэффициент дисконтирования на четырехлетний период, рассчитанный в соответствии с рекомендациями отраслевого стандарта «Клинико-экономические исследования. Общие положения».

Столбец И суммирует совокупную приведенную стоимость каждого рассматриваемого плана лечения в условных единицах стоимости, включающая как первоначальные затраты (столбец Г), так и дисконтированную стоимость возможного устранения неблагоприятных последствий трещины или перелома в течение всего срока службы — риска (столбец З). Сравнение не только первоначальных, но именно приведенных совокупных затрат за длительный период является правильным с экономической точки зрения аргументом при выборе той или иной методики или степени оперативности обращения за стоматологической помощью. Так, например, двукратная на первый взгляд экономия в цене при выборе терапевтической реставрации по сравнению с покрытием того же зуба ортопедической коронкой в перспективе пятилетней эксплуатации из-за обратного соотношения риска фрактуры существенно нивелируется (строки 6 и 7).

В столбце К рассчитан основной результат — сравнительная выгода от терапии на ранней стадии (V_i) по сравнению с каждым i -тым планом лечения, выраженная в условных единицах стоимости. Значение V_i равно разнице между совокупными приведенными стоимостями каждого рассматриваемого плана лечения и базового из строки 1 — дополнительным затратам, которые понесет пациент за весь срок службы в каждом рассматриваемом случае по сравнению с своевременным обращением за помощью. Так как стоимость базового варианта лечения мы приняли за единицу, это же цифровое значение приобретает и коэффициент потребительской эффективности (КПЭ). Оба последних показателя рассчитаны в соответствии с упомянутым выше отраслевым стандартом по методике, описанной в главе 2. Наиболее ярким выводом по этому параметру выглядит почти девятикратная (в 8,8 раз превышающая первоначальные затра-

ты) экономия при своевременном обращении за помощью, предотвращающей девитализацию зуба (строка 2).

Проведенные расчеты позволяют констатировать, что своевременное лечение среднего или поверхностного кариеса в связи с невысокой вероятностью фрактуры и удаления зуба увеличивает первоначальные затраты пациента в пятилетней перспективе в 1,5 раз.

В то же время длительное отсутствие замещения полости в зубе увеличивает первоначальные затраты за указанный период в 5,6 раз.

На фоне удорожания первоначальной стоимости лечения увеличения затрат через 5 лет варьирует от 1,3 до 2,6 раз в таких исходных ситуациях, как (по возрастанию) наличие штифтовой вкладки, стекловолоконного штифта, композитной реставрации более ½ окклюзионной поверхности, девитализация зуба, наличие металлического штифта (рис. 1).

Существенное снижение экономической эффективности восстановления дефекта зуба происходит при наличии биомеханических факторов риска фрактуры зуба. В сравнении со своевременной терапией кариеса приведенная стоимость за 5 лет на

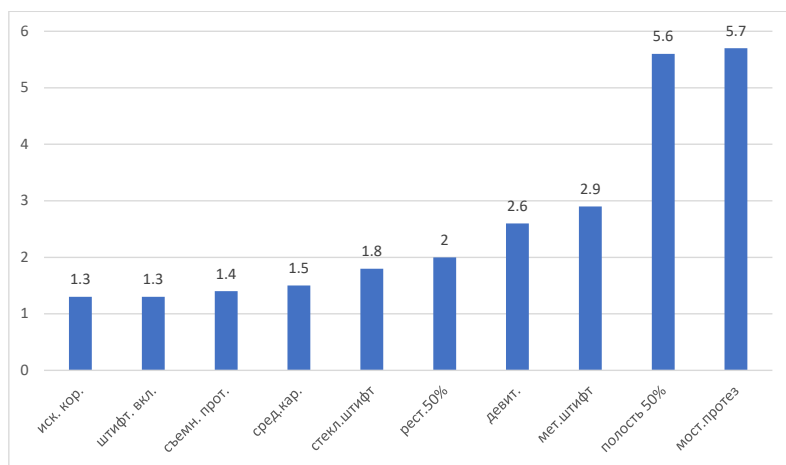


Рисунок 1. Увеличение первоначальных затрат при лечении зуба в зависимости от биомеханических факторов риска фрактуры зуба (5-летний прогноз)

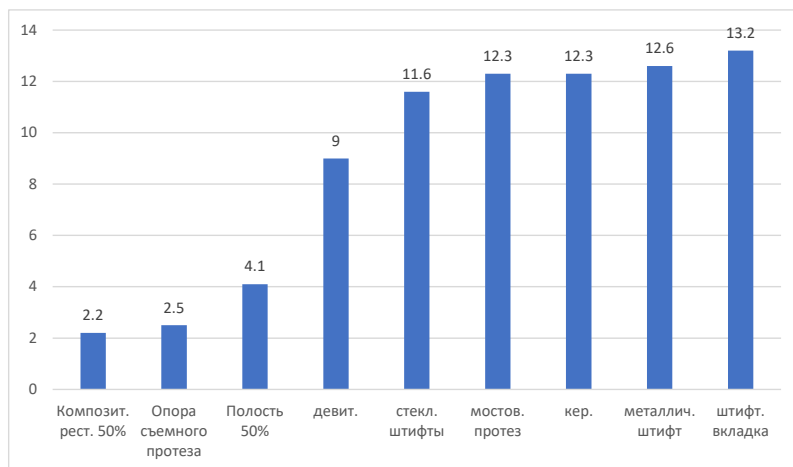


Рисунок 2. Снижение экономической эффективности реставрации зуба в зависимости от биомеханического риска фрактуры зуба (в сравнении с своевременной терапией кариеса)

фоне биомеханического риска увеличивается от 2,2 раз при наличии большой композитной реставрации и 2,5 раз при использовании зуба под опору съемного протеза до 4,1 раз при наличии полости в зубе более 50% окклюзионной поверхности, 8,8 раз — при девитализации зуба, 9,0 раз — при использовании стекловолоконного штифта, 11,6 раз — при включении зуба в опору мостовидного протеза (под опору искусственной коронки — в 12,3 раз), 12,6 раз — при наличии металлического эндоканального штифта, в 13,2 раз — при наличии штифтовой вкладки (рис. 2).

Таким образом, биомеханические факторы риска трещин и фрактур зубов по данным пятилетнего прогноза увеличивают затраты на замещение дефекта твердых тканей или удаленного зуба от двух до тринадцати раз в сравнении со своевременным лечением среднего кариеса.

ВЫВОДЫ

1. Своевременное лечение среднего или поверхностного кариеса в связи с невысокой вероятностью фрактуры и удаления зуба увеличивает первоначальные затраты пациента в 5-летней перспективе в 1,5 раза, тогда как длительное отсутствие замещения полости в зубе — в 5,6 раз, наличие композитной реставрации более половины окклюзионной поверхности — в 2,0 раза, девитализация зуба — в 2,6 раз, наличие в зубе стекловолоконного или металлического штифта, штифтовой вкладки — соответственно в 1,8; 2,9 и 1,3 раз. Использование зуба в качестве опоры коронки, мостовидного протеза, кламмера съемного протеза характеризуется увеличением первоначальных затрат в 5-летней перспективе в 1,3; 5,7 и 1,4 раз.

2. Биомеханические факторы риска фрактур зубов по сравнению с первоначальными и последующими за 5 лет затратами при своевременном лечении среднего кариеса приводят к их увеличению в последовательности: композитная реставрация более 50% окклюзионной поверхности — в 2,2 раза, использование зуба под опору съемного протеза — в 2,5 раз, полость в зубе более 50% окклюзионной поверхности — в 4,1 раз, девитализация зуба — в 8,8 раз, стекловолоконный штифт — в 9,0 раз, использование зуба под опору мостовидного протеза — в 11,6 раз (под опору искусственной коронки — в 12,3 раз), металлический эндоканальный штифт — в 12,6 раз, штифтовая вкладка — в 13,2 раз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Haupt F., Wiegand A., Kanzow P. Risk factors for and clinical presentations indicative of vertical root fracture in endodontically treated teeth: A systematic review and meta-analysis // *Journal of Endodontics*. — 2023. — Т. 49. — № 8. — С. 940-952.
2. Андреева, С. Н. Организационно-правовые аспекты оказания платных стоматологических услуг с учетом анализа судебной практики / С. Н. Андреева, И. В. Золотницкий, Р. Ш. Гветадзе // *Российская стоматология*. — 2024. — Т. 17, № 2. — С. 31-34. — DOI 10.17116/rosstomat20241702131. — EDN NMYAAY.
3. Берсанов, Р. У. Функциональная и экономическая эффективность современных методов ортопедической реабилитации больных с частичной и полной адентией : специальность 14.01.14 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Берсанов Руслан Увайсович. — Москва, 2016. — 22 с. — EDN ZQBSMH.
4. Биомеханическое виртуальное планирование напряженно-деформированного состояния функционального жевательного центра / Л. Н. Щербаков, Ю. П. Мансур, Д. В. Верстаков [и др.] // *Медицинский алфавит*. — 2022. — № 34. — С. 44-53. — DOI 10.33667/2078-5631-2022-34-44-52. — EDN MZJPWL.
5. Бронштейн Д.А. Несъемное протезирование при полном отсутствии зубов с использованием внутрикостных имплантатов в фронтальном отделе челюстей (клинические, биомеханические и экономические аспекты): специальность 14.01.14 "Стоматология": автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Бронштейн Дмитрий Александрович. — Москва, 2018. — 46с.
6. Венедиктова В.А. Особенности анатомо-топографического строения и эндодонтического лечения корневых каналов зубов у пациентов разных возрастных групп: специальность 3.1.7 "Стоматология": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Венедиктова Валентина Александровна. — Москва, 2023. — 25 с.
7. Влияние биомеханических условий на экономические затраты в динамике использования реставрационных конструкций / Олесова Э. А., Арутюнов С. Д., Заславский Р. С., Гришков М. С., Олесов А. Е. // *Российский вестник дентальной имплантологии*. — 2024. — № 4(66). — С. 46-53. — EDN XLZDGW.
8. Влияние плотности кортикальной и губчатой костной ткани на её напряженно-деформированное состояние при нагрузке дентальных имплантатов / А. С. Иванов, В. Н. Олесова, М. Н. Перельмутер [и др.] // *Российский вестник дентальной имплантологии*. — 2021. — № 1-2(51-52). — С. 4-9. — EDN DHDWZV.
9. Гришкова, Н. О. Экспериментально-клиническое и экономическое сравнение технологий изготовления искусственных зубных коронок : специальность 14.01.14 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Гришкова Надежда Олеговна. — Москва, 2017. — 22 с. — EDN ZQFIHN.

10. Заславский, Р. С. Совокупные затраты в период эксплуатации протезов на имплантатах в зависимости от исходных биомеханических факторов / Р. С. Заславский, С. И. Абакаров, А. Е. Олесов // Актуальные вопросы профилактики и лечения заболеваний полости рта : Сборник статей научно-практической конференции стоматологов ФМБА России, Москва, 18–19 апреля 2024 года. — Москва: Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна, 2024. — С. 74-78. — EDN NKPSFC.
11. Каганова О.С. Медико-экономическая эффективность профилактики и лечения зубочелюстных аномалий у детей в период раннего сменного прикуса: специальность 14.01.14 "Стоматология": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Каганова Олеся Сергеевна — Москва, 2019. — 23с
12. Киракосян, Л. Г. Сравнительный клинико-микробиологический и механико-математический анализ эффективности напечатанных полимерных протезов-прототипов : специальность 14.01.14 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Киракосян Левон Гамлетович. — Москва, 2023. — 24 с. — EDN VTTLRG.
13. Киракосян, Л. Г. Сравнительный клинико-микробиологический и механико-математический анализ эффективности напечатанных полимерных протезов-прототипов : специальность 14.01.14 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Киракосян Левон Гамлетович. — Москва, 2023. — 24 с. — EDN VTTLRG.
14. Клинико-экономическая эффективность 2D-программ планирования дизайна улыбки / Н. Н. Золотарев, С. В. Апресян, А. Г. Степанов, М. Н. Забаева // Российский стоматологический журнал. — 2022. — Т. 26, № 6. — С. 461-468. — DOI 10.17816/dent114740. — EDN SQYVTG.
15. Клинико-экономическая эффективность 2D-программ планирования дизайна улыбки / Н. Н. Золотарев, С. В. Апресян, А. Г. Степанов, М. Н. Забаева // Российский стоматологический журнал. — 2022. — Т. 26, № 6. — С. 461-468. — DOI 10.17816/dent114740. — EDN SQYVTG.
16. Клинико-экономическая эффективность хирургического лечения пациента с хроническим апикальным периодонтитом / В. Н. Горбунов, Л. А. Григорьянц, И. А. Гор [и др.] // Клиническая стоматология. — 2024. — Т. 27, № 2. — С. 100-105. — DOI 10.37988/1811-153X_2024_2_100. — EDN BVSEVY.
17. Корона-радикулярные переломы зубов: возможности консервативного лечения и перспективы / В. И. Семенников, Н. В. Семенникова, И. Ю. Гатальская [и др.] // Институт стоматологии. — 2022. — № 2(95). — С. 38-39. — EDN JMDGYQ.
18. Кулаков, А. А. Сравнительный анализ выплат компенсаций морального вреда по делам, связанным с некачественно оказанной стоматологической помощью (2013-2022 гг.) / А. А. Кулаков, С. Н. Андреева // Стоматология. — 2022. — Т. 101, № 6. — С. 62-68. — DOI 10.17116/stomat202210106162. — EDN ORUMTO.

19. Ле Т.Ч. Клиническое обоснование изменения окклюзионных взаимоотношений, связанных с функциональными состояниями зубочелюстной системы: специальность 3.1.7 "Стоматология": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Ле Тху Чанг. — Уфа. — 2022. — 24 с.
20. Левицкая А.Д. Повышение эффективности лечения очаговой деминерализации эмали на основе комбинированного применения инновационных лечебно-профилактических технологий (экспериментально-клиническое исследование): специальность 14.01.14 "Стоматология": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Левицкая Анна Дмитриевна. — Пермь, 2020. — 23 с.
21. Лосев, Ф. Ф. Экономическая целесообразность оказания платных медицинских услуг стоматологическим отделением государственной медицинской организации / Ф. Ф. Лосев, Л. А. Маркина, В. Д. Вагнер // Медицинский алфавит. — 2023. — № 12. — С. 36-39. — DOI 10.33667/2078-5631-2023-12-36-39. — EDN BKOGZI.
22. Макеева, И. М. Вертикальная трещина корня зуба. Этиология, клинические симптомы, диагностика / И. М. Макеева, С. Ф. Бякова, Э. К. Аджиева // Международный научно-исследовательский журнал. — 2016. — № 12-5(54). — С. 104-107. — DOI 10.18454/IRJ.2016.54.055. — EDN XQUTYR.
23. Маркина, Л. А. Платные медицинские стоматологические услуги населению Российской Федерации (обзор литературы) / Л. А. Маркина // Институт стоматологии. — 2022. — № 3(96). — С. 86-87. — EDN FWTBGK.
24. Метод армирования зубов при разрушении коронковой части зуба / Ю. Б. Воробьева, В. А. Железняк, М. Н. Щенникова, Т. С. Поплаухин // Российский стоматологический журнал. — 2023. — Т. 27, № 4. — С. 271-279. — DOI 10.17816/dent296333. — EDN RLMVIQ.
25. Методы, применяемые для восстановления разрушенной клинической коронки зуба / Д. А. Трунин, А. М. Нестеров, М. И. Садыков [и др.] // Российская стоматология. — 2024. — Т. 17, № 1. — С. 18-22. — DOI 10.17116/rosstomat20241701118. — EDN KJFJPR.
26. Муслев, С. А. Механические свойства зуба и околозубных тканей / С. А. Муслев, С. Д. Арутюнов. — Москва : ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ "ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА", 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-98811-617-2. — EDN ITZXLG.
27. Муслев, С. А. Физико-механические свойства биологических тканей / С. А. Муслев, С. С. Перцов, С. Д. Арутюнов. — Москва : ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ "ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА", 2023. — 456 с. — ISBN 978-5-98811-718-6. — EDN MNOSIQ.
28. Нестеров, А. М. Математическая оценка напряженно-деформированного состояния системы «Предложенное и классическое устройства для восстановления разрушенной коронки зуба — корень зуба» / А. М. Нестеров, М. И. Садыков, М. Р. Сагиров // Актуальные вопросы науки и современного общества : Монография / Под общей редакцией Г.Ю. Гуляева. — Пенза : Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. — С. 121-133. — EDN KFMPTE.
29. Олесов, Е. Е. Экспериментально-клиническое и экономическое обоснование профилактики стоматологических заболеваний у молодых работников

- градообразующих предприятий с опасными условиями труда : специальность 14.01.14 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Олесов Егор Евгеньевич. — Москва, 2014. — 22 с. — EDN ZPNOHZ.
30. Олесова Э.А., Ильин А.А., Арутюнов С.Д., Глазкова Е.В., Попов А.А., Ярилкина С.П. Факторы риска появления трещин и переломов зубов (по данным анкетирования врачей-стоматологов) // Российский стоматологический журнал. — 2024. — Т. 28. — № 6. — С. 562-568. doi: 10.17816/dent634360.
 31. Оценка напряжённо-деформированного состояния штифтовых конструкций и коронок зубов, применяемых для восстановления утраченной коронковой части зуба при декомпенсированной форме патологической стираемости / М. М. Романов, И. Р. Хафизов, Ф. Р. Шакирзянов [и др.] // Российский стоматологический журнал. — 2023. — Т. 27, № 4. — С. 281-294. — DOI 10.17816/dent430322. — EDN VPMFYU.
 32. Петрова, А. П. Влияние клиновидного дефекта на механические характеристики зуба и эффективность пломбирования / А. П. Петрова, Л. Г. Белоусова, А. Г. Прошин // Dental Forum. — 2023. — № 4(91). — С. 63-64. — EDN FHBLHK.
 33. Применение метода растяжения для исследования новых стоматологических композитов / Е. Е. Майоров, Л. И. Шаламай, Е. Ю. Мендоса [и др.] // Стоматология для всех. — 2022. — № 3(100). — С. 20-26. — DOI 10.35556/idr-2022-3(100)20-26. — EDN OCCGAG.
 34. Реальная и потенциальная ятрогения при реставрации окклюзионной поверхности боковых зубов / Н. Н. Аболмасов, К. А. Прыгунов, И. А. Адаева [и др.] // Клиническая стоматология. — 2023. — Т. 26, № 2. — С. 58-65. — DOI 10.37988/1811-153X_2023_2_58. — EDN WTPWPA. Аджиева Э.К. Оптимизация вертикальных трещин корней зубов Автореферат Канд Дис Москва 2018, 24стр
 35. Салеева Г.Т., Гришин П.О., Салеев Р.А., Калининкова Е.А. Напряженно-деформированное состояние в кости и интерфейсе «имплантат — кость» // Проблемы стоматологии. 2023. № 4. С. 80-89.
 36. Современные методы постэндодонтического лечения зубов / Н. И. Крихели, Е. В. Пустовойт, М. С. Ноздрин [и др.] // Медицинский алфавит. — 2023. — № 30. — С. 74-79. — DOI 10.33667/2078-5631-2023-30-74-79. — EDN NVBEDM.
 37. Тихонов, А. И. Клинико-биомеханический анализ эффективности керамических штифтовых вкладок при восстановлении разрушенной коронки зуба : специальность 14.01.14 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Тихонов Андрей Игоревич. — Москва, 2017. — 22 с. — EDN ZQFIJL.
 38. Харах, Я. Н. Совершенствование стоматологического ортопедического лечения пациентов с дефектами зубных рядов малой протяженности с использованием цифровых технологий : специальность 14.01.14 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Харах Ясер Насерович. — Москва, 2021. — 24 с. — EDN KHIJRR.
 39. Шаймиева Н. И. Медико-экономическое обоснование региональных социально-ориентированных программ стоматологической помощи // специ-

- альность 14.01.14"Стоматология", 14.02.03 "Общественное здоровье и здравоохранение" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Шаймиева Наиля Ильгизовна. — Казань, 2021. — 43с
40. Шаймиева Н. И. Медико-экономическое обоснование региональных социально-ориентированных программ стоматологической помощи // специальность 14.01.14"Стоматология", 14.02.03 "Общественное здоровье и здравоохранение" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Шаймиева Наиля Ильгизовна. — Казань, 2021. — 43 с.
41. Шарипов Х.С. Совершенствование качества внутриканального и проекционно-периапикального лечения эндодонтических осложнений зубов, используемых в качестве опоры ортопедической конструкции : специальность 3.1.7 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Шарипов Хуршед Саиджонович. — Душанбе, 2023. — 26 с.
42. Экономическая эффективность цифровой трансформации технологии несъемного протезирования в управлении стоматологическими услугами / О. О. Янушевич, С. Д. Арутюнов, И. В. Золотницкий [и др.] // Российская стоматология. — 2022. — Т. 15, № 2. — С. 3-13. — DOI 10.17116/rosstomat2022150213. — EDN SHSOSH.
43. Эртувханов, М. З. Сравнительный анализ напряженно-деформированного состояния тканей многокорневых зубов, восстановленных корневыми штифтовыми вкладками из диоксида циркония и кобальтохромового сплава / М. З. Эртувханов, С. Н. Андреева, А. А. Смердов // Российская стоматология. — 2023. — Т. 16, № 2. — С. 41-45. — DOI 10.17116/rosstomat20231602141. — EDN BXOATI.
44. Ярошенко Н.Н. Оптимизация диагностики и эндодонтического лечения зубов с с-образной системой корневых каналов : специальность 3.1.7 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Ярошенко Николай Николаевич. — Саратов, 2023. — 28 с.

Формат 60x90/16, объем 1,75 усл. печ. л.

Бумага 80 г/м². Офсетная. Гарнитура Times New Roman.

Тираж 1000 Заказ № 2026-455-мбү

Отпечатано в типографии ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России
123098, Москва, ул. Живописная, 46. Тел. +7 (499) 190-93-90
redm@mail.ru, lochin59@mail.ru. www.fmbafmbc.ru

