Преимущества протезирования зубов коронками из керамики, виды, срок службы и уход

Безметалловые коронки позиционируют как лучшие: их не отличить от собственных зубов, они долго служат и биосовместимы. Однако цена на керамику зашкаливает: она в 2-3 раза выше стоимости металлокерамических и в 5-10 раз – пластмассовых и металлических конструкций.

Стоит ли отдавать такие деньги за коронки из керамики, чем они лучше других видов несъемных изделий и какие есть подводные камни у безметаллового протезирования – рассказано в статье.

Какие виды керамических коронок бывают?

У керамических коронок много названий: безметалловые, фарфоровые, из прессованной керамики, стеклокерамические и пр. Но на деле есть всего два основных вида этих несъемных протезов:

* стеклокерамические коронки (IPS e.max CAD и IPS Empress CAD);
* коронки из диоксида циркония (IPS e.max ZirCAD).

Производит безметалловые протезы компания Ivoclar Vivadent (Лихтенштейн). Она же выпускает дополнительные материалы для облицовки коронок: из диоксида циркония (e.max ZirPress) и из керамики (e.max Ceram).

Хотя стеклокерамика и диоксид циркония (иногда называют оксид циркония) схожи по характеристикам, у них есть ключевые отличия. Более того, существуют различные подвиды обоих материалов. Какой из них использует стоматолог-ортопед для восстановления зубов, напрямую повлияет на качество реставрации.

*Есть еще полевошпатная керамика. Это первая разновидность керамических материалов, которые начали использовать в стоматологии. Ею реставрируют зубы посредством ручного послойного нанесения.*

*Хотя у полевошпатной керамики отличные эстетические показатели, ее прочность крайне низкая – порядка 30-40 МПа (мегапаскалей). Сегодня ее почти не применяют, поэтому мы не будем рассматривать этот подвид.*

Стеклокерамические коронки e.max

Коронки e.max (емакс) – наиболее эстетичные среди всех разновидностей несъемных протезов. Они идеально имитируют цвет и полупрозрачность естественной эмали и сливаются с собственными зубами. Отличить искусственные коронки от настоящих с первого взгляда не могут даже стоматологи: фото до и после наглядно демонстрируют это.

Стеклокерамика e.max на 70% состоит из дисиликата лития. Это не сам протез, а материал для изготовления несъемных ортопедических конструкций. Его поставляют в твердом или тягучем виде в технические лаборатории, где зубные техники изготавливают коронки, вкладки или виниры по слепкам челюстей пациентов.

Ivoclar Vivadent выпускает несколько разновидностей стеклокерамики. Перед протезированием уточняйте, какие именно материалы используют – их эстетика и прочность сильно отличаются.

*Из прессованной керамики*

Прессованная керамика (IPS Empress или Импресс) – лучший вариант для протезирования передних зубов. Из нее изготавливают одиночные коронки или мостовидные конструкции протяженностью до 3-х единиц (1 коронка замещает потерянный фрагмент, 2 фиксируются на опорные элементы).

Получают IPS Empress путем горячего прессования и термообработки. Это наиболее простой метод изготовления: он дешевый, не требует дорогостоящего оборудования, а, следовательно, цены на готовые протезы из прессованной керамики ниже, чем на другие виды безметалловых конструкций.

Эстетические показатели прессованной керамики в разы выше, чем у фрезерованной стеклокерамики и диоксида циркония. Производитель выпускает блоки с различными степенями прозрачности, в разнообразных цветовых вариантах и с множеством оттенков. А с помощью облицовки (послойного нанесения) фарфоровыми массами можно добиться идеального совпадения с естественными зубами.

Единственный недочет керамики IPS Empress – низкая прочность. Она в несколько раз меньше, чем у IPS e-max CAD и диоксида циркония и составляет 185 МПа (по данным клинических исследований Ivoclar Vivadent (<https://www.ivoclarvivadent.ru/ru/p/dental-professional/products/chairside-cad_cam-blocks/ips-empress-cad-_chairside_>).

Однако этой прочности хватает для нагрузки, которая приходится на резцы и клыки. Поэтому прессованная керамика – вариант №1 для реставрации зоны улыбки винирами или коронками.

*IPS Empress CAD Multi*

Это подвид прессованной керамики. Разница в том, что у IPS Empress один тон и прозрачность, а у IPS Empress CAD Multi – несколько градиентов цветов и прозрачностей на разных участках. Такие многоцветные блоки максимально подобны естественным зубам: они желтоваты и почти непрозрачны в центре и у основания, а по краям светлее и просвечивают.

*За способность имитировать прозрачность зубов, оттенки эмали и дентина IPS Empress CAD Multi прозвали «хамелеонами».*

Полихромные блоки стеклокерамики позволяют изготовить монолитные коронки – без нанесения фарфоровых масс. Это не только повышает эстетические показатели, но и предотвращает сколы облицовки.

*CAD/CAM*

Еще одна разновидность стеклокерамики – IPS e-max CAD. Это те же блоки дисиликата лития. Только протезы изготавливают не путем горячего прессования, а фрезеровочным методом – на автоматическом станке с программным управлением. Такая технология получила название CAD/CAM.

Минус методики CAD/CAM – меньшее разнообразие цветов и оттенков. Это снижает эстетику готовых протезов. Но зато прочность у них выше почти в 3 раза – 530 МПа (по данным отдела исследований компании Ivoclar Vivadent <https://www.ivoclarvivadent.ru/ru/p/dental-professional/ips-emax-system/ips-emax-cad-chairside>).

Из диоксида циркония

Коронки из диоксида циркония сравнимы по эстетике со стеклокерамикой, а по прочности – с металлом (1 200 MПa, данные компании Ivoclar Vivadent – <https://www.ivoclarvivadent.ru/ru/p/dental-professional/ips-emax-zircad-chairside>). Их торговое название – IPS e.max ZirCAD.

И если прочность диоксида циркония неоспорима, то его эстетика зависит от вида материала. Но, в любом случае, она хуже, чем у стеклокерамики: 90% циркониевых реставраций имеют неестественный бело-молочный цвет и выделяются на фоне натуральных зубов.

*На каркасе из диоксида циркония*

Классический вариант. Если вы захотите поставить протез из диоксида циркония – вам с 90% вероятностью предложат этот материал.

Это «слоистые» протезы: в них основа из диоксида циркония, которая облицована фарфоровыми массами. Последние нужны, чтобы придать коронке схожесть с естественной эмалью.

Но улучшение эстетических качеств с помощью облицовки сказывается на долговечности. Прочность соединения фарфора с каркасом всего порядка 100 МПа. Из-за этого поверхностный слой скалывается в 6% случаев через 3 года, и в 10% - спустя 5 лет (по данным медицинского портала «24stoma» – <https://24stoma.ru/cirkonievye-koronki.html>).

К тому же у коронок на каркасе из диоксида циркония слабая транслюцентность – способность пропускать свет. Поэтому они не могут в полной мере передать натуральную полупрозрачность зубов и выделяются на фоне других единиц. Однако это касается только одиночных реставраций на передние зубы. Если ставить протезы на всю зону улыбки или на моляры, этот фактор не имеет значения.

*Монолитные*

Такие керамические коронки целиком изготавливают из цельного блока диоксида циркония. При фрезеровке им придают законченную форму, которую не нужно облицовывать фарфором.

Такой подход решает проблему частых сколов – они попросту исключены. Однако эстетика монолитных циркониевых протезов оставляет желать лучшего – они ярко-молочные, даже близко не похожи на естественные зубы, резко выделяются на фоне натуральных коронок.

Поэтому монолитные циркониевые конструкции используют для протезирования моляров, которых не видно при улыбке. Возможен и вариант изготовления т.н. мостов «от зуба до зуба» – которые закрывают все фронтальные единицы.

*Монолитные из прозрачных и предокрашенных блоков*

Недочеты слоистых и монолитных протезов из диоксида циркония производители стоматологических материалов решили, создав 2 современных типа:

* полупрозрачные блоки – обладают транслюцентностью за счет добавления иттрия;
* предокрашенные блоки – имеют градацию цветов от основания коронки к режущему краю.

Такие блоки выпускают несколько компаний:

* японская Katana – производит материалы UTML, STML и NT;
* немецкая Prettau Anterior;
* американская Bruxzir.

*Еще один вид циркониевых коронок – гибридные. Их официальное название «силикаты лития, усиленные диоксидом циркония». Такие протезы совмещают прочность оксида циркония и эстетику стеклокерамики. Выпускают материалы американская фирма Dentsply (производит Celtra Duo) и немецкая компания Vita Zahnfabrik (ей принадлежит Suprinity).*

8 аргументов «за» коронки из керамики

Несмотря на крайне высокую цену керамических коронок, пациенты часто предпочитают их другим видам несъемных протезов. Этому способствуют 8 факторов:

1. **Высокая эстетика.** В плане имитации натуральных зубов стеклокерамика и диоксид циркония лучшие. Не говоря уже о том, что передавать полупрозрачность эмали не способен ни один другой материал для несъемного протезирования.
2. **Прочность.** Она несколько ниже, чем у металлических конструкций, но ее с лихвой хватает, чтобы выдержать жевательные нагрузки.
3. **Биосовместимость.** Стеклокерамика и диоксид циркония не вызывают аллергии, гальванизма (микротоков во рту), неприятного привкуса, не сказываются на здоровье ротовой полости.
4. **Устойчивость к внешним факторам.** Стоматологическая керамика не меняет структуру и цвет под действием напитков, еды, пигментов, температур, механических нагрузок. Плюс она устойчива к микробам, на ней почти не образуется бактериальный налет.
5. **Отсутствие гиперчувствительности.** Керамика не проводит тепло и холод, что исключает чувствительность к температурным раздражителям даже у витальных («живых») зубов.
6. **Можно ставить на «живые» зубы.** Единицы под керамику необязательно депульпировать, т.к. при обточке снимается малый объем тканей. Это положительно сказывается на сроке службы: коронки с нервами прочнее «мертвых».
7. **Долгая продолжительность службы.** Стеклокерамика простоит от 10 лет. А диоксид циркония – не меньше 15 лет. Если правильно изготовить протезы и полноценно ухаживать за ними, они сохранятся на всю жизнь.
8. **Подходят при имплантации.** Коронки из диоксида циркония – лучший вариант для установки на абатмент. Они хорошо совместимы с искусственными титановыми корнями, не отторгаются и не вызывают побочные эффекты.

Показания и противопоказания к установке

Стандартные показания к установке керамических протезов:

* обширные некариозные дефекты эмали (сколы, патологическая истираемость, клиновидные дефекты) – ставят люминиры, виниры или коронки;
* разрушения зубов на 2/3 и более – устанавливают коронки или вкладки;
* незначительное искривление зубного ряда: закрывают коронками, реже – винирами;
* отсутствие 1-го и более зуба – замещают мостом.

Какой тип протеза и из какого материала подойдет конкретному пациенту, зависит от клинической ситуации. Так, стеклокерамика лучший выбор при:

* изготовлении виниров и ультраниров;
* установке коронок на передние зубы;
* фиксации мостовидного протеза из 3-х единиц;
* высокой прозрачности эмали;
* повышенных эстетических требованиях.

А диоксид циркония подойдет в следующих случаях:

* протезирование премоляров и моляров;
* изготовление обширных мостов на фронтальные или задние зубы – от 4-х единиц и больше;
* замещение всех коронок в зоне улыбки на верхней и нижней челюсти;
* при бруксизме;
* при протезировании на имплантатах.

Учитывают общие противопоказания к протезированию:

* беременность и лактация;
* любые заболевания (системные и ротовой полости) в острой стадии;
* остеопороз;
* сильные нарушения окклюзии – открытый, перекрестный прикус.

*Также не рекомендуют устанавливать керамические протезы на потемневшие коронки – они будут просвечивать. В этом случае лучше закрыть зубы металлокерамикой. Кроме того, безметалловые конструкции нежелательны при обширной частичной адентии (отсутствии 3-х и более рядом стоящих зубов) – в этом случае лучше ставить импланты или съемные протезы.*

Преимущества протезирования передних зубов

Помимо безметалловых протезов дефекты зоны улыбки можно устранить еще с помощью металлокерамических коронок и мостов или композитных реставраций (из светоотверждаемых пломбировочных материалов). Но оба этих метода проигрывают керамическим изделиям.

Так, по сравнению с металлокерамическими коронками у протезирования передних зубов керамикой следующие плюсы:

* **тонкие стенки:** толщина стенок циркониевых и фарфоровых коронок 0,3-1,2 мм, а металлокерамических – 2 мм, т.о. под керамику снимают меньший объем эмали и дентина, что позволяет сохранить сосудисто-нервный пучок (пульпу) и продлить жизнь зубу;
* **нет синюшности десны:** она всегда возникает у пациентов с металлокерамическими протезами от соприкосновения металлического края коронки со слизистой, этого недостатка можно избежать, изготовив металлокерамическую конструкцию с плечевой массой, но ее стоимость приблизится к цене реставрации керамикой;
* **отличное краевое прилегание:** это исключает воспаление десен, их рецессию (опущение) и оголение края протеза;
* **препарирование выше уровня слизистой:** такая методика позволяет избежать травм десневого края и круговых связок, в которых удерживается зуб.

Еще один недочет металлокерамики – из нее нереально изготовить виниры или ультраниры.

*Единственное, в чем превосходят керамику металлокерамические коронки – цена. В среднем они стоят 5-7 тысяч рублей, но можно найти протезы из дешевых материалов от 4 000 р.*

Если сравнивать керамику с композитными реставрациями, то у нее обнаружатся следующие преимущества:

* **высокая прочность:** керамика меньше подвержена сколам и трещинам;
* **устойчивость:** циркониевые и керамические несъемные протезы устойчивы к воздействию внешних факторов, а у композитов пористая структура, которая способствует скапливанию бактериального налета, впитыванию красителей и никотиновых смол – все это приводит к потемнению реставраций;
* **длиннее срок службы:** пломбировочные материалы служат в среднем 5-7 лет (при этом меняют цвет спустя 2-3 года), а керамические – не меньше 10;
* **больше возможностей:** с помощью керамики можно отреставрировать сильно разрушенные зубы или восстановить отсутствующие единицы.

Как ставят керамические коронки?

Установка безметалловых коронок – долгий и кропотливый процесс, как и любое протезирование. Он займет минимум 2 недели. А, если потребуется обширная подготовка (лечение кариеса, депульпация, удаление зубов), – затянется на пару месяцев.

Процесс протезирования поэтапно:

* **Этап №1.** **Предварительные процедуры.** Врач оценивает общее состояние ротовой полости и подбирает наиболее подходящий вариант протезирования. На этой стадии проводят обследование (физикальное и с помощью рентгеновских фото), устраняют все воспалительные процессы (кариес, гингивит, стоматит и пр.), удаляют нежизнеспособные зубы, выполняют профессиональную чистку.
* **Этап №2. Подготовка зубов.** Единицы препарируют (обтачивают) на толщину будущих протезов. Если резцы, клыки или моляры сильно разрушены – их стачивают под корень и замещают культевыми вкладками (реже – штифтами). После на культи одевают временные коронки из пластмассы – они защитят фрагменты от разрушения, пока изготавливают постоянные конструкции.
* **Этап №3.** **Снятие слепков.** Врач делает оттиски зубного ряда. Их снимают с обеих челюстей, даже если нужно установить коронку всего на одну единицу – только так можно в малейших деталях оценить прикус и изготовить протез, который будет идеально сидеть. Диагностические модели получают из слепочных масс (при использовании технологии Empress) или с помощью интраоральной камеры (если применяют методику CAD/CAM).
* **Этап №4. Изготовление конструкции.** В зуботехнической лаборатории делают протез по диагностическим моделям одним из двух способов – горячего прессования или фрезерования.
* **Этап №5.** **Примерка и припасовка.** Каркас протеза одевают и оценивают его посадку, удобство, окклюзионные контакты. Если есть недочеты – их корректируют. После конструкцию вновь отправляют в лабораторию к зубному технику для завершающих работ – облицовывания и глазурирования.
* **Этап №6. Установка.** Уже полностью готовую конструкцию еще раз примеряют и, при отсутствии недочетов, крепят на постоянный цемент.

После фиксации протеза назначают еще один визит спустя 3-7 дней. Это контрольное посещение – оно нужно для перестраховки, т.к. не исключены осложнения.

Способы изготовления безметалловых коронок

Есть 2 метода изготовления керамических протезов:

* **горячее прессование или Empress** – с его помощью изготавливают коронки из прессованной керамики;
* **фрезерование или CAD/CAM технология** – применяют для стеклокерамики IPS e-max CAD и диоксида циркония.

Протезы, полученные разными способами, отличаются не только технологиями изготовления, но и областью применения.

Как проходит метод прессования?

Технология термопрессования – самый простой способ изготовления безметалловых протезов. Она заключается в следующем:

* на основании полученных оттисков из слепочных масс изготавливают сначала гипсовую, а после – восковую модель протеза;
* в литейную форму помещают модель из воска и заготовку из керамики и отправляют в печь, где выплавляют будущий протез при высокой температуре (около 800°С);
* керамическую заготовку перемещают в пресс-печь, где формируется коронка;
* каркас шлифуют алмазными борами и придают ему нужную форму;
* готовую основу покрывают фарфоровыми массами, глазируют и вновь обжигают в печи – этот этап не используют при обработке керамики IPS Empress CAD Multi.

Что такое CAD/CAM моделирование и его этапы?

Технология CAD/CAM или автоматического фрезерования – лучшая. Протез или его каркас изготавливается на станке с компьютеризированным управлением. Это исключает ошибки и сводит ручную работу к минимуму.

*CAD/CAM – единственный способ изготовить протезные конструкции из диоксида циркония: этот материал слишком прочный и не поддается ручной обработке.*

Технология CAD/CAM включает 2 составляющие:

* CAD (Computer-Aided Design) – компьютерное моделирование и проектирование;
* CAM (Computer-Aided Manufacture) – автоматизированное изготовление.

Изготовление несъемных протезов методикой CAD/CAM проходит следующим образом:

1. Внутриротовая камера сканирует ротовую полость и передает данные на компьютер.
2. Стоматолог-ортопед в специальной программе разрабатывает трехмерную модель челюстей пациента, а затем – будущей конструкции. Причем сразу же, на экране монитора, электронный протез можно примерить и посмотреть, как он будет сидеть в будущем. На этом этапе техник планирует форму изделия: просто каркас (для обычных блоков диоксида циркония) или полностью готовую коронку (если используются предокрашенные или полупрозрачные материалы).
3. Виртуальную модель конструкции передают на станок с автоматическим управлением – на ее основе компьютерная установка создаст протез.
4. Полученный протез запекают в печи под высокими температурами. Если изготовлен только каркас, его облицовывают фарфоровыми массами и вновь обжигают – этот этап пропускают при использовании полупрозрачных и предокрашенных циркониевых блоков.
5. На финальном этапе конструкцию глазируют, придавая ей окончательный цвет.

Какие отличия коронок, виниров и вкладок из керамики?

Из безметалловой керамики изготавливают 5 видов протезов:

* виниры – керамические пластинки (накладки) толщиной до 0,7 мм, которыми закрывают дефекты резцов и клыков;
* люминиры – разновидность виниров толщиной 0,3 мм, их также называют ультранирами или голливудскими винирами;
* восстановительные вкладки – аналоги пломб, ими реставрируют премоляры и моляры, разрушенные на 40-50%;
* коронки – полые колпачки, которыми восстанавливают сильно поврежденные единицы (на 60% и более);
* мосты – конструкции из нескольких коронок (от 3-х и больше) для замещения удаленных зубов.

*Виниры, ультраниры и вкладки относят к микропротезам. Их используют для закрытия незначительных дефектов. А вот при сильных разрушениях и отсутствии зубов помогут только коронки и мосты.*

Какой тип протеза из керамики или диоксида циркония использовать – решает врач. Он отталкивается от масштаба дефекта и общей клинической картины.

Реставрация

Какими бы хорошими не были протезы из керамики и диоксида циркония, невозможно избежать сколов облицовочного фарфора. Они происходят из-за:

* чрезмерной жевательной нагрузки (разгрызания орехов, снятия крышек зубами и пр.) или ее неправильного распределения при аномалиях прикуса и бруксизме;
* травм – падений, ударов;
* ошибок при работе ортопеда или зубного техника.

Серьезные повреждения коронок нельзя устранить – конструкции придется полностью менять. А вот сколы облицовки можно отреставрировать всего за пару тысяч рублей. Делают это двумя способами:

* полировкой – при микроскопических повреждениях просто шлифуют поверхность коронки;
* композитной реставрацией – сколы и трещины закрывают светоотверждаемыми полировочными материалами.

Отреставрированный безметалловый протез уступает по прочности конструкции, изготовленной с нуля – новые сколы не заставят себя ждать. Хотя при аккуратном обращении коронка прослужит еще несколько лет.

Срок службы и уход

У керамических и циркониевых конструкций самый большой срок службы среди всех видов протезов. Производитель материалов для безметалловых ортопедических изделий Ivoclar Vivadent утверждает, что коронки из диоксида циркония простоят не меньше 15-20 лет. И вполне реально, что прослужат пациенту до конца жизни.

Хуже обстоят дела с керамическими коронками. В среднем они служат 10 лет, а если неаккуратно обращаться с ними (грызть твердые предметы, открывать зубами бутылки и пр.) – сколы появятся через 5-7 лет. С другой стороны, при бережном обращении, керамические реставрации продержатся 15 лет.

Уход за безметалловыми коронками схож с общими требованиями по поддержанию гигиены ротовой полости. Он заключается в чистке зубов минимум 2 раза в день, удалении пищи из межзубных промежутков флоссом и ополаскивании рта антисептическими растворами после каждого приема пищи. Однако есть несколько отличительных аспектов:

* при использовании зубной нити стараются не поддевать границу контакта между коронкой и шейкой зуба – это приведет к образованию зазора, расцементировке, скоплению бактериального налета, последующему развитию кариеса и воспаления десен и даже выпадению конструкции;
* используют щетку с мягкой щетиной – жесткие ворсинки поцарапают керамику;
* применяют пасту со средней абразивностью (уровень RDA в пределах 80);
* запрещены любые отбеливающие средства – готовые пасты, полоски, порошки или домашние методы (сода, активированный уголь): они слишком агрессивны, не отбелят искусственную эмаль, а только навредят ей;
* исключают из рациона продукты, которые могут повредить протез – орехи, семечки, ириски, бублики, сухарики, жвачки и пр.;
* не открывают зубами упаковки, бутылки, крышки и т.п.

Сколько стоит установка керамической коронки в клиниках Москвы?

Протезы из керамики и диоксида циркония – дорогие. Цены за одну коронку стартуют от 9-10 тысяч рублей и достигают 50 000 р. Такой разброс в стоимости объясняется:

* различными видами материалов;
* квалификацией врача;
* престижностью клиники;
* опытом зубного техника и оснащенностью лаборатории;
* сложностью изготовления конкретного типа конструкции.

Ниже приведена средняя стоимость на различные виды керамических и циркониевых протезов в клиниках Москвы. Цены указаны «под ключ» – вместе со снятием слепков, обточкой зубов и установкой конструкции.

Однако учитывайте, что подготовительные процедуры (санация, депульпация, лечение воспалительных процессов) оплачиваются отдельно. К тому же некоторые стоматологии обособленными пунктами в прайс включают временные пластмассовые коронки (800-1 500 р.) и культевые вкладки (4 500 – 12 000 р.).

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид протеза** | **Средняя цена в рублях** |
| **Керамика E-max Empress** | **Керамика CAD/CAM** | **Из диоксида циркония** |
| **Люминир** | 35 000 | 45 000 | 37 000 |
| **Винир** | 20 000 | 22 000 | 24 000 |
| **Коронка** | 25 000 | 29 000 | 21 000 |
| **Вкладка** | 16 000 | 9 000 | 38 000 |
| **Ремонт сколов** | от 3 000 |

Протезы из керамики и диоксида циркония – лучшие для восстановления сильно разрушенных или утраченных зубов. Однако назвать их идеальными нельзя. Есть много нюансов при подборе и изготовлении различных типов конструкций. Поэтому уточняйте, какие материалы использует стоматолог – иначе результат вас может разочаровать.