

[Переход на главную страницу сайта](#)

ОБЗОР стоматологических боров-выбор, разновидности, использование, хранение, очищение, обработка.

Большинство врачей-стоматологов не задумываются о стоимости одного из самых маленьких инструментов стоматологической практики – бора. Эти инструменты кажутся незначительными как по размеру, так и по стоимости по сравнению с другими стоматологическими материалами и рутинными расходами стоматологической клиники. Тем не менее, боры являются основным расходным материалом реставрационной стоматологии. Они используются ежедневно практически в каждой процедуре. Поэтому неудивительно, что стоимость и эффективность боров может оказывать значительное влияние на верхнюю и нижнюю границы расходов стоматологической клиники.

Стоматолог может использовать боры много раз после стерилизации, либо применять их всего один раз для каждого пациента.

[Боры](#) многократного использования изначально стоят дороже одноразовых боров, однако, их многократное применение должно снизить их стоимость для одного использования. Следует также учитывать стоимость предварительной очистки и стерилизации многократных боров, которые обычно являются утомительными и трудоемкими процедурами. Принимая во внимание эти скрытые расходы и высокую изначальную стоимость многократных боров, нередко получается, что их стоимость для одного использования выше, чем стоимость одноразовых [боров](#).

С другой стороны, одноразовые боры всегда острые, обладают более эффективной режущей способностью и работают быстрее. Стоматологи, которые проводят значительную часть своего рабочего дня препарирова зубы под реставрацию, знают, что улучшение режущей эффективности [боров](#) значительно повышает продуктивность их работы, а также комфорт врача и пациента. Одноразовые боры более безопасны для пациентов (нет риска перекрестного заражения) и для персонала клиники (нет риска «уколоться» бором при их предварительной стерилизации).

Как многократные, так и одноразовые [боры](#) значительно варьируют по стоимости. Однако самый дорогой бор не всегда является самым лучшим и эффективным. Наилучший способ проверить, как работает бор, это попробовать его в ежедневной практике. Такой «тест-драйв» позволяет оценить качество бора в считанные секунды. Улучшенная режущая способность бора распознается сразу и это оправдывает его повышенную стоимость (что не всегда имеет место).

Экономить несколько центов, покупая [бор](#) более низкого качества, не имеет большого смысла. Ухудшение качества препарирования, увеличение времени, затрачиваемого на препарирование и общее снижение

эффективности работы клиники стоят намного больше, чем небольшая экономия на стоимости боров.

К счастью, можно найти высококачественные [боры](#) по достаточно низкой цене. Это всего лишь вопрос тест-драйва боров, которые по Вашему мнению имеют подходящую конструкцию, форму, размер и стоимость.

Многие стоматологи нередко хранят слишком большое количество различных боров. [Бор](#), который не был использован ни разу за 12 месяцев работы, скорее всего, Вам вообще не нужен. Стандартизация процедур препарирования с применением ограниченного количества типов и форм боров повышает эффективность работы и снижает стресс врача. Персонал клиники может очень легко определить, какие боры используются чаще всего. Именно эти боры затем необходимо сделать легко доступными, видимыми и заменяемыми. Эта простая процедура может существенно повысить эффективность работы клиники.

Как читать инструкции для покупателей

Твердосплавные, алмазные и полимерные [боры](#) не могут и не должны сравниваться друг с другом. В данном руководстве боры сравниваются внутри этих трех категорий. Определенные боры лучше подходят к определенным процедурам. Выбор типа бора зависит от предпочтений врача и вида наконечника.

Тип бора: Основным критерий при выборе [боров](#) – это доказанная эффективность его режущей поверхности. Несмотря на то, что некоторые стоматологи используют «только» твердосплавные или «только» алмазные боры, более практично иметь в клинике оба типа боров. Так, например, алмазные боры оставляют более грубую поверхность, что ухудшает адгезию. Твердосплавные боры работают быстрее, не засоряются и более эффективны для резки металла (например, для удаления амальгамы или разрезания металлокерамики).

Боры многоцветного и одноразового использования: Выбор [боров](#) – это одно из самых важных решений, которое должен принять врач-стоматолог при выборе инструментов. Важные параметры, которые следует учитывать при выборе боров, включают изначальную и последующую режущую эффективность бора, стерилизационную способность и стоимость и риски стерилизации. Современные техники стерилизации практически устраняют риск перекрестного заражения. Однако, применение нового бора для каждого пациента теоретически более безопасно. При подсчете стоимости боров многоцветного использования необходимо учитывать риски заражения персонала клиники, время, затрачиваемое персоналом на ручную чистку боров и их стерилизацию, а также стоимость средств для стерилизации. Нередко общая стоимость многоцветных боров в пересчете на одно применение превышает стоимость одноразовых [боров](#).

Упаковка: Упаковка должна быть стерильной и удобной. Упаковки, содержащие большое количество боров, занимают меньше места и более эргономичны. Однако, вынимая один бор, необходимо соблюдать осторожность, чтобы сохранить стерильность остальных боров. Упаковка боров по одному более удобна для одноразовых боров. Несмотря на то, что [боры](#) обычно поставляются в готовом для использования виде, некоторые хирургические боры требуют дополнительной стерилизации.

Сертификация ISO : Сертификация ISO 9001 – это добровольный аудиторский процесс, который проходят производители. Это означает, что независимые эксперты проверили фабрику производителя, процесс и стандарты производства и сочли их соответствующими современным стандартам. Производители, не имеющие сертификации ISO , также могут иметь продукцию высокого качества. Они просто решили не проходить сертификацию.

Рабочая или режущая поверхность бора: [«Твердосплавные» боры](#) изготавливаются из различных материалов. Одно время режущие поверхности изготавливались из инструментальной стали – мягкого материала, легко подвергающегося коррозии. Затем была предложена нержавеющая сталь – более твердый и устойчивый к коррозии материал. Современные твердосплавные боры имеют режущую поверхность из карбида вольфрама которая припаивается или приваривается к ножке из нержавеющей стали. Форма рабочей части из карбида вольфрама определяет функцию и режущую эффективность бора. [«Алмазные» боры](#) состоят из мелкой алмазной стружки или частиц, которые приклеены или сцеплены с преформированной ножкой из нержавеющей стали.

Длина нерабочей части: При препарировании боковых зубов у пациентов с ограничением открывания рта или у детей популярны боры с короткой нерабочей частью. Более длинные ножки требуются для хирургического и эндодонтического доступа. Правильный выбор длины нерабочей части бора облегчает работу врача. Большинство боров выпускаются в различных форматах для всех видов наконечников: низкоскоростных (прямых и угловых) и высокоскоростных. Широкий выбор формы и размера [боров](#) облегчает их применение для постоянно растущего числа различных стоматологических процедур.

Размер частиц: [Алмазные боры](#) выпускаются различной дисперсности от суперкрупной до ультрамелкой. К сожалению, не существует индустриальной стандартизации определения размеров алмазных частиц. Обычно под суперкрупной дисперсностью подразумевается размер частиц от 100-150 мкм (и более), а под ультрамелкой – 10 мкм. Все промежуточные классификации – крупная, средняя, мелкая и экстремелкая – находятся в этих границах. Для выбора дисперсности бора лучше полагаться на числовые показатели, чем на вербальную классификацию.

Боры с большей дисперсностью наиболее эффективны для быстрого удаления основной структуры зуба. Боры с мелкой дисперсностью разработаны для придания формы реставрации, полировки или обработки поверхности зуба для улучшения адгезии. Разная дисперсность алмазных боров обеспечивает врача наиболее полным набором инструментов.

Поверхность бора: [Твердосплавные боры](#) выпускаются различных режущих и полировочных форматов. Хирургические боры и боры для разрезания коронок имеют от 4 до 8 острых режущих углов, которые при вращении бора на скорости в несколько тысяч оборотов в минуту удаляют небольшое количество материала при каждом вращении. Агрессивность боров зависит от формы и угла наклона режущих поверхностей. Твердосплавные финишные боры имеют больше режущих поверхностей (или борозд), которые характеризуются большей глубиной и меньшей агрессивностью. Наиболее типичные твердосплавные

финишные боры имеют 12 и 30 борозд. 12-тибороздные боры удаляют тончайшие слои тканей зуба, в то время как 30-тибороздные боры используются только для полировки реставраций.

Адгезия алмазных частиц: Существует большое количество различных технологий адгезии алмазных частиц к металлической ножке бора. «Однослойная адгезия» подразумевает нанесение на поверхность стальной ножки бора одного слоя алмазных частиц. При препарировании алмазные частицы, более твердые по сравнению с тканями зуба и стоматологическими материалами, отрываются от ножки. Чем прочнее адгезия алмазных частиц к ножке [бора](#), тем больше его эффективный срок службы. Были разработаны методики «двуслойной адгезии» и другие техники, позволяющие уменьшить отрыв алмазных частиц при работе бора. Эта характеристика имеет особое значение для более дорогих алмазных боров для резки искусственных коронок и мостовидных протезов многократного использования.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ГИГИЕНЕ

Перед применением шлифовальный инструмент должен быть очищен, продезинфицирован и стерилизован.

После каждого использования инструменты обязательно должны пройти следующие процедуры:

Дезинфекция, чистка, стерилизация и хранение инструментов фирмы Dentex Дентекс, EDENTA Эдента, NTI Нтиай, Jota Джота, SS WHITE СС Вайт, Prima Dental Group Прима Дентал групп.

- Немедленно поместите использованный инструмент в дезинфицирующий раствор и чистящую ванну (защита от коррозии) соблюдая рекомендации по составу раствора и времени выдержки.

Если инструмент будет находиться в чистящей ванне очень долго, то цветовой код может исчезнуть.

- Такие сильные химические вещества как соляная кислота, перекись водорода и пр.

не предназначены для очистки и могут испортить инструмент.

- Очистите инструмент в ультразвуковой ванне или под струей воды (оптимальной является дистиллированная вода). Проконтролируйте визуально чистоту и отсутствие загрязняющих частиц. При необходимости повторите очистку.

- Чтобы избежать возникновения коррозии, после очистки немедленно высушите инструмент.

- При стерилизации инструментов используйте стерилизационные подставки или подносы.

- Обязательно стерилизуйте инструменты!

Вид стерилизации Температура/Давление Время выдержки

Стерилизация горячим воздухом 180°C 30 мин

Стерилизация паром 134°C/2,1 БАР 5 мин

Автоклав 121°C/1,1 БАР 20 мин

При стерилизации горячим воздухом номинальная температура не должна превышать 180°C.

- После стерилизации и охлаждения поместите инструменты в пыленепроницаемую емкость.

- Стерилизованные инструменты должны храниться в герметичных контейнерах.

Хранение инструментов в блистерной упаковке. Блистерная упаковка должна быть защищена от влаги, мороза, прямых солнечных лучей, химических веществ и колебаний температуры.

Оптимальное хранение при температуре 18-24°C.

Рекомендации по использованию [боров](#) Dentex Дентекс, EDENTA Эдента, NTI Нтиай, Jota Джота ,SS WHITE CC Вайт,Prima Dental Group Прима Дентал групп.

- Инструмент должен достичь рабочей скорости вращения еще до момента контакта с обрабатываемой поверхностью.

- Используйте достаточное количество охлаждающей жидкости. При скорости более 1500 об/мин, минимальная подача

охлаждающей жидкости для надежного охлаждения обрабатываемого материала составляет 50 мл/мин.

- Для турбинных (FG) инструментов длиной более 19 мм или с диаметром рабочей части более 2 мм требуется дополнительное охлаждение, так как устройство для подачи охлаждающего потока адаптировано к стандартным размерам.

Рекомендации по безопасности:

Инструменты Dentex Дентекс, EDENTA Эдента, NTI Нтиай, Jota Джота ,SS WHITE CC Вайт,Prima Dental Group Прима Дентал групп разработаны и произведены исключительно для использования в стоматологии. Использование инструментов не по прямому назначению и (или) с нарушением правил эксплуатации может привести к повреждению тканей, вызвать опасность для пациента, врача и ассистента, а так же к преждевременному износу и поломке инструмента.

1.

При выборе [бора](#) для проведения определённой процедуры необходимо чётко руководствоваться рекомендациями производителя по назначению к применению того или иного инструмента. Категорически запрещено пользоваться инструментом, предназначенным для какой-либо конкретной определённой процедуры, для проведения иных процедур (для которых данный инструмент не предназначен).

Для использования применять только полностью исправный [бор](#), не имеющий повреждений, коррозии и других недостатков, которые могут повлиять на безопасность применения. Использовать только стерильный бор (прошедший все необходимые процедуры по очистке, дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации).

Используйте только исправные и качественные стоматологические наконечники, предназначенные для данного вида бора. Наконечники и другое оборудование, используемое для проведения процедуры должны быть разрешены к применению Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития (иметь Регистрационное Удостоверение установленного образца) и сертифицированы (декларированы).

2.

Перед началом работы необходимо убедиться, что бор надёжно зафиксирован в наконечнике.

Выбрать необходимую величину скорости вращения, рекомендованную для данного вида бора. Не превышать максимально допустимую величину максимальной скорости!

Боры разработаны и предназначены для использования с высокоскоростными наконечниками на скорости до 450 000 об/мин., но необходимо учитывать, что скорость вращения при использовании бора зависит от формы, назначения, зернистости бора и от определенных правил и требований к проведению той или иной процедуры.

Убедиться в наличии достаточного поступления к [бору](#) охлаждающей жидкости (не менее 50мл в минуту) для избежания перегрева тканей при проведении процедуры. Водяное охлаждение необходимо использовать обязательно. Необходимо контролировать, чтобы не происходило ухудшение подачи охлаждения за счёт отклонения потока охлаждающей жидкости и воздуха вследствие неправильного всасывания (при использовании слюноотсоса, пылесоса).

Для инструментов общей длиной более 19 мм и с диаметром наконечника более

1,8 мм (ISO – 018) дополнительно требуется внешнее охлаждение.

Необходимо избегать внезапных (резких) изменений скорости вращения, полной остановки/зажатия инструмента.

Избегать избыточного давления на бор. Рекомендуемое давление на [турбинный бор](#) составляет 0.3-2N (30-200р) — в зависимости от процедуры и вида используемого инструмента.

Необходимо избегать наклона инструмента, работы рычагом или блокировки работы инструмента, вызванного чрезмерным контактным давлением на бор (высокая вероятность поломки инструмента, сопряжённая с опасностью травмирования пациента, врача и ассистента).

При использовании инструментов типа «Turbo» необходимо проводить процедуру таким образом, чтобы работа (контакт с препарируемой поверхностью) проводился всей рабочей поверхностью бора.

При повреждении инструмента во время работы необходимо сразу прекратить проведение процедуры и заменить такой бор на новый.

Для обеспечения безопасности врача, ассистента при работе необходимо пользоваться защитными очками.

Для обеспечения безопасности пациента при проведении процедуры необходимо применять качественную эвакуацию продуктов препарирования (использование пылесоса, слюноотсоса).

3. Применяемые материалы

Боры фирмы Dentex Дентекс, EDENTA Эдента, NTI Нтиай, Jota Джота ,SS WHITE СС Вайт,Prima Dental Group Прима Дентал групп изготавливаются из нержавеющей стали марки 416S21 или 303S31, головки гальванически покрыты никелем для инкапсуляции алмазной крошки. Общая толщина слоя никеля и алмазной крошки составляет 0.3мм-0.6 мм.

4. [Обработка боров](#)

Относится к борам фирмы Dentex Дентекс, Prima Dental Group Прима Дентал групп: карбидным, алмазным и стальным, перед первым и повторными применениями. Стоматологические вращающиеся инструменты

поставляются механически очищенными, но не являются стерильными (за исключение боров в упаковке Sterisafe). Поэтому и перед первым применением необходимо провести их стерилизацию.

Предупреждение

Все использованные боры необходимо рассматривать как контаминированные, поэтому необходимо соблюдать следующие меры безопасности: работать в перчатках, защитных очках и маске. Возможны и другие мероприятия, в зависимости от рисков кросс-контаминации от пациента.

Ограничения при обработке боров для повторного использования

Обработка боров фирмы Dentex Дентекс, EDENTA Эдента, NTI Нтиай, Jota Джота, SS WHITE CC Вайт, Prima Dental Group Прима Дентал групп для возможности повторного применения не оказывает большое негативного воздействия на их рабочие характеристики (при соблюдении правил и рекомендаций по обработке). Срок годности для повторного использования ограничивается только степенью изношенности или поломки, поэтому перед процессом очистки необходимо контролировать эти параметры.

Обращение на месте обработки боров для их повторного использования

Если нет особых рисков инфекционной кросс-контаминации, никаких особых требований нет. Транспортировка боров допускается как во влажном, так и сухом состоянии. Необходимо обращать особое внимание на сохранность режущих краев. Однако при транспортировке во влажном состоянии повышается риск появления коррозионной окраски. Длительное нахождение боров в дезинфицирующей жидкости может иметь следствием коррозионные явления, поэтому этого необходимо избегать.

Задержка в обработке для повторного применения должна быть сведена к минимуму, т.к. высыхание загрязняющего вещества сделает процесс очищения более трудоёмким.

Дезинфекция

Поместите использованный инструмент в дезинфицирующий раствор, соблюдая

рекомендации производителя по применению раствора и времени выдержки. Для дезинфекции боров необходимо использовать средства, предназначенные для дезинфекции данного вида инструментов.

Подготовка к очистке

Специальных требований нет. При дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации необходимо соблюдать требования и правила, установленные для данного вида инструментов, руководствуясь указаниями соответствующих органов и структур, регламентирующих требования к санитарно-эпидемиологическому контролю в государстве (стране), где данные инструменты используются. Следует пользоваться

исключительно теми средствами, которые предназначены и разрешены к применению для обработки стоматологических боров.

Процесс очищения

Автоматическое очищение (с использованием ультразвуковой ванны) представляется преимущественным методом обработки и предполагает использование только специальных для данной процедуры средств, содержащих действующее чистящее вещество, подходящего для стоматологических боров и пригодное для использования в имеющейся установке.

Если условия позволяют только ручную очистку, ее необходимо проводить в мойке, специально выделенной только для этой цели. Специальной щеткой тщательно очистите бор под проточной холодной водой, держа его погруженным в воду (оптимальной является дистиллированная вода) и используя нейтральное чистящее средство или чистящее/дезинфицирующее вещество, рекомендованное для очистки стоматологических боров. Соблюдайте рекомендации производителя чистящего/дезинфицирующего средства. Необходимо принятие мер по недопущению контаминации из-за разбрызгивания загрязняющих веществ при чистке боров щеткой.

Используйте проволочные щетки с осторожностью, так как латунные частички могут в результате привести к коррозии, а стальные – вызвать обесцвечивание нержавеющей стали.

По завершении очистки проверьте бор, если нужно с помощью увеличителя, что все загрязнения удалены. При необходимости очистку повторите.

Сушка

Сушка возможна с помощью бумажных полотенец или горячая сушка при температуре не более 140 оС.

Контроль результата

Проверяйте каждый бор, по необходимости с помощью увеличительного стекла, и отбраковывайте каждый поврежденный или коррозированный инструмент. Использование повреждённых боров категорически запрещено.

Упаковка перед стерилизацией

При пользовании вакуумным автоклавом размещайте боры в предназначенный для этого поддон, подставку или упаковку для стерилизации.

При использовании невакуумного автоклава боры не должны упаковываться или заворачиваться в бумагу, а должны быть установлены в специальную подставку с перфорацией.

ВНИМАНИЕ: Возможно, что требования конкретной страны предусматривают помещения боров в специальные пакеты.

Стерилизация

Автоклавирование инструментов проводится в течение времени, установленного для стерилизации стоматологических боров при температуре от 134 до 137оС.

Время выдерживания – это минимальное время, в течение которого непрерывно поддерживается минимальная требуемая температура.

Рекомендации производителя автоклава должны быть соблюдены. Обычно необходимо обращать внимание на то, чтобы не выходить за пределы максимально рекомендованной загрузки автоклава.

При стерилизации боров необходимо чётко соблюдать требования нормативно-правовых актов, регламентирующих стерилизацию боров.

Хранение

Согласно правилам, установленным сан.-эпид. режимом по отношению к стоматологическим борам.