



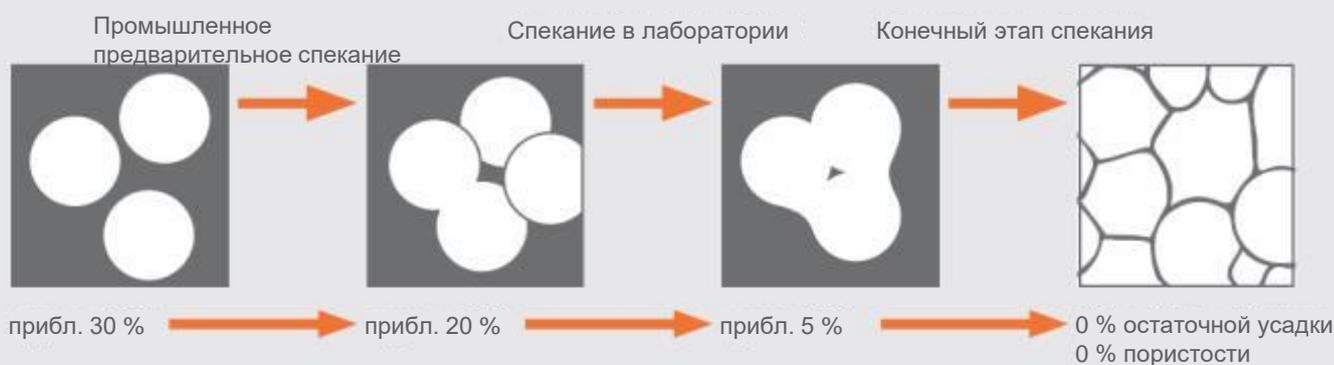
Руководство по спеканию. Циркониевые изделия медицинского назначения DD

Приведенные кривые обжига адаптированы к нашим материалам из диоксида циркония. Для получения оптимальных результатов спекания ниже представлены наши рекомендации. Поскольку значения фактической температуры в каждой печи могут привести к разным результатам, в отдельных случаях может потребоваться регулировка параметров конкретной печи путем пробного обжига с использованием колец контроля температуры (ККТ).

Мы с огромным удовольствием проконсультируем Вас по этому вопросу.

Протетические реставрации из циркония диоксида следует обжигать в печи, которая используется исключительно для этих целей. Обжиг реставраций, изготовленных из другого керамического материала, или запекание жидкой керамики в одной и той же печи может привести к ухудшению характеристик спекаемости или локальным изменениям цвета.

Принципиальная схема процесса спекания



Сырец

Заготовка после прессования

Органическое вяжущее вещество еще присутствует в структуре.

Заготовка— полуфабрикат

Пористость снижена до необходимого уровня. Границы зерен равномерно распределены. Теперь заготовка имеет превосходную пригодность к обработке и стабильность кромок. Полученная пористость способствует прониканию окрашивающих жидкостей.

Промежуточный этап

Поры закрываются, и в результате структура уменьшается в объеме.

После конечного спекания

После спекания материал достигает конечной плотности (более 6,0 г/см³) и прочности. Конечная температура, скорости нагрева и охлаждения, а также время выдержки играют существенную роль в обеспечении стабильности и долговечности каркасов протезов.

Мы сохраняем за собой право вносить изменения в связи с непрерывным совершенствованием нашей продукции. Следует соблюдать подробные инструкции в руководствах по применению Dental Direkt для каждого отдельного продукта.

Действительная версия руководства по применению размещена на нашем официальном сайте: www.dentaldirekt.de/en.

Эта версия заменяет собой все предыдущие версии документа.



dentaldirekt.de/
en/downloads

I. РЕКОМЕНДАЦИИ ПЕРЕД ПРОЦЕССОМ СПЕКАНИЯ

1. «Капли спекания»

Если есть возможность нанести на окклюзионные поверхности «капли спекания», то мы рекомендуем это сделать. Капли используются для стабилизации конструкции во время процесса спекания. Для надежной опоры конструкции необходимо нанести по меньшей мере четыре капли. Для единичных основ коронок капли не требуются.

- Для передних мостов на три единицы капли не требуются. Боковые мосты следует всегда проектировать с каплями.
- На концевых единицах всегда должны быть капли.
- На понтиках и основах коронок для моляров всегда должны быть капли.
- Для основ коронок переднего ряда и премоляров не требуются капли, но для каждой второй единицы мы рекомендуем наносить по одной капле.
- Капли необходимо размещать попеременно в оральной и вестибулярной областях. Не следует размещать капли непосредственно на кромке окклюзионной поверхности.

2. Разделение

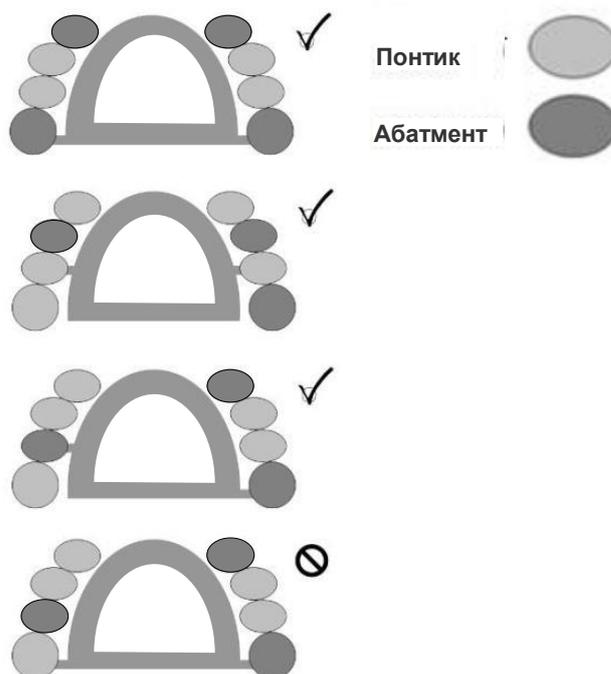
Достаточно использовать турбину без охлаждающей воды, но при этом следует работать на малой скорости и заточить режущий инструмент. Во избежание натяжения и преждевременного повреждения диоксидциркониевой конструкции мы рекомендуем прорезать каждый штифт наполовину. Разрежьте штифты один за другим до предварительно установленной точки разлома прежде, чем разделить конструкцию. После осторожного снятия работы с заготовки, выступающие удерживающие штифты можно зачистить.

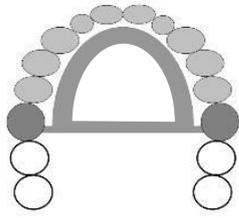
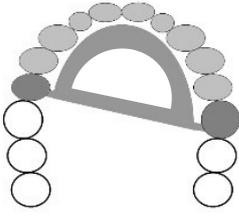
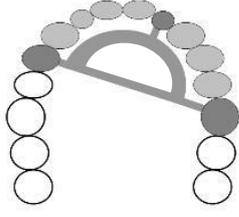
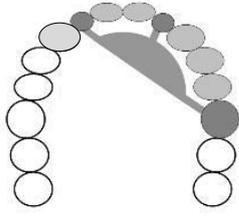
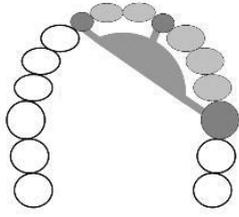
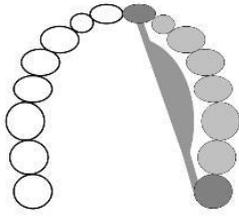
3. Создание держателя (штифта) для спекания, если в программном обеспечении CAM не предусмотрена такая функция (при использовании продуктов DD Bio Z, DD Bio ZX² и DD cube ONE[®])

Мосты на 8 и более единиц

Для получения оптимальных результатов спекания длинные мосты на 8 или более единиц нельзя полностью снимать с заготовки. В случае с длинными мостами число оставшихся штифтов зависит от кривой моста (дуги). Когда остается массивная часть заготовки

- Удерживающие штифты рекомендуется оставлять только на соответствующих им единицах. Штифты также следует оставлять прикрепленными к основам коронок или понтикам.
- Если есть возможность, удерживающие штифты должны оставаться на концевых единицах. Если концевые элементы разных типов, то удерживающий штифт следует прикрепить к следующей совпадающей единице.
- Можно оставить два штифта, если мост точно симметричен, т. е. в каждом квадранте присутствует одинаковое число единиц. Эти штифты остаются прилепленными к концевым единицам согласно первым правилам.
- Следует оставить прикрепленными три удерживающих штифта, если мост несимметричный, например, мост с 33 по 46 зуб. Согласно первым двум правилам два удерживающих штифта должны оставаться прикрепленными к концевым единицам. Третий штифт остается прикрепленным к другой единице.



ситуация	схематичный чертёж	регулировка
12 единиц, симметрич ный		2 удерживающих штифта в концевых позициях, с оральной стороны
11 единиц, почти симметричный		2 удерживающих штифта в концевых позициях, с оральной стороны
10 единиц, несимметрич ный		2 удерживающих штифта в концевых позициях, с оральной стороны 1 удерживающий штифт в районе дуги, с оральной стороны
9 единиц, несимметрич ный		1 удерживающий штифт в концевой позиции, с оральной стороны 1 удерживающий штифт с оральной стороны, прикрепленный к основе коронки рядом с консолью 1 удерживающий штифт в районе дуги, с оральной стороны
8 единиц, несимметрич ный		2 удерживающих штифта в концевых позициях с оральной стороны, 1 удерживающий штифт в районе дуги с оральной стороны
с одной стороны		2 удерживающих штифта в концевых позициях, с оральной стороны

4. 3. Процесс сушки при мокром фрезеровании или зачистке выполнен.

В случае мокрой обработки, процесс сушки выполняется в печи (для керамики) или конвекционной печи с целью удаления охлаждающей или смазывающей жидкости из пористой структуры.



Обратите внимание: на информацию для пользователя «DD Bio ZS» и «DD Bio ZX² 19»

DDBioZS

Информация для пользователя

После фрезерования и перед дальнейшей обработкой необходимо очистить протетическую конструкцию от остатков материала. Для этого можно использовать воду или пар, но с осторожностью. После этого необходимо просушить каркас, чтобы удалить остатки воды и загрязнений от фрезерования из пор структуры.

Для равномерного окрашивания каркаса окрашивающей жидкостью его необходимо просушить.

Мы рекомендуем сушить реставрации при 700 °C (в течение 5 мин.)

См. указания по применению
Ред. 01.2017/09

DDBioZX²19

Информация для пользователя

После фрезерования и перед дальнейшей обработкой необходимо очистить протетическую конструкцию от остатков материала. Для этого можно использовать воду или пар, но с осторожностью. После этого необходимо просушить каркас, чтобы удалить остатки воды и загрязнений от фрезерования из пор структуры.

Для равномерного окрашивания каркаса окрашивающей жидкостью его необходимо просушить.

Мы рекомендуем сушить реставрации при 80 °C (в течение 30 мин.) или 150 °C (в течение 10 мин.)

См. указания по применению
TS.drymg Info. ред.
02.2017/07

5. Окрашивание с помощью DD Shade Concept[®]

Важно!



Влажные каркасы окрашивать запрещено. Окрашивать следует только полностью сухие каркасы.

Необходимо соблюдать указанное время сушки.



Обратите внимание: на инструкцию по применению «DD Shade Concept[®]»



6. Визуальный контроль выточенной работы

- Отсутствуют изъязвления на материале.
- Отсутствуют видимые трещины.
- Отсутствует налипшая циркониевая пыль (удаляют сжатым воздухом, кистью и (или) погружением в воду с последующим просушиванием в конвекционной печи*).
- Отсутствует изменение цвета поверхности.
- Отсутствуют глянцевые вкрапления на поверхности.

При обнаружении хотя бы одного из вышеуказанных дефектов конструкцию нельзя использовать для изготовления зубного протеза.

* * Таковую конвекционную печь не допускается использовать для приготовления пищи.

II. ПРОЦЕСС СПЕКАНИЯ

1. Общая информация

Помимо использования правильной программы спекания, включая конечную температуру, время выдержки и скорости нагрева и охлаждения, на качество спеченных каркасов могут повлиять следующие факторы:

- объем обжига и емкость камеры используемой печи;
- размер и объем конкретной конструкции;
- масса в камере обжига (вспомогательные среды спекания и количество спекаемых конструкций).

Для получения идеальных результатов, следует выбирать такую программу спекания, при которой обеспечивается равномерный нагрев всех конструкций в печи. Для всех мостов требуется в некоторой степени больше времени для равномерного нагрева и выравнивания температуры ввиду разной толщины материала на (абатменте) коронках и элементах моста. Локальные отличия в спекании, вызванные слишком быстрым нагревом, могут привести к короблению и образованию трещин. Этот эффект особенно часто наблюдается при спекании длинных и цельных мостов. Когда печь загружена несколькими изделиями и дополнительными элементами, как, например, колпаки или аналоги, тепловой энергии (в зависимости от типа используемой печи) может оказаться недостаточно для обеспечения безупречного спекания всех изделий. Сплошные крышки могут поглощать большое количество тепловой энергии, которого окажется недостаточно для протетической конструкции. В результате чего, оптические характеристики изделий могут ухудшиться.



Общее правило:

Для повышения качества циркониевой конструкции предпочтительно выбрать более длительный процесс спекания.

2. Температуры конечного обжига

Все указанные температуры являются рекомендуемыми.

Фактические значения конечной температуры варьируются от одной печи для спекания к другой. Характеристики конкретной печи можно проверить с помощью ККТ. Мы с огромным удовольствием проконсультируем Вас по этому вопросу.

Матовый результат может служить показателем неправильно подобранной температуры печи.

DDBioZ_u DDcubeONE[®]_u DDcubeX²[®] → 1450 °C

DDBioZX² → 1450–1530°C

Важно!



Не помещайте выточенную работу в печь, в которой максимальная остаточная температура выше 70 °C, это представляет риск повреждения работы в результате термического удара.

Запрещается открывать дверцу печи при температуре выше 200 °C, поскольку возможно повреждение нагревательных элементов и объектов обжига в результате термического удара.

3. Программа спекания для всех вариантов продуктов

3.1 Стандартная программа: макс. температура 1450 °C (1530 °C для DD Bio ZX²), длительность припл. 9 ч.

Для полных коронок, мостов и всех конструкций без опорных конструкций для спекания						
Заполнение печи	От низкой до средней степени (без крышки)					
Строка программы	C0 L0 T008.A900 L9 T1800 T003.C1450 T7200 T010.C200 C0 L0 T2					
	Темп. 2, °C	Темп. 2, °C	Скорость нагрева, °C/час	Скорость нагрева, °C/мин	Время выдержки, МИН	Время, мин
Нагрев	20	900	480	8	–	110
Выдержка	900	900	–	–	30	30
Нагрев	900	1450	200	3	–	183
Выдержка	1450	1450	–	–	120	120
Охлаждение*	1450	200	600	10	–	125
					Общее время:	568 мин 9,4 ч

***Альтернативный вариант:** Нерегулируемое охлаждение путем отключения нагрева. Запрещается открывать печь при температуре выше 200 °C.

3.2 Стандартная программа: макс. температура 1450 °C (1530 °C для DD Bio ZX²), длительность припл. 11 ч.

Для полных коронок, цельных мостов и всех конструкций с опорными конструкциями для спекания						
Заполнение печи	Высокая степень					
Строка программы	C0 L0 T008.A900 L9 T1800 T002.C1450 T7200 T010.C200 C0 L0 T2					
	Темп. 2, °C	Темп. 2, °C	Скорость нагрева, °C/час	Скорость нагрева, °C/мин	Время выдержки, мин	Время, МИН
Нагрев	20	900	480	8	–	110
Выдержка	900	900	–	–	30	30
Нагрев	900	1450	100	2	–	275
Выдержка	1450	1450	–	–	120	120
Охлаждение*	1450	200	600	10	–	125
					Общее время:	568 мин 2 ч

***Альтернативный вариант:** Нерегулируемое охлаждение путем отключения нагрева. Запрещается открывать печь при температуре выше 200 °C.

4. Программы ускоренного спекания: только для единичных коронок с толщиной стенки не более 4 мм.

Dekema Austromat 664					
(Скорость обжига DD Argus)					
Заполнение печи		Спекание на одной плоскости не более 3 коронок за один цикл спекания			
Строка программы		C0 L0 T060.A990 L9 T010.C1350 T015.C1450 T3000 T010.C1350 C990 C0 L0 T2			
	Темп. 2, °C	Темп. 2, °C	Скорость нагрева, °C/мин	Время выдержки, мин	Положение дверцы печи
Нагрев	20	990	60	–	полностью закрыта
	990	1350	10	–	–
	1350	1450	15	–	–
Выдержка	–	1450	–	50	–
Охлаждение	1450	1350	10	–	–
	1350	990	–	–	–
	–	990	–	–	полностью открыта, нагрев отключен

Dekema Austromat 674					
(DD Argus fire 674)					
Заполнение печи		Спекание на одной плоскости не более 6 коронок за один цикл спекания			
Строка программы		C0 L0 T060.A990 L9 T010.C1350 T015.C1450 T4800 T010.C1350 C990 C0 L0			
	Темп. 2, °C	Темп. 2, °C	Скорость нагрева, °C/мин	Время выдержки, мин	Положение дверцы печи
Нагрев	20	990	60	–	полностью закрыта
	990	1350	10	–	–
	1350	1450	15	–	–
Выдержка	–	1450	–	80	–
Охлаждение	1450	1350	10	–	–
	1350	990	–	–	–
	–	990	–	–	полностью закрыта, нагрев отключен

Внимание! Указанные циклы ускоренного спекания прошли валидацию на вышеуказанных печах марки Dekema Austromat 664/674. Использование этих программ на других печах для спекания могут привести к отклонениям в результатах в части цвета и светопроходимости конструкции.

Помимо, других причин, связанных с различием в объеме камеры.