

Отличительные особенности керамики «Super Porcelain EX-3 Noritake» (Супер-фарфора EX-3 Noritake)

Цифра “3” в означает 3 свойства, которые делают фарфоры этой группы самыми высококачественными из всех стоматологических фарфоров, предлагаемых современным рынком. Этими свойствами являются: очень высокая прочность, стойкость к позеленению, вызываемому серебром, и идеальные флюоресцентные свойства.

1. Очень высокая прочность:

До настоящего времени поломки коронок являлись наиболее частым осложнением, возникающим при протезировании фарфором. Причинами поломок являлись разные факторы, влияющие на термическое расширение фарфоров. В число этих факторов входят повторные обжиги, разные режимы охлаждения коронок или мостовидных протезов, и послеобжиговая пайка протезных единиц. Все эти причины приводили к появлению трещин в готовой работе, поскольку возникала термическая несогласованность фарфора со сплавом.

Коэффициент термического расширения супер-фарфора Noritake практически не меняется и не зависит от режима обжига, поэтому вероятность сколов керамического покрытия невысока, даже если фарфор используется для облицовки мостов большой протяженности, изготовленных из благородных, неблагородных, полублагородных или свободных от серебра стоматологических сплавов.

Изменения коэффициентов термического расширения в интервале температур от 25°C до 450°C

Наименование фарфора	Медленное охлаждение	После пайки (800°C, 10 мин)	Обжиг (6 раз)
Супер-фарфор EX-3	+0,006%	+0,010%	-0,005%
фарфор компании А	+0,085%	+0,110%	+0,065%
фарфор компании В	+0,50%	+0,045%	+0,015%
фарфор компании С	+0,035%	+0,035%	-0,020%

Сравнение с характеристикой после однократного обжига (образцы хранились после обжига при комнатной температуре 20° в условиях, оговоренных фирмой-изготовителем).

При использовании Супер Фарфора EX-3 вероятность такого разрушения зубного протеза, какое показано на этих фотографиях, чрезвычайно мала.

2. Коэффициенты термического расширения Супер-Фарфора Noritake

Коэффициент термического расширения Супер-фарфора Noritake составляет $12,4 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ($25^{\circ}\text{C} \sim 450^{\circ}\text{C}$). Соответственно, значения коэффициентов термического расширения сплавов, пригодных для нанесения керамики EX-3, находятся в пределах от $13,3 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ до $14,3 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Только те сплавы, которые имеют коэффициенты расширения, находящиеся в этих пределах, пригодны для использования с фарфором EX-3.

3. Стойкость к позеленению, вызываемому серебром.

- Минимальное позеленение при облицовке полудрагоценных сплавов на основе серебра.
- Позеленение Супер-фарфора EX-3 минимально даже при обжиге металлокерамического протеза в печи, загрязненной серебром.
- Минимальная вероятность позеленения при послеобжиговой пайке протезов из золото-палладиево-серебряных сплавов или золото-палладиевых сплавов.

Использование полудрагоценных сплавов на основе серебра вызывает ряд проблем, связанных с послеобжиговой пайкой. Однако при работе с фарфором EX-3, практически ничем не рискуя, можно использовать полублагородные сплавы, содержащие серебро в своем составе.

Для того, чтобы вероятность позеленения была сведена к минимуму, при нанесении опакowego, дентинового, краевого фарфоров, красителей и глазури, работу следует выполнять с предельной аккуратностью.

4. Другие особенности

При использовании Супер-фарфора EX-3 легко достигается совпадение с цветом натуральных зубов.

1. Расцветки фарфора соответствуют шкале расцветок Вита-Люмин (Vita-Lumin)*. При использовании указанных сочетаний цветов наносимого фарфора, может быть воспроизведена любая расцветка по шкале.

2. Зубы, изготовленные с использованием керамики Noritake, выглядят живыми, а их расцветка не приобретает зеленоватый оттенок.

3. В тех случаях, когда отсутствует место для нанесения слоя фарфора достаточной толщины, Супер-фарфор EX-3 позволяет получить естественную расцветку без использования опакowego (заглушенного) дентина.

- Прекрасная совместимость со сплавами.

1. Поскольку под керамику EX-3 Noritake требуется минимальное окисление поверхности сплава, то, даже при использовании никелево-хромовых сплавов, прочность соединения металла и керамики будет весьма высокой за счет когезионной связи.

2. По этой причине, черная линия, наблюдаемая при оголении границы раздела металла с керамикой, имеет минимальную толщину.

- Высокая технологичность.

1. Даже при самоглазуровании металлокерамического протеза, его края не оплавливаются, и при этом может быть достигнут превосходный блеск поверхности изделия.

2. Прочность обожженного фарфора EX-3 намного выше, чем у аналогичных продуктов, выпускаемых другими компаниями (см. таблицу ниже), и в то же время этот материал хорошо поддается шлифовке.

Таблица

	Noritake	Компания А	Компания В	Компания С
Прочность при изгибе, кг/см ²	1125	850	940	820
Прочность при растяжении, кг/см ²	605	470	500	465

Поскольку органические красители для подкрашивания порошков (для дентина - розовый краситель, для прозрачной массы - голубой) не проникают через поверхность раздела наносимых слоев, моделирование коронки упрощается.

4. Минимальная усадка при обжиге.

5. Несложно смоделировать и обжечь за один раз мостовидные протезы большой протяженности.

- Расширенное применение.

1. Супер-фарфор EX-3 можно использовать для изготовления: фарфоровых жакет-коронки, вкладок, накладок, многослойных виниров.

* Вита-Люмин (Vita-Lumin) - зарегистрированная торговая марка фабрики Вита (Vita Zahnfabrik H/ Rauter, GmbH & CO.KG.)

Использование Супер-фарфора Noritake EX-3

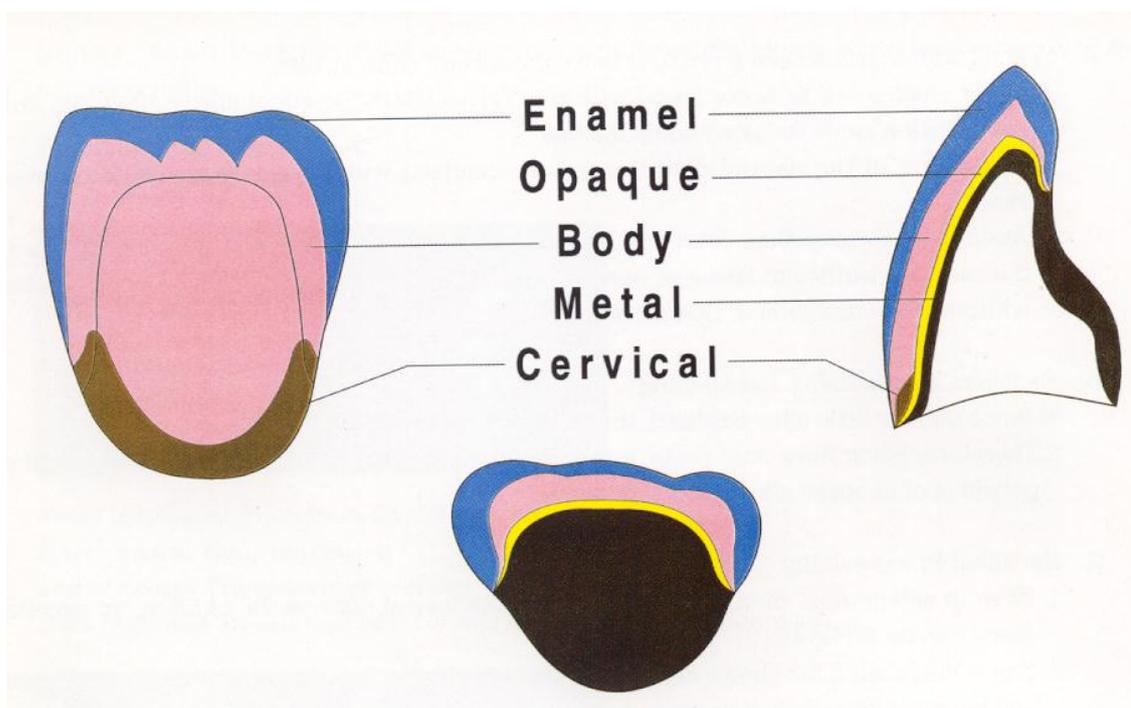


Таблица сочетания цветов

Расцветка	A ₁	A ₂	A ₃	A _{3,5}	A ₄	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	D ₂	D ₃	D ₄
грунтовый	A ₁ 0	A ₂ 0	A ₃ 0	A _{3,5} 0	A ₄ 0	B ₁ 0	B ₂ 0	B ₃ 0	B ₄ 0	C ₁ 0	C ₂ 0	C ₃ 0	C ₄ 0	D ₂ 0	D ₃ 0	D ₄ 0
дентиновый	A ₁ B	A ₂ B	A ₃ B	A _{3,5} B	A ₄ B	B ₁ B	B ₂ B	B ₃ B	B ₄ B	C ₁ B	C ₂ B	C ₃ B	C ₄ B	D ₂ B	D ₃ B	D ₄ B
пришеечный	-	CV - 1*	CV - 1*	CV- 1*2	CV -1	-	CV - 2*	CV - 2*	CV -2	-	CV - 3*	CV - 3*	CV -3	CV - 4*	CV - 4*	CV -4
опаковый дентин	OB A ₁	OB A ₂	OB A ₃	OB A _{3,5}	OB A ₄	OB B ₁	OB B ₂	OB B ₃	OB B ₄	OB C ₁	OB C ₂	OB C ₃	OB C ₄	OB D ₂	OB D ₃	OB D ₄
эмалевый E₁						O										
эмалевый E₂	o	o					o			o				o		
эмалевый E₃			o	o	o			o	o		o	o	o		o	o

*1 Смешать две части дентинового фарфора с одной частью пришеечного фарфора;

*2 Смешать одну часть дентинового фарфора с одной частью пришеечного фарфора.

Типы и расцветки

10 Расцветки пастообразной опаковой массы (16 расцветок) по 6 г.

A ₁ O	A ₂ O	A ₃ O	A _{3,5} O	A ₄ O
B ₁ O	B ₂ O	B ₃ O		B ₄ O
C ₁ O	C ₂ O	C ₃ O		C ₄ O
	D ₂ O	D ₃ O		D ₄ O

2. Расцветки порошков дентиновой массы (16 расцветок) по 10 г., 50 г., или по 200 г.

A ₁ B	A ₂ B	A ₃ B	A _{3,5} B	A ₄ B
B ₁ B	B ₂ B	B ₃ B		B ₄ B
C ₁ B	C ₂ B	C ₃ B		C ₄ B
	D ₂ B	D ₃ B		D ₄ B

3. Расцветки эмалевой массы (3 расцветки) по 10 г., 50 г. или по 200 г.

E ₁	E ₂	E ₃
----------------	----------------	----------------

4. Расцветки прозрачной массы (3 расцветки) по 10 г., 50 г. или по 200 г.

T ₂	T ₁	T ₀	T _x
----------------	----------------	----------------	----------------

Степень прозрачности увеличивается от: T_x > T₀ > T₁ > T₂

5. Пришеечные расцветки (4 расцветки) по 10 г. или по 50 г.

CV-1	CV-2	CV-3	CV-4
------	------	------	------

6. Модификаторы (11 расцветок) по 10 или по 50 г.

IN1 Белый	IN2 серый	IN3 голубой	IN4 зеленый	IN5 желтый
IN6 светло-оранжевый	IN7 оранжевый	IN8 коричневый	IN9 розовый	IN10 темно-розовый
EF-1 кораллово-розовый				

7. Опаковые дентины (ОВ)(18 расцветок) по 10 г.

OBA1	OBA2	OBA3	OBA _{3,5}	OBA4
OBB1	OBB2	OBB3		OBB4
OBC1	OBC2	OBC3		OBC4
	OBD2	OBD3		OBD4
OBE (опаковая эмаль)				

8. Пастообразные модификаторы опакowych масс (7 расцветок) по 3 г.

White белый	Gray серый	Orange оранжевый	Earth brown коричневый	Reddish brown Красновато-коричневый
Pink розовый	Blue голубой	Yellow желтый		

9. Фарфор для коррекции (2 расцветки) по 10 г. или по 50 г.

ADT прозрачный	ADB дентиновый
-------------------	-------------------

Инструкция по использованию фарфора

А. Модификаторы опакowych (грунтовых) масс (ОМ)

При необходимости пастообразные модификаторы опакowych масс можно смешивать с пастообразными опакowymi массами основных расцветок или наносить слоем одного цвета и обжигать одновременно с опакowym слоем.

В. Модификаторы (IN)

Модификаторы можно смешивать с дентиновыми фарфорами или, если потребуется, наносить отдельным слоем, и затем обжигать.

С. Опаковые дентины (ОВ)

Опаковые дентины маскируют нежелательное просвечивание опакowego слоя, наблюдаемое при недостаточной толщине дентина из-за нехватки места, а также потемнение расцветки коронки при высокой прозрачности дентинового слоя.

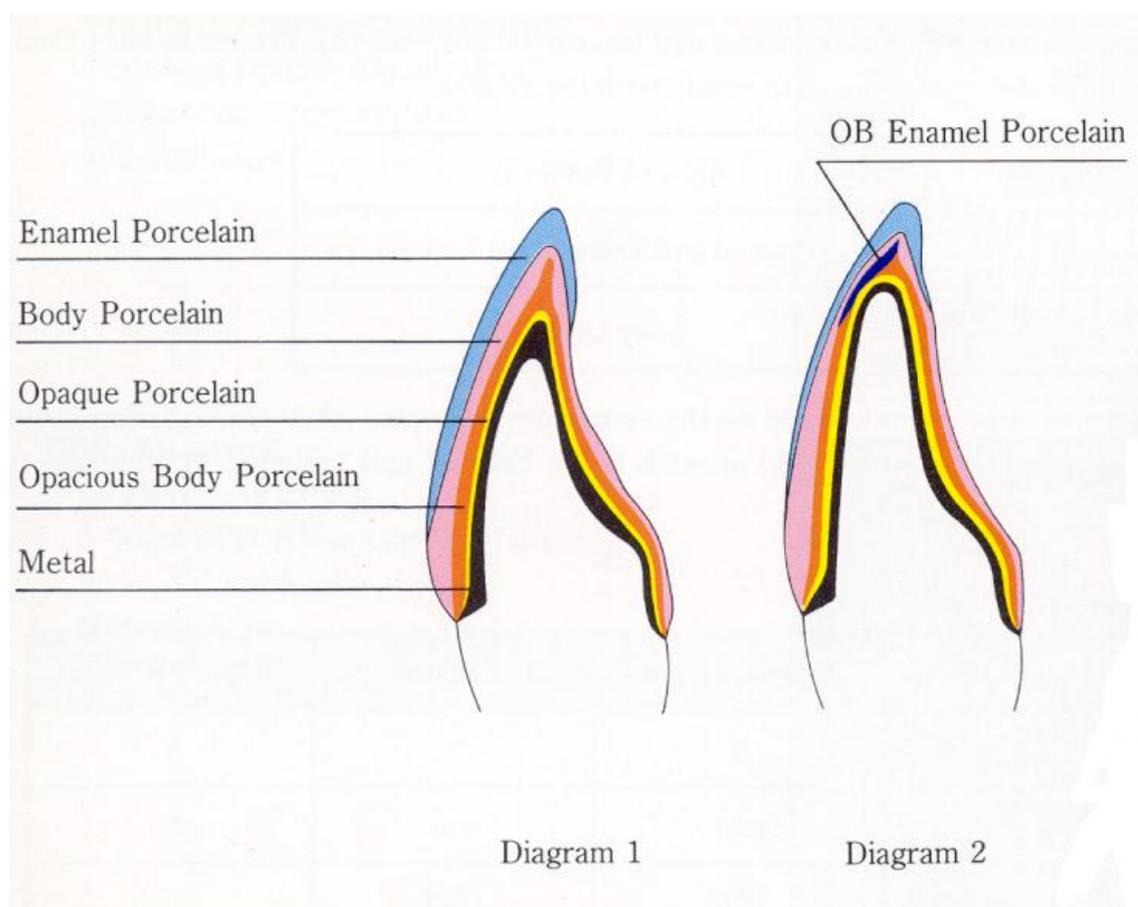
Опаковые (заглушенные) эмали (ОВ эмали):

ОВ эмали:

позволяют избавиться от нежелательного отражения света от опакowego слоя при недостатке места между верхней частью металлического каркаса и фарфоровым режущим краем.

Режим обжига	Опакoвый дентин
Время высушнвания (мин).	7
Начальная температура обжига (°C)	600
Температура запуска вакуума (°C)	600
Скорость нагрева (°C/мин.)	45
Уровень разряжения (см. рт.ст.)	72
Отключение вакуума (°C)	920
Время выдержки при конечной температуре (мин).	0
Максимальная температура обжига (°C)	930
Время охлаждения (сек.)	10

Техника моделирования керамического покрытия



1. После первого и второго обжигов опакowego слоя, наносят опакoвый дентин, как показано на первой диаграмме, и проводят обжиг с соответствии с рекомендованным режимом. При использовании эмали (ОВЕ) техника моделирования соответствует диаграмме 2.

2. После обжига опакowego дентина производят нанесение и обжиг заглушенной эмали.

D. Другие порошки фарфора (ADT и ADB).

Фарфор для коррекции (Порошок для коррекции).

Используется для коррекции окклюзии и минимальной пригонки после окончательной припасовки мостовидного протеза. Обжиг этого фарфора проводится одновременно с глазурью.

Описание	Область применения
ADT	Эмалевый и прозрачный слой
ADB	Дентиновый слой

Замечание: При добавлении слишком большого количества фарфора для коррекции после глазурования может появиться белесость. Если это произошло, заново смоделируйте и обожгите фарфор (дентиновый, эмалевый и прозрачный).

Режимы обжига фарфоров для коррекции дентинового и прозрачного слоев.

	(единицы)	1-3 единицы	мостовидный протез большой протяженности	порошок глазури
Время высушивания	(мин.)	5	7	5
начальная температура обжига	(°C)	650	650	650
	(°F)	1202	1202	1202
температура начала вакуума	(°C)	-	-	-
	(°F)	-	-	-
скорость нагрева	(°C/мин)	50	45	50
	(°F/мин.)	90	81	90
степень разрежения	(см.рт.ст.)	0	0	0
Температура отключения вакуумного насоса	(°C)	-	-	-
	(°F)	-	-	-
время выдержки при конечной температуре	(мин.)	0	0	0
конечная температура обжига	(°C)	930	935	910
	(°F)	1706	1715	1670
Время охлаждения	(сек.)	10	10	10

Техника моделирования керамического покрытия

Подготовка и пескоструйная обработка металлического каркаса.

Подготовка металлического каркаса

1. Припасовка каркаса на гипсовой модели.



2. Пескоструйная обработка каркаса корундовым песком 50 мкм.



3. Ультразвуковая очистка ацетоном



4. Дегазация каркаса в соответствии с инструкцией фирмы-изготовителя сплава

После необходимой обработки металлического каркаса, для подшлифовки поверхности драгоценных и полудрагоценных сплавов используют боры с головками из карбида кремния или оксида алюминия. Для неблагородных сплавов на основе никеля и хрома, используют карборундовые головки. Для обеспечения хорошей связи между фарфором и сплавом, пескоструйную обработку поверхности металлического каркаса лучше всего производить корундовым песком с зёрнами размером 50 микрон.

Очистка металлического каркаса

Металлические каркасы из благородных металлов погружают в раствор гидрофтористой/гидрохлористой кислоты или смесь этих кислот и помещают на 10 минут в ультразвуковой очиститель.

Металлические каркасы из полудрагоценных и никелево-хромовых сплавов после очистки в паровом очистителе (под струей воды), необходимо поместить на 10 минут в ультразвуковую мойку с ацетоном.

Дегазация

Металлический каркас зубного протеза помещают в предварительно разогретую печь для обжига фарфора при 700°C (1292°F), после чего нагревают со скоростью 55°C(99°F)/мин. По окончании обжига каркас сразу же извлекают из печи при температуре 980°C (1796°F).

Нанесение опакочной пасты Noritake

Характеристики опакочной пасты Noritake

1. Удобна для использования даже теми техниками, которые никогда не работали с опакочной пастой.
2. Маскирует цвет металлического каркаса даже при толщине, равной половине толщины порошкового грунта. Идеален для случаев с нехваткой места для фарфора.
3. Покрывает пришеечные края металлического каркаса без появления черной линии.
4. После обжига опакочной пасты Noritake, для нанесения и обжига второго слоя можно использовать порошковый грунт Noritake.
5. Опакочная паста Noritake не изменяет свою окраску даже после повторных обжигов.
6. При использовании металлов, содержащих серебро, не зеленеет.
7. Опакочная паста Noritake имеет очень высокую прочность соединения с металлом, поэтому возможность откола и растрескивания фарфора минимальна.

Нанесение и обжиг опакочной пасты Noritake

Нанесение и обжиг опакочной пасты Noritake осуществляется в два этапа.

1.Первое нанесение

- Выдавите из шприца на палитру нужное количество опакочной пасты.
- Убедитесь в отсутствии влаги на поверхности металлического каркаса. Кончиком кисточки распределяйте по поверхности небольшие порции опакочной пасты до тех пор, пока не будет сформирован очень тонкий слой.

- Если первый слой нанесен правильно, то цвет металлического каркаса должен быть замаскирован на 70%.
- Используя сухую кисточку, удалите все остатки опакочной пасты с внутренней поверхности металлического каркаса. Убедитесь, что масса не осталась внутри металлического каркаса.

Замечание: При использовании сплавов полублагородных металлов содержащих 75 - 80% палладия, первым слоем наносится базисная паста (РОВА) с целью предотвращения позеленения фарфора, которое может быть вызвано медью, входящей в состав этих сплавов. После нанесения базисной пасты, цвет металлического каркаса должен быть замаскирован на 70%. **Нельзя смешивать базисную пасту с опакочной!** После нанесения пасты производится ее обжиг в соответствии с *рекомендованными режимами*. После первого обжига, нанесите опакочную пасту выбранной расцветки таким образом, чтобы она полностью покрыла металлический каркас. Снова произведите обжиг.

2. Первый обжиг

Установите температуру разогрева печи на 500°C (932°F). Произведите обжиг в соответствии с *рекомендованными режимами*. После первого обжига поверхность опакочного слоя должна иметь легкий блеск.

3. Второе нанесение

- Нанесите второй слой опакочной пасты таким образом, чтобы цвет металлического каркаса был полностью замаскирован.
- Убедитесь, что внутри металлического каркаса не осталось следов опакочной пасты.

4. Второй обжиг

Произведите обжиг в соответствии с *рекомендованными режимами*. После обжига поверхность опакочного слоя должна иметь легкий блеск.

Нанесение и обжиг последующих слоев производится в обычной манере.

Режимы обжига опакочной пасты NORITAKE.

	ед. измерения	первый обжиг	второй обжиг
время сушки	мин.	8	8
начальная температура обжига	°C	500	500
температура включения вакуума	°C	500	500
скорость нагрева	°C/мин.	65	65
степень разряжения	см.рт.ст.	72	72
температура отключения вакуума	°C	980	980
время выдержки при конечной температуре (без вакуума)	мин.	1	1

Пожалуйста отметьте:

- Начальная температура должна быть установлена на 500°(932°F).
- Для обеспечения прочной связи опакowego слоя с металлическим каркасом важно соблюдение времени выдержки при конечной температуре.

Нельзя произвольно изменять время выдержки при конечной температуре.

Режимы обжига отличаются в зависимости от типа печи. Пожалуйста, отрегулируйте свою печь в соответствии с рекомендованными режимами обжига.

При необходимости модификаторы смешивают с опаковой пастой; их также можно нанести, где потребуется, на отдельные участки. Если первый слой нанесен базисной пастой, используйте модификаторы только после того, как базисная будет обожжена.

При использовании модификаторов для подкрашивания опакowego слоя, разведите их до желаемой вязкости жидкостью для модификаторов расцветки (POML) и нанесите в процессе вторичного покрытия каркаса опаковой пастой.

*Жидкость для разведения модификаторов может использоваться только с модификаторами. **Нельзя использовать жидкость для разведения модификаторов с опаковой или базисной пастой! Это может привести к растрескиванию зубного протеза. Использование указанной жидкости для разведения базисной пасты может привести к позеленению опакowego слоя.***

Меры предосторожности при работе с опакowymi пастами

1. Промойте водой кисточку для нанесения опаковой пасты. Кисточку можно использовать повторно только после того, как она полностью высохнет.
2. Нельзя разводить опаковую пасту водой или другими жидкостями. Это может вызвать появление трещин или привести к отколу грунта от металлического каркаса.
3. Убедитесь, что пескоструйная обработка металлического каркаса производится корундовым песком (оксидом алюминия). Очистите и произведите дегазацию металлического каркаса. Это улучшит его прочность соединения с опакым слоем.
4. Опаковая паста может расслаиваться в процессе хранения. Это не влияет на её качество. Удалите избыток жидкости, и используйте пасту в обычном порядке.
5. После первого и после второго обжигов поверхность опакowego слоя должна обладать легким блеском. Если после обжига блеск не появился, позже могут образоваться трещины или возникнут другие проблемы.
6. Не следует пользоваться феном для волос или другим подобным прибором для высушивания нанесенного слоя опаковой пасты. В пасту могут попасть пузырьки воздуха.
7. Установка зубного протеза с нанесенным слоем опаковой пасты у входа в муфель печи, разогретой до температуры, превышающей 500°C (932°F) ускорит темпы процесса сушки и приведет к появлению пузырей. *Температура в печи должна быть установлена на 500 °C (932 °F).*
8. При смешивании двух разных расцветок опаковой пасты для получения желаемого оттенка, работайте аккуратно, стараясь не создавать пузырьки воздуха в массе.

9. Используйте пасту опакочной массы сразу же после ее выдавливания на палитру. При контакте с воздухом опакочная паста может постепенно затвердеть. Избегайте использования затвердевшей пасты.
10. Опакочную пасту следует наносить тонким слоем в соответствии с контурами металлического каркаса. Будьте внимательны при повторении контуров металлического каркаса.
11. Для отливки металлов с содержанием более 60% палладия, нельзя пользоваться графитовыми тиглями или формовочными материалами, содержащими углерод. В противном случае может произойти пузырение и/или нарушение окраски опакочного слоя.
12. При сушке зубного протеза в печи, вы можете почувствовать запах жидкости, испаряющейся из опакочной пасты. Эти испарения не являются токсичными.
13. Шприцы с опакочной пастой должны быть закрыты колпачками и храниться в прохладном темном месте, подальше от воздействия солнечных лучей.
14. После снятия колпачка, выдавленную пасту следует использовать по возможности быстрее.
15. Нельзя смешивать опакочную пасту Noritake с опакочными пастами или порошками других изготовителей.
16. Во избежание вдыхания фарфоровой пыли всегда пользуйтесь защитными масками. При шлифовке или полировке фарфора, не забывайте надеть защитные очки.

При необходимости на десневой край коронки можно добавить смесь дентинового и пришеечного фарфоров.

Для расцветок А3, А_{3,5}, В3, С3 или D3 соотношение дентинового к пришеечному фарфору должно составлять 1:1.

Для расцветок А2, В2, С2 или D2, соотношение должно быть 2:1.

Нанесение пришеечного фарфора

Наносят смесь дентинового и пришеечного фарфоров на придесневой и расположенный ближе к центру участка. После конденсации, коронку помещают на модель. Если пришеечный фарфор не используют, точно таким же образом наносят только дентиновый фарфор.

Моделирование керамического края Краевой фарфор Noritake Margin Porcelain

До настоящего времени металлокерамические протезы имели несколько недостатков. Эстетический вид протеза ухудшался за счет заметной черной линии в области десневого края и приподнятия десны. Для разрешения этих проблем был создан краевой фарфор. Краевой фарфор Noritake был специально разработан для быстрого формирования десневого края фарфора, он предназначен для совместного использования с супер-фарфором Noritake EX-3.

Отличительные особенности

1. Широкий ассортимент расцветок.

Каждый набор краевого фарфора Noritake содержит 13 основных расцветок, 1 порошок для ретуширования и 1 порошок для разбавления. Кроме того в набор входят 5 модификаторов расцветки.

2. Имитация естественного цвета

Супер-фарфор Noritake EX-3 соответствует расцветкам натуральных зубов. Поэтому зубной протез выглядит живым.

3. Точное прилегание краев протеза.

Даже при многократных обжигах, независимо от того, что обжигают, упаковый или дентиновый фарфор, края коронки или мостовидного протеза не оплавляются и поэтому хорошо прилегают к штампику. Обжиговая усадка краевого фарфора минимальна, поэтому его оттягивание дентиновым фарфором минимально.

4. Стабильное термическое расширение.

Супер фарфор EX-3 Noritake имеет минимальный разброс значений коэффициента термического расширения, не зависящий от условий обжига. Кроме того, вероятность откола фарфора очень мала, поскольку термическое расширение краевого фарфора соответствует расширению остальных слоев.

5. Стойкость к позеленению, вызванному серебром.

Даже при использовании полудрагоценных сплавов, содержащих серебро, вероятность позеленения невелика.

6. Гладкая внешняя поверхность зубного протеза

Гладкая внешняя поверхность зубного протеза позволяет предотвратить образование бактериального налета и предохраняет ткани десен от повреждения.

Описание краевого фарфора и его расцветок

Основные цвета 13 расцветок по 10 г.

MA1	MA2	MA3	MA _{3,5}	MA4
MB1	MB2	MB3	MB4	MC2
MC4	MD3	MD4		

Модификаторы расцветки 5 расцветок по 10 г.

M Yellow желтый	M Orange оранжевый	M Brown коричневый
M Pink розовый	M Gray серый	

Каждый набор краевого фарфора содержит:

13 расцветок, по 10 г. в каждой; 1 баночку с порошком для ретуширования (MRP), 10 г.; 1 баночку с порошком для разбавления (MDL), 10 г.; таблицу цветов.

Для получения расцветок C1, C3, или D2 используют расцветки C2, C4 или D3, соответственно, разводя их порошком для разбавления (MDL) в соотношении 1:1.

Режим обжига

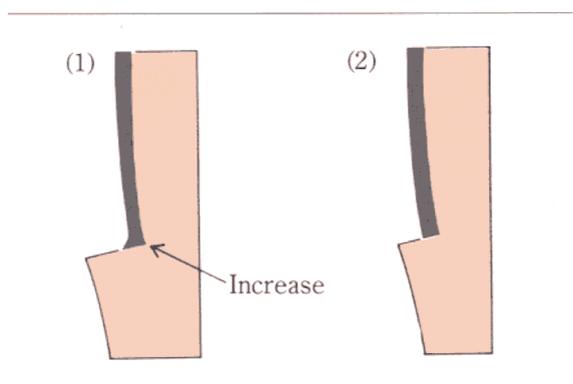
	ед. измерения	Краевой фарфор	Фарфор для ретуширования
время высушивания	(мин.)	5	5
начальная температура обжига	(°C)	650	650
температура включения вакуума	(°C)	650	-
скорость нагрева	(°C/мин.)	55	55
степень разрежения	мм.рт.ст.	72	-
температура отключения вакуума	(°C)	935	-
время выдержки при конечной температуре	(мин.)	0	0
конечная температура обжига	(°C)	945	850
время охлаждения	(сек.)	10	10

Для создания протеза с фарфоровым краем, следует произвести препарирование с уступом или с глубокой выемкой в области десневого края. Обычный скос, формируемый при препарировании, не позволяет получить фарфоровый край необходимой толщины. Это приводит к сколам и делает невозможным достижение естественной расцветки зубного протеза.

Изготовление восковой модели коронки

Восковую модель создают в соответствии с размером и формой аналогичного зуба-антагониста.

Гармония облицовки



Для гармонирующей облицовки края коронки делают срез приблизительно на одну вторую от ширины уступа.

Для обеспечения прочности фарфорового края, увеличивают размер уступа.

Минимальное препарирование уступа для фарфорового края.

Нанесение краевого фарфора Margin Porcelain Noritake

Поверхность гипсовой модели покрывают отвердителем **Stone hardener Noritake**.

Отвердитель “Stone hardener Noritake” для стоматологических гипсов всех типов.

Применение Отвердитель Stone hardener Noritake предназначен для повышения твердости поверхности зуботехнических гипсовых моделей, изготовленных из стоматологических гипсов любого типа. Кроме того, Stone hardener Noritake предназначен для использования в сочетании с сепарационным карандашом Magic Separator Noritake.

Отличительные особенности. Повышает твердость гипсовой модели, не оставляя стекловидной пленки на ее поверхности. Тем не менее, поверхность гипсовой модели становится гладкой, что предотвращает поглощение влаги и улучшает эффект сепарации (препятствует прилипанию керамической массы).

Инструкция по применению. Нанесите равномерный тонкий слой отвердителя на поверхность гипсовой модели. Нанесенный слой должен подсохнуть в течение 2 - 3 мин.

Меры предосторожности при работе с отвердителем Stone hardener Noritake.

- Избегайте контакта с кожей и глазами! При попадании отвердителя на кожу, немедленно вытрите его ватным валиком, смоченным спиртом. Затем промойте место контакта проточной водой. При попадании в глаза, промойте глаза обильным количеством воды и проконсультируйтесь с врачом.
- Не допускайте использования отвердителя Stone hardener Noritake без наличия соответствующей вентиляции (без вытяжки).
- После каждого использования плотно закрывайте пузырек крышкой. Храните вдали от источников тепла, не допускайте прямого попадания солнечного света. Срок хранения становится ограниченным после первого открывания пузырька с отвердителем.
- Не используйте материал не по назначению, для иных целей, чем указано в инструкции.

!Предупреждение: Воспламеняемая жидкость!

(Содержит дистиллированные нефтяные масла).

Хранить вдали от источников открытого пламени или мест с повышенной температурой.

[Ингредиент - этилацетат]

Для отделения фарфора от материала модели в области краев реставрации, по десневой поверхности моделируемого промежуточного зуба, и в областях проксимальных контактов используют сепарационный карандаш Magic Separator

Сепарационный карандаш Magic Separator для работы с керамикой

Отличительные особенности.

- Карандашная форма сепаратора **Magic Separator** существенно упрощает его использование. С помощью этого карандаша можно нанести пленку подходящей толщины.

- Сепаратор обладает повышенной надежностью даже при очень малой толщине нанесенного слоя керамической массы. Это позволяет повысить точность прилегания краев моделируемой реставрации.

- Поскольку сепаратор выгорает при относительно низкой температуре, его можно использовать для работы с любыми низкотемпературными фарфорами, например, при ремонте отколотого керамического края многослойного фарфорового винира низкотемпературным фарфором для коррекции.

Инструкция по использованию

1. Убедитесь в том, что перед изготовлением восковой модели гипсовая модель была предварительно покрыта отвердителем гипса. Затем на места, где предполагается контакт фарфора с моделью, нанесите сепаратор **Magic Separator**.
2. Произведите нанесение фарфора и снимите моделируемую реставрацию со штампа в обычном порядке. Фирма настоятельно рекомендует использовать сепаратор **Magic Separator** при моделировании реставраций с керамическим краем, для изготовления которого применяются краевые фарфоры, твердеющие в процессе высушивания (фарфоры типа “высыхание-и-твердение”) и специальные жидкости для замешивания краевых фарфоров, подобные жидкостям типа “Noritake Magic Former”.
3. При втором моделировании фарфором, перед нанесением керамической массы повторно нанесите на модель сепаратор **Magic Separator**.

Предупредительные меры при работе с сепаратором Magic Separator.

- ⇒ Если поверхность модели не покрыта отвердителем гипса, эффективность сепаратора **Magic Separator** снижается. Поэтому перед использованием сепаратора **Magic Separator** поверхность гипсовой модели или штампа следует обработать отвердителем гипса.
- ⇒ Плотно закрывайте колпачок после каждого использования сепаратора **Magic Separator**. Храните вдали от источников тепла, не допускайте прямого попадания солнечных лучей!

Меры безопасности.

- * Избегайте попадания материала на кожу и в глаза. При контакте с кожей, вытрите сепаратор марлей или мягкой тканью, затем промойте место контакта мылом и водой. При попадании в глаза, промойте глаза обильным количеством воды и проконсультируйтесь с врачом.
- * Сепаратор **Magic Separator** предназначен исключительно для профессионального использования врачами-стоматологами и зубными техниками.
- * Не используйте материал не по назначению.

Еще до высыхания сепаратора, на десневой край металлокерамического протеза, облицованного опакочной массой, наносят необходимое количество краевого фарфора.

Нанесение краевого фарфора Margin Porcelain Noritake с использованием жидкости для замешивания краевых фарфоров “Noritake Magic Former”.

“Noritake Magic Former” – это жидкость для замешивания краевых фарфоров, обеспечивающая твердение массы в процессе сушки.

Применение Смешайте жидкость Magic Former с краевым фарфором Noritake, как если бы вы использовали обычную моделировочную жидкость. Смоделированный керамический край должен высохнуть и затвердеть.

Отличительные особенности.

- Приготовленная керамическая масса обладает хорошей адгезией к опаковому слою.
- При высыхании нанесенная масса полностью твердеет.
- Реставрация легко снимается со штампа без повреждения фарфорового края.
- Поскольку применение жидкости Magic Former упрощает процесс изготовления керамического края, это позволяет существенно сократить время моделирования, особенно при изготовлении многоединичных зубных протезов большой протяженности.

Инструкция по использованию

1. Убедитесь в том, что перед изготовлением восковой модели гипсовая модель была предварительно покрыта отвердителем гипса. Затем на участки, где предполагается контакт фарфора с моделью, нанесите сепаратор **Magic Separator**.
2. Насыпьте на палитру одну мерную ложку порошка краевого фарфора и смешайте порошок с жидкостью Magic Former.
3. Нанесите краевой фарфор на желаемый участок в пришеечной области коронки. Поместите коронку на штампик и шпателем разгладьте массу книзу.
4. Избыток краевого фарфора срежьте так, чтобы сформировать треугольную структуру. Дайте массе затвердеть в процессе высыхания. Внимательно следите за изменением окраски (побелением) керамического края в процессе высыхания.

Замечание: При необходимости изготовления толстого фарфорового края, для ускорения высыхания керамической массы можно воспользоваться прибором для сушки теплым воздухом (феном, тепловентилятором).

5. Аккуратно снимите моделируемый зубной протез со штампа (штампиков). Обжиг краевого фарфора ведите в соответствии с инструкцией, представленной ниже.
6. При необходимости дополнительного моделирования керамического края, повторите этапы с третьего по пятый.

Режимы обжига керамических масс, замешанных на жидкости Magic Former.

	Начальная температура обжига	Время сушки	Температура включения вакуума	Скорость подъема температуры	Уровень разряжения	Температура отключения вакуума	Выдержка при максимальной температуре	Максимальная температура обжига	Время охлаждения
	°С	мин	°С	°С /мин	Мм рт.ст	°С	мин	°С	сек
Краевой фарфор EX-3 Nori-take	700	7	700	55	720	935	0	945	10
EX-3 MRP (фарфор для ретуширования)	700	7	без вакуума	55	без вакуума	без вакуума	0	850	10

* Действительная температура в используемой печи не всегда совпадает с номинальной.

Отрегулируйте режимы в соответствии с температурой в вашей печи.

*** Не рекомендуется использовать жидкость Magic Former для замешивания низкотемпературного фарфора Addmate для коррекции керамики или фарфора Ti-22 Noritake для облицовки титана и сплавов на его основе.

Предупредительные меры при работе с жидкостью Magic Former

- При облицовке протяженных мостовидных протезов с керамическим краем разведите ровно столько массы, сколько потребуется, чтобы управиться вовремя. После высыхания краевой фарфор твердеет, поэтому могут возникнуть проблемы со срезанием излишков массы.
- Если ниже линии края имеются подрезы на штампике, а фарфор, выходящий за линию края, затвердел, то при снятии реставрации со штампиков, может произойти откол фарфора. Для того, чтобы убедиться в том, что этого не произойдет, проверьте штампик за линией края.
- Для того, чтобы фарфор на палитре оставался влажным, добавляйте только дистиллированную воду. Добавление дополнительного количества жидкости Magic Former может сделать массу слишком густой или привести к изменению расцветки (дисколорации) фарфора после обжига.
- Если вы захотите повторно использовать затвердевший краевой фарфор, раздавите крупные куски на мелкие частицы, погрузите эти частицы в дистиллированную воду и тщательно перемешайте.
- Затвердевший краевой фарфор, оставшийся на ваших инструментах и на палитре, можно смыть проточной водой.
- Следы жидкости на пузырьке могут затвердеть. Для того, чтобы продлить срок хранения жидкости Magic Former, после каждого использования очищайте горлышко пузырька и плотно закрывайте крышку.
- После первого открывания пузырька, избегайте воздействия на него высоких температур и прямого попадания солнечных лучей. Используйте жидкость как можно скорее - срок ее хранения ограничен.
- Проводите обжиги по режимам, близким к рекомендованным фирмой. С особым вниманием отнеситесь к соблюдению рекомендаций, относящихся к двум дообжиговым параметрам - начальной температуре обжига и времени сушки - это позволит предотвратить появление дообжиговых дефектов керамики. Положение обжиговой платформы на стадии сушки зависит от модели печи, поэтому при проведении обжига по режимам, рекомендованным Noritake, *продолжительность сушки* (с момента установки реставрации перед входом в муфель печи до достижения начальной температуры обжига) *не должна быть меньше времени, рекомендованного фирмой (7 мин)*.
- Поскольку печь не всегда бывает точно откалиброванной, мы рекомендуем перед обжигом зубного протеза провести пробный обжиг кусочков материала для проверки и уточнения температуры обжига.

Меры безопасности.

- * Избегайте попадания материала на кожу и в глаза. При контакте с кожей вытрите жидкость марлей или мягкой тканью, затем промойте место контакта мылом и водой. При попадании в глаза, промойте глаза обильным количеством воды и проконсультируйтесь с врачом.
- * Используйте жидкость только в помещениях с вытяжной вентиляцией. При сушке и обжиге керамики образуются испарения.
- * Жидкость Magic Former предназначена исключительно для профессионального использования врачами-стоматологами и зубными техниками.
- * Не используйте материал не по назначению.

Продукция, предназначенная для совместного использования с жидкостью Magic Former

- Сепаратор карандашного типа. [Magic Separator] 3,5 мл
- * Действительная температура в используемой печи не всегда совпадает с номинальной. Отрегулируйте режимы в соответствии с температурой в вашей печи.
- ** 96кПа= 72 см. рт. ст. = 29 дюймам рт. ст.
- *** Не рекомендуется использовать жидкость Magic Former для замешивания низкотемпературного фарфора Addmate для коррекции керамики или фарфора Ti-22 Noritake для облицовки титана и сплавов на его основе.

Нанесение краевого фарфора Margin Porcelain Noritake без использования жидкости для замешивания краевых фарфоров “Noritake Magic Former”.

Краевой фарфор наносят равномерно по всей поверхности десневого края. Коронку помещают на штампик после легкой конденсации, затем производят уплотнение нанесенного фарфора шпателем.

Для того, чтобы уменьшить усадку, повторяют конденсацию с помощью рифленки.

Крошки материала сметают с поверхности коронки сухой кисточкой.

Коронку удаляют со штампика аккуратным вращательным движением. Осматривают внутреннюю поверхность коронки. Все крошки удаляют сухой кисточкой.

Режим первого обжига краевого фарфора

Режим обжига		1-2 обжиги краевого фарфора
время высушивания	(мин.)	5
начальная температура обжига	(°C)	650
температура включения вакуума	(°C)	650
скорость нагрева	(°C/мин.)	55
степень разрежения	мм.рт.ст.	720
температура отключения вакуума	(°C)	935
время выдержки при конечной температуре	мин.	0
конечная температура обжига	(°C)	945
время охлаждения	сек.	10

После высушивания в течение 5 минут, коронку или металлический каркас помещают в печь и обжигают от температуры 650°C(1202°F) до температуры 945°C(1733°F). Хорошие результаты могут быть получены уже после первого обжига краевого фарфора, однако при необходимости можно нанести дополнительную порцию фарфора.

Второй обжиг краевого фарфора

Процедура аналогична первому обжигу краевого фарфора.

Нанесение дентинового фарфора

Производят нанесение дентинового фарфора. Форма и размер моделируемого зуба должны соответствовать форме и размеру аналогичного зуба противоположного ряда.

Срезание фарфора в проксимальной области

Для ориентира в проксимальной области ножом очерчивают направляющую линию. Смоделированную коронку подрезают по очерченной линии.

Срезание со стороны вестибулярной поверхности

Производят срезание фарфора на вестибулярной поверхности со стороны режущего края. Фарфор срезают в средней трети вестибулярной поверхности смоделированной коронки. Со стороны режущего края формируют пальцеподобную структуру.

Необходимо сохранить минимальную толщину дентинового фарфора в 0,8 мм. Убедитесь в этом, делая измерение предварительно размеченным до 0,8 мм. шпателем.

Нанесение эмалевой массы

Поскольку эмалевая масса содержит органические пигменты, которые не проникают внутрь смоделированного дентина и не размываются по поверхности раздела наносимых слоев, ее нанесение является достаточно простой операцией.

Для компенсации обжиговой усадки, размер смоделированного зуба за счет эмалевой массы увеличивают на 10% по отношению к размеру аналогичного зуба противоположного ряда. При этом стандартную модель зуба, независимо от выбранной расцветки, получают путем нанесения двух слоев (дентина, эмали). При необходимости можно нанести третий слой, прозрачной массы. Степень прозрачности изменяется в зависимости от расцветки выбранной прозрачной массы:

$$\underline{T_x > T_0 > T_1 > T_2}$$

Из трех расцветок прозрачной массы, T_x имеет наибольшую степень прозрачности, T_1 - промежуточную степень, и T_2 - минимальную.

Язычную поверхность смоделированного зуба заглаживают шпателем.

На язычную поверхность дополнительно накладывают эмалевую массу.

Поперечный срез смоделированной коронки.

Коронку удаляют с гипсовой модели и добавляют немного дентиновой и эмалевой массы в проксимальную область.

Первый обжиг дентинового фарфора

Коронку помещают перед входом в муфель зуботехнической вакуумной печи на 7-15 минут. Обжиг проводят от 600°C (1112°F) до 940°C (1724°F).

Поскольку разница между слоями по коэффициентам термического расширения незначительна, возможно быстрое охлаждение обожженного протеза (моментальная выемка из печи и оставление при комнатной температуре).

Коррекция анатомической формы моделируемого зуба

Поскольку на данном этапе производится окончательная коррекция формы зуба, обязательно следует произвести ее сравнение с анатомической формой зуба-антагониста (аналогичного зуба противоположного ряда). После обжига следует оценить гладкость внешней поверхности сформированного зуба. Произвести пескоструйную обработку поверхности коронки корундовым песком или отполировать ее наждачным диском или резиновым полировальным колесиком. Поскольку этот этап работы является определяющим для достижения идеала, блестящая поверхность позволит оценить результат.

При коррекции формы смоделированного зуба любой недостаток может быть устранен добавлением фарфора для коррекции (ADT, ADB). Обжиг (в отсутствии вакуума) проводится одновременно с глазурочным обжигом.

Глазурование

После окончательной коррекции, коронку очищают в ультразвуковой мойке. Влагу удаляют путем высушивания коронки (мостовидного протеза), для этого изделие помещают у входа в муфель на 5 - 7 минут. Обжиг проводят от начальной температуры 650°C (1202°F) до конечной 935°C (1715°) без включения вакуума. Теперь коронка подготовлена для покрытия глазурью.

Режимы обжига представлены ниже.

Завершение работы

Следует запомнить, что супер-фарфор Noritake имеет три преимущества. Это - высокая прочность, минимальное позеленение при контакте с серебром и идеальные флюоресцентные свойства, обеспечивающие достижение естественного живого вида зубных протезов.

Режимы обжига

Режим обжига	1-й обжиг смоделированной коронки			Глазурование	
	1-3 ед.	мост 6-10 ед.	свыше 10 ед.	1-3 ед.	мост
Время высушивания (мин.)	7	10	15	5	7
Начальная температура обжига (°C)	600	600	600	650	650
Температура начального вакуума (°C)	600	600	600	-	-
Скорость нагрева (°C/мин)	45	45	45	50	45
Степень разрежения (мм.рт.ст.)	720	720	720	-	-
Отключение вакуума (°C)	920	930	930	-	-
Время выдержки (мин.)	0	0	0	0	0
Конечная температура обжига (°C)	930	935	940	930	935
Время охлаждения (сек.)	10	10	10	10	10

**Инструкции по использованию порошка для ретуширования (MRP),
входящего в набор краевого фарфора.**

Небольшое количество порошка для ретуширования наносят в пришеечную область.

Коронку помещают на штампик, покрытый сепарационным лаком и сжимают.

Кисточкой удаляют крошки фарфоровой массы для ретуширования.

Коронку осторожно снимают со штампика и обжигают при температуре от 650°C (1202°F) до 850°C (1562°F).

Режим обжига фарфора MRP

Режим обжига	Ед. измерения	фарфор MRP
время высушивания	(мин.)	5
начальная температура обжига	(°C)	650
температура включения вакуума	(°C)	-
скорость нагрева	(°C/мин.)	55
степень разрежения	мм.рт.ст.	-
температура отключения вакуумного насоса	(°C)	-
время выдержки при конечной температуре	(мин.)	0
конечная температура обжига	(°C)	850
время охлаждения	(сек.)	10

Заусенцы и неровности поверхности сглаживают полировальным камнем.

Внешние красители Super Porcelain Stain Noritake

(для наружного раскрашивания)

Эти красители предназначены исключительно для использования с супер-фарфором Noritake EX-3.

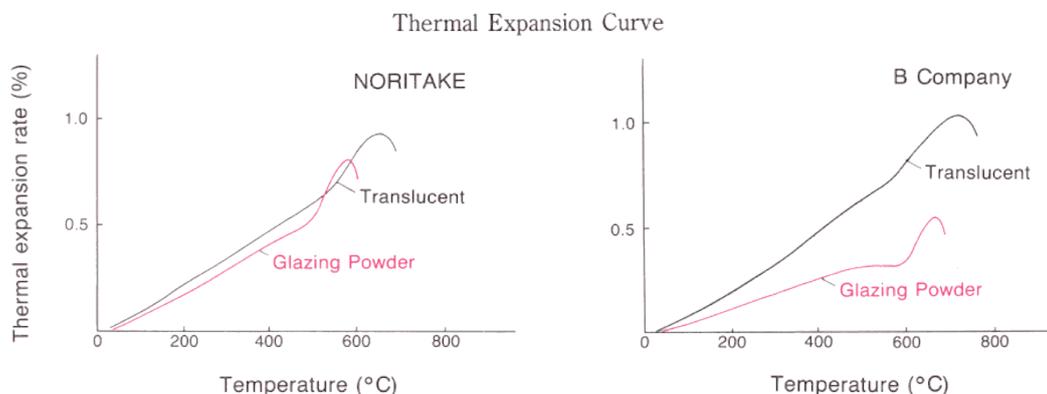
Отличительные особенности.

1. Коэффициент термического расширения красителей Noritake хорошо согласуется с коэффициентом термического расширения фарфора EX-3 (дентином, эмалевым и прозрачным фарфором). Следовательно, при фиксации протеза на цемент и его долговременном использовании в полости рта, красители не будут стираться.

Сравнение величин термического расширения, в %

Производитель	Прозрачная масса	Глазурь
Noritake	0,527(%)	0,463(%)
Компания В	0,536	0,285

Дилатометрические кривые



2. При использовании полудрагоценных сплавов, содержащих серебро, красители Noritake имеют минимальные характеристики позеленения. Возможно проведение послеобжиговой пайки зубного протеза, при этом вероятность позеленения минимальна; зубной протез сохраняет ранее достигнутые эстетические свойства.

Замечание: Позеленение фарфора встречается, главным образом, после первого обжига дентинового слоя. Чтобы избежать возможности появления позеленения, для облицовки металлического каркаса зубного протеза рекомендуется использовать супер фарфор EX-3 Noritake.

3. Расцветку протеза легко сделать более светлой путем добавления порошка глазури.

Условия обжига

После высушивания перед входом в муфель в течение 5 минут, коронку или мостовидный протез помещают в печь и обжигают от температуры 650°C(1202°F) до 910°C (1670°F).

Замечание: Температуры обжига могут различаться в зависимости от индивидуальных особенностей различных зуботехнических печей. Для того, чтобы обжиг прошел успешно, мы рекомендуем провести первый обжиг дентинового слоя при температуре ниже рекомендованной на двадцать градусов Цельсия 20°C (68°F).

Набор супер красителей содержит цвета:

S0. Pure white Чисто белый	S10. Green 3 Зеленый 3
S1. White Белый	S11. Orange 1 Оранжевый 1
S2. Gray Серый	S12. Orange 2 Оранжевый 2
S3. Black Черный	S13. Cervical 1 Пришеечный 1
S4. Blue Голубой	S14. Cervical 2 Пришеечный 2
S5. Yellow Желтый	S15. Cervical 3 Пришеечный 3
S6. Pink Розовый	S16. Brown 1 Коричневый 1
S7. Red Красный	S17. Brown 2 Коричневый 2
S8. Green 1 Зеленый 1	S18. Brown 3 Коричневый 3
S9. Green 2 Зеленый 2	
В каждом пузырьке по 3 грамма	
1 пузырек с порошком глазури, 5г.	
1 пузырек с жидкостью для разведения красителей, 10 мл.	
1 шкала расцветок	
2 палитры для разведения красителей	

Инструкции

1. Смешать небольшое количество красителя с жидкостью для разведения красителей.
2. После морфологической коррекции коронки или мостовидного протеза, необходима его очистка в ультразвуковой мойке с использованием воды или ацетона.
3. На внешнюю поверхность коронки или мостовидного протеза кисточкой наносят краситель или смесь красителя с жидкостью для разведения до получения желаемой характеристики.
4. В набор входят две палитры для красителей - большая и малая. Малая палитра, благодаря своему легкому весу и удобству удерживания одной рукой, предназначена для использования при подкрашивании зубного протеза в процессе примерки.

Меры предосторожности

1. Использование жидкостей для разведения красителей, произведенных другими компаниями, может привести к потемнению расцветки. Для достижения желаемых результатов необходимо пользоваться исключительно жидкостью Noritake.
2. Если смесь красителей и жидкости для их разведения высохла, для увлажнения смеси можно добавить воду.

Супер-фарфор Internal Live Stain – «ILS»

(“Внутренние живые краски”)

Набор для внутреннего раскрашивания металлокерамических зубных протезов

Отличительные особенности

1. Уникальная стойкость к появлению пузырей

Поскольку коэффициент термического расширения красителей “Внутренние живые краски” (ILS) очень близок к КТР фарфоров для моделирования коронок и мостовидных протезов (дентинного, эмалевого и прозрачного), риск появления трещин или пузырей минимален.

Степень согласованности коэффициентов термического расширения красителей и дентинного фарфора (в интервале температур от 25 до 450°)

Производитель	Красители	Дентинный фарфор
Норитакэ	$11,6 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	$12,4 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
Компания А	$6,6 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	$12,7 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
Компания В	$7,4 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	$13,2 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

2. Флюоресцентные свойства

Порошки ILS обладают флюоресцентными свойствами, которые активизируются при внутреннем нанесении. Качество флюоресценции этих красителей аналогично таковому у дентинных фарфоров.

3. Ассортимент расцветок

Детальное изучение цветов, встречаемых у натуральных зубов, позволило отобрать 10 расцветок.

При пользовании ILS можно точно воспроизвести требуемый цвет.

4. Маскировка цвета опакowego слоя

В тех случаях, когда толщина фарфора недостаточна, для предотвращения просвечивания опакowego слоя сквозь дентин, можно произвести нанесение красителей ILS на поверхность опакowego слоя сразу после его обжига.

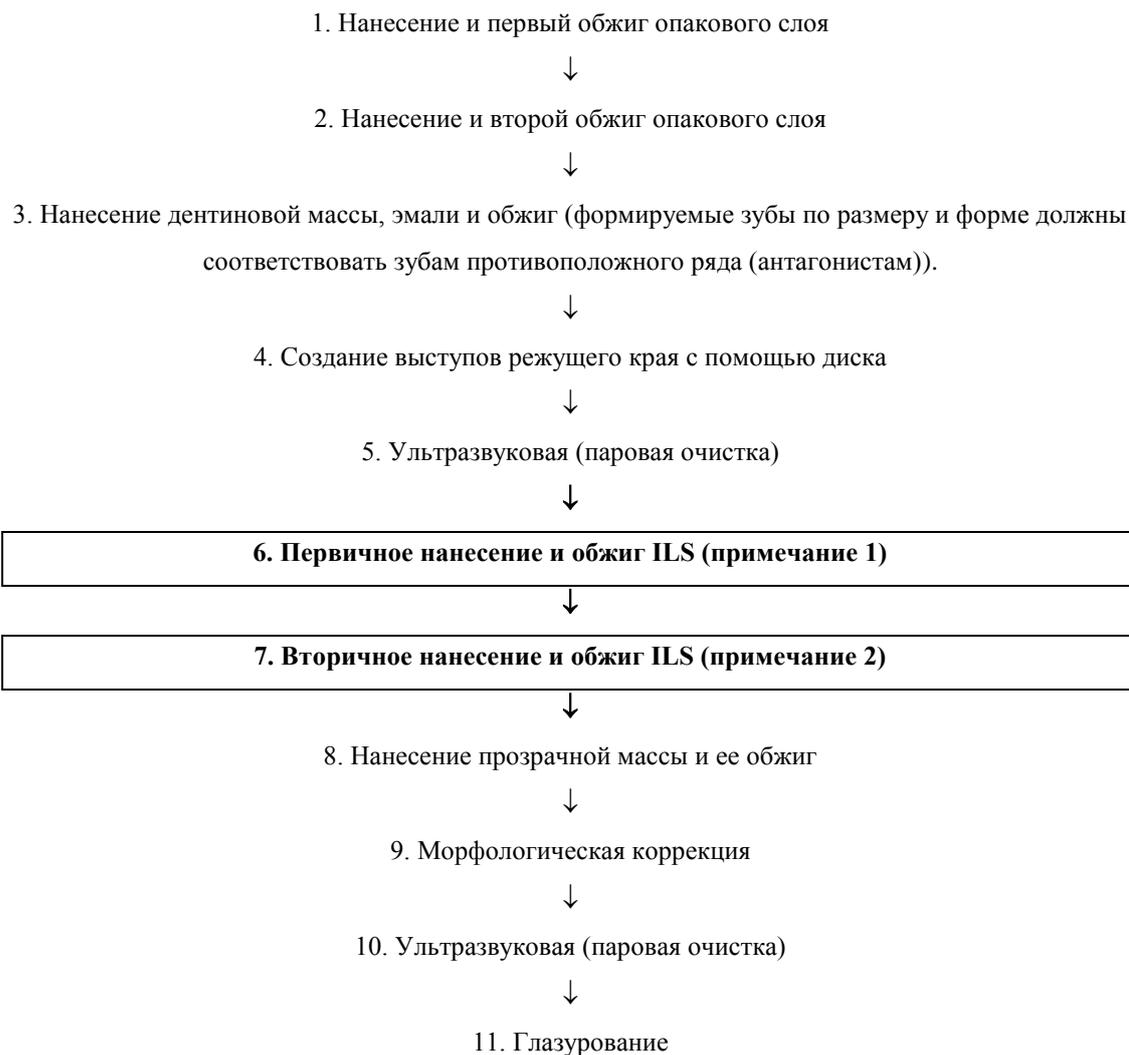
Имитация цвета натуральных зубов

Внутренний метод нанесения красителей заключается в нанесении тонкого слоя ILS.

Набор содержит:

1. Incisal Blue 1 - голубой для режущего края 1	1. Cervical 2 - пришеечный 2
2. Incisal Blue 2 - голубой для режущего края 2	2. Cervical 3 - пришеечный 3
3. Mamelon Orange 1 - оранжевый для мамелонов 1	3. White - белый
4. Mamelon Orange 2 - оранжевый для мамелонов 2	4. Bright - яркий (для разбавления красителей)
5. Reddish Brown - красновато-коричневый	5. Жидкость для разведения красителей ILS
6. Earth Brown - землисто-коричневый	6. Шкала расцветок
7. Cervical 1 - пришеечный 1	

Способ использования красителей



Замечание 1: Наносите белые пятна и индивидуальные особенности зубов в придесневой и проксимальной областях горизонтальными штрихами.

Замечание 2: Контрольные линии рисуйте в вертикальном направлении.

Режимы обжига

Используемый фарфор	ед. изм	1	2	3	4	5	6	7
время сушки	(мин.)	3	5	7-15	3	3	7-15	5
начальная температура обжига	(°C)	650	650	600	700	700	600	650
скорость нагрева	(°C/мин.)	55	55	45	55	55	45	50
степень разряжения	(мм.рт.ст.)	72	72	72	0	0	72	0
температура отключения вакуума	(°C)	950	950	920	-	-	920	-
Конечная температура обжига	(°C)	960	960	930	830	830	930	930

Рекомендуемая последовательность моделирования керамического покрытия с использованием ILS

1. Первый обжиг опакового слоя	5. Второй обжиг ILS
2. Второй обжиг опакового слоя	6. Прозрачная масса
3. Дентин, эмаль	7. Глазурь
4. Первый обжиг ILS	

Замечание 1: При использовании индивидуальных печей могут наблюдаться отклонения от рекомендованного температурного режима.

Замечание 2: Температура обжига ILS на 100°C(180°F) ниже температур обжига дентина и эмали.

Меры предосторожности

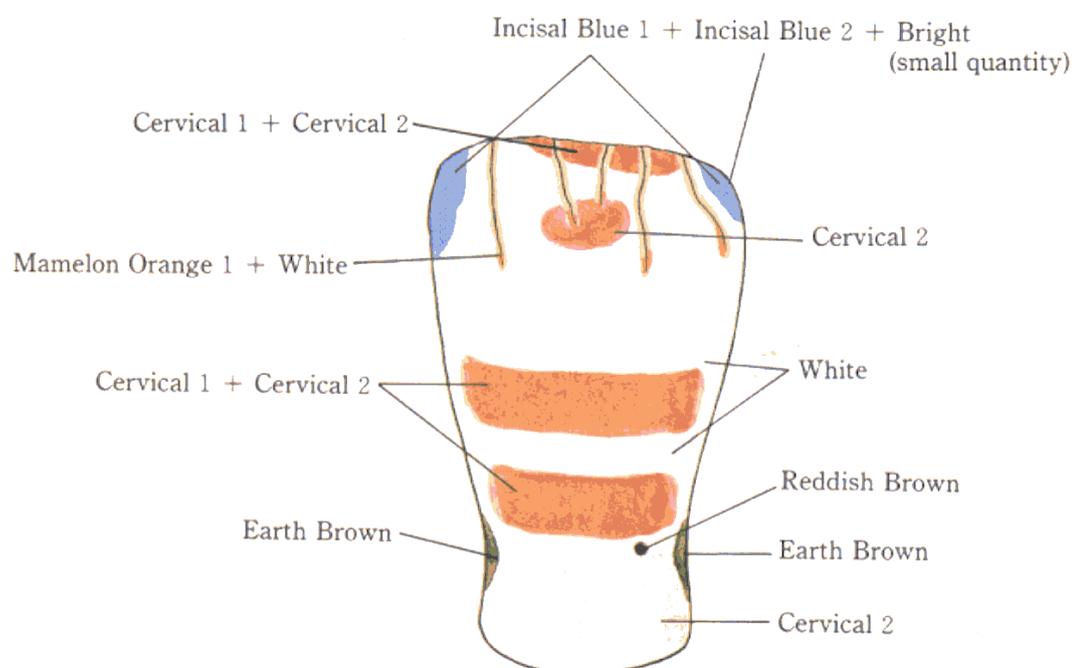
1. При использовании жидкостей для разведения красителей, изготовленных другими фирмами, существует вероятность потемнения фарфора. Поэтому *следует пользоваться исключительно* жидкостью Норитакэ ILS.
2. Красители Норитакэ ILS созданы *исключительно* для **внутреннего** раскрашивания. Если требуется дополнительное внешнее подкрашивание, мы рекомендуем использовать набор красителей Норитакэ “Noritake Stains”.
3. После того, как произведено смешивание на палитре порошков ILS и жидкости для разведения ILS, постарайтесь не оставлять смесь на долгое время. Нельзя также постоянно

добавлять дополнительные порции порошка в приготовленную смесь. Испарение влаги из жидкости ILS приведет к возникновению пузырей.

4. Важно, чтобы процедура раскрашивания зубного протеза была проведена за два обжига, в противном случае может произойти смешивание наносимых красителей. Это приведет к тому, что конечный результат не будет полностью соответствовать замыслу.
5. Жидкость для разведения красителей содержит ингредиенты, которые растворяют пластмассу. Поэтому будьте особенно внимательны при использовании любых материалов из пластмассы.

Примеры нанесения красителей ILS

Техника нанесения возрастных особенностей зубов для лиц пожилого возраста



Производят нанесение дентина и эмали так, чтобы размер и форма моделируемого зуба соответствовали размеру и форме аналогичного зуба в противоположном ряду (зуба-антагониста).

После обжига производят, или шлифовку наружной поверхности смоделированного зуба с помощью бора с абразивной головкой, или пескоструйную обработку всей поверхности корундовым песком.

После очистки зубного протеза в ультразвуковой мойке, производят раскрашивание поверхности. После первого обжига необходимо второе нанесение красителей в вертикальном и горизонтальном направлениях для обеспечения устойчивости нанесенных характеристик.

Для обжига ILS, коронку с нанесенным красителем высушивают три минуты у входа в муфель, затем обжигают от начальной температуры 700°C (1290°F) до конечной температуры 830°C (1525°F) со скоростью нагрева 55°C/мин. (99°F/мин.) без вакуума до матовой поверхности.

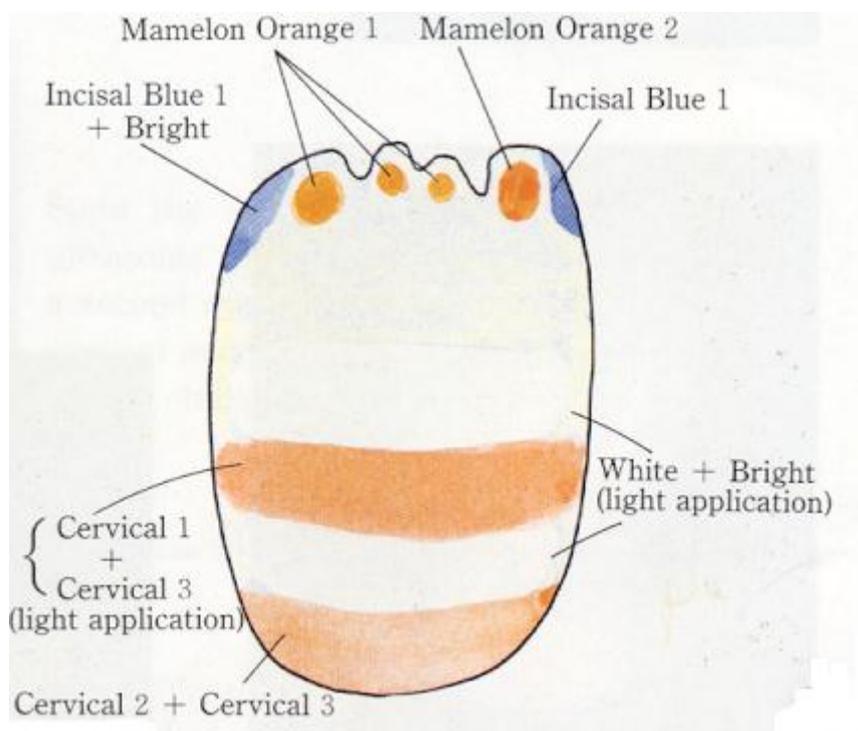
Моделируют и обжигают прозрачный слой. Для прозрачного слоя можно использовать порошки четырех видов. При использовании разных порошков в области режущего края, на язычном и проксимальном участках, иллюзия прозрачности усилится.

Морфологическая коррекция. На этой стадии, основные цветовые характеристики становятся видимыми изнутри.

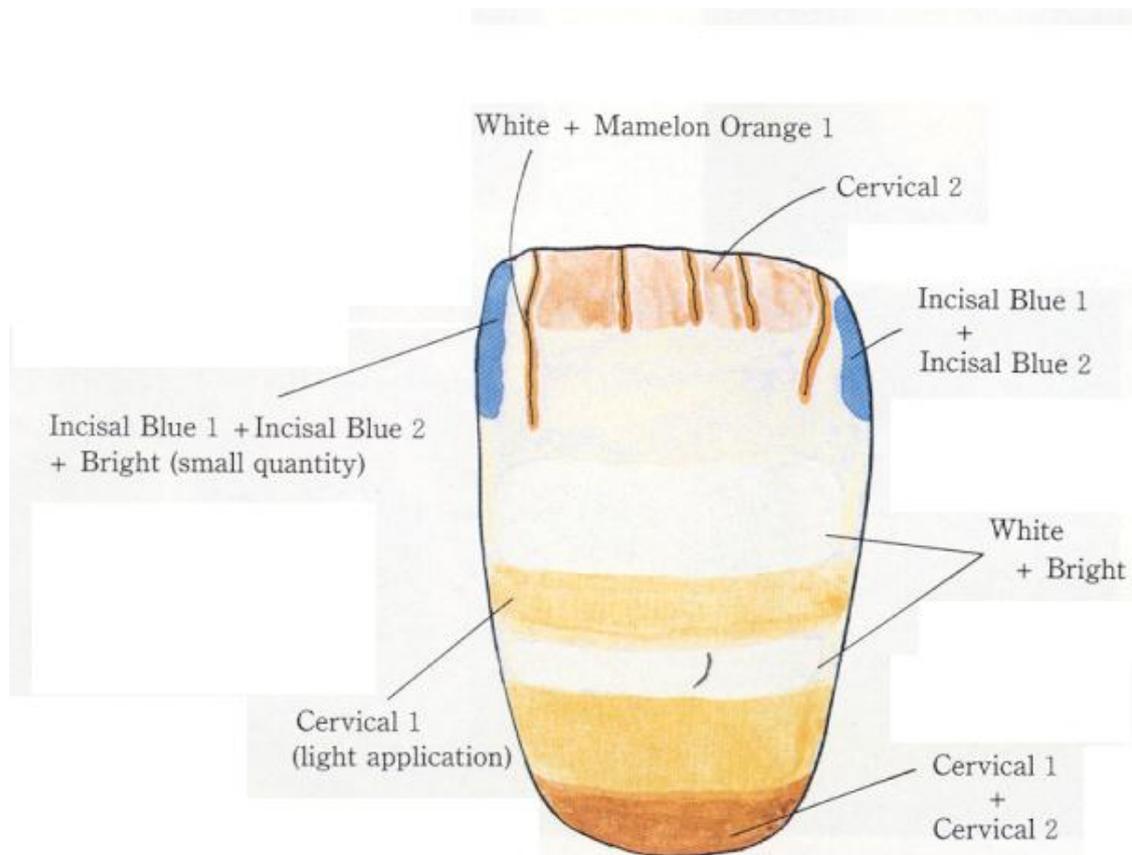
Глазурование, полировка, завершение изготовления протеза.

Внешние характеристики натуральных зубов наносятся с помощью красителей Норитакэ "Noritake Stain".

Техника нанесения возрастных особенностей зубов для лиц молодого возраста



Техника нанесения возрастных особенностей зубов для лиц средних лет



Люстровый (глянцевый) фарфор Luster Porcelain (LP)

Что такое люстровый фарфор?

Люстровый фарфор был разработан на фирме Норитакэ в ответ на требования врачей-ортопедов и зубных техников-керамистов создать материал для изготовления коронок, "имеющих большее сходство с натуральными зубами".

Слова "люстр, глянец" означают блеск.

Ученые-исследователи, работающие на фирме Норитакэ, всесторонне изучив и проанализировав поверхность натурального зуба, пришли к выводу, что зубная эмаль по своему блеску напоминает поверхность жемчужины. Для того, чтобы создать фарфор с таким же жемчужным блеском, исследователи Норитакэ разработали уникальную технологию изготовления фарфора.

Глянцевый (люстровый) фарфор (LP), является опалесцентным, а его поверхность, благодаря сверх-тонкой структуре частиц, по своему внешнему виду и окраске напоминает эмаль натурального зуба. При использовании **люстрового фарфора** в сочетании с Супер фарфором EX-3

(фарфором для изготовления металлокерамики), можно создать более натуральный блеск на поверхности коронки, что позволит получить зубные протезы более живого вида.

Использование LP позволяет имитировать эмаль натурального зуба как по характеристикам поверхности, так и по цвету:

Особенности

1. **LP** тонкую структуру поверхности и естественный блеск живого зуба.
2. Уникальное сочетание тонких частиц, распределенных по поверхности коронки, позволяет обеспечить селективное отражение света от этой поверхности, благодаря чему зубной протез имеет опалесценцию, подобную наблюдаемой у натуральных зубов.
3. **LP** обладает прозрачными, яркими, живыми цветами, поэтому при его использовании не наблюдается потемнения режущего края или контактной поверхности мостовидного протеза.
4. Исследователями фирмы Норитакэ были детально изучены изменения цвета натуральных зубов, происходящие в процессе старения.

Особенностью фарфора **LP** является наличие ряда цветов, соответствующих возрастным изменениям зубов пациента.

Набор LP

Набор супер-фарфора **LP EX-3** содержит:
7 расцветок, в каждом пузырьке по 10 г. порошка,
шкалу расцветок фарфора **LP** - 1 шт.
техническую инструкцию - 1 шт.

Разные наборы комплектуются пузырьками, в которые входит по 10, 50 и 200 г. порошка.

Расцветки фарфора LP и их применение

Tblue(Translucent Blue) (прозрачный голубой)	Используется главным образом при формировании режущего края коронок для молодых пациентов; имитирует неяркую голубовато-прозрачную окраску режущего края, присущую лицам юношеского возраста.
LT₀ (Luster T0) (глянцевый T₀)	Используется, в основном, при формировании очень прозрачного режущего края коронки и для имитации очень прозрачной эмали естественного зуба, через которую проглядывает дентин.
LT₁ (Luster T1) (глянцевый T₁)	Эффективна для имитации блеска эмали естественного зуба.
Creamy Enamel Кремовая эмаль	Используется, главным образом, для имитации бугорков у моляров, а иногда для имитации участка от проксимальной и дистальной поверхностей, примыкающих к режущему краю

	фронтальных зубов, и проходящего через область, расположенную рядом с углом режущего края.
Sun Bright Солнечное сияние	Используется для имитации оранжевой эмали, встречающейся в области режущего края у лиц среднего и пожилого возраста. Кроме того, позволяет создать коронку для пациентов, имеющих насыщенно-оранжевый или янтарный цвет эмали.
Incisal Aureola Ореол режущего края	Используется для имитации “ <i>эффекта ореола</i> ”, наблюдаемом при полном отражении света от режущего края.
Creamy white Кремово-белый	Используется для имитации плотного, молочно-белого цвета. Кроме того, его можно смешивать и использовать в комбинации с другими расцветками LP.

В каких случаях нельзя пользоваться люстровым фарфором?

1. При укороченном расстоянии от верхней точки металлического каркаса до режущего края фарфора.
2. Когда фарфор не полностью покрывает контактную поверхность моляра.
3. Когда толщина наносимого слоя фарфора предельно мала, и, следовательно, степень отражения света от опакового слоя высока.

Во всех упомянутых здесь случаях, вместо *люстрового фарфора* следует использовать обычную эмаль и дентин. При использовании эмали и дентина изготовленные коронки будут иметь более натуральный вид.

Диаграмма нанесения слоев фарфора

Послойное нанесение фарфора с использованием массы LP показано на диаграмме.

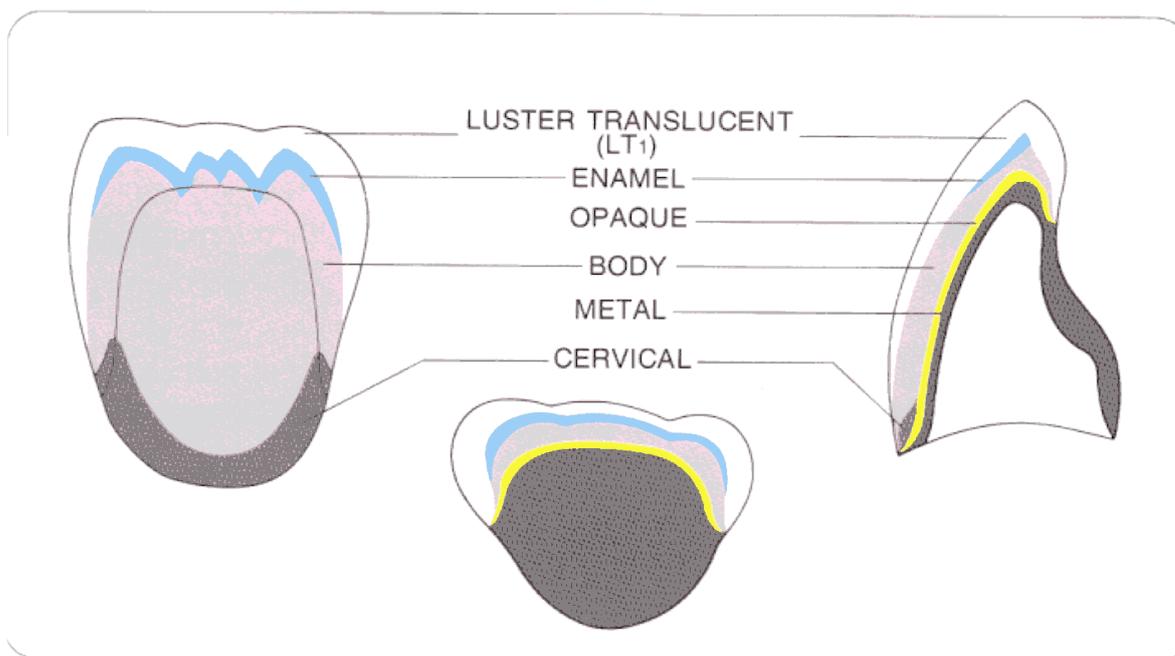


Таблица сочетания цветов

расцветка		A ₁	A ₂	A ₃	A _{3,5}	A ₄	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	D ₂	D ₃	D ₄
грунт		A ₁ 0	A ₂ O	A ₃ O	A _{3,5} O	A ₄ O	B ₁ O	B ₂ O	B ₃ O	B ₄ O	C ₁ O	C ₂ O	C ₃ O	C ₄ O	D ₂ O	D ₃ O	D ₄ O
дентин		A ₁ B	A ₂ B	A ₃ B	A _{3,5} B	A ₄ B	B ₁ B	B ₂ B	B ₃ B	B ₄ B	C ₁ B	C ₂ B	C ₃ B	C ₄ B	D ₂ B	D ₃ B	D ₄ B
пришеечная масса		-	CV -1 *1	CV -1 *2	CV-1 *2	CV -1	-	CV -2 *1	CV -2 *2	CV -2	-	CV -3 *1	CV -3 *2	CV -3	CV -4 *1	CV -4 *2	CV -4
эмаль	E ₁						o										
	E ₂	o	O					o			o				o		
	E ₃			o	o	o			o	o		o	o	o		o	o
прозрачная (LT ₁)		o	O	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

*1 - Смешать две части дентинового фарфора с одной частью пришеечного фарфора

*2 - Смешать одну часть дентинового фарфора с одной частью пришеечного фарфора.

При использовании глянцевого фарфора LP следуйте инструкции по обжигу супер фарфора EX-3

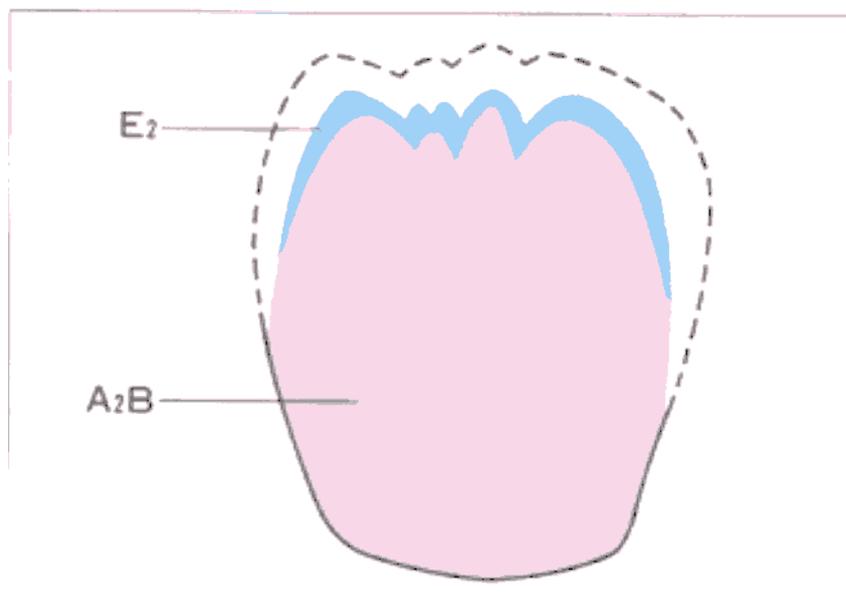
Режим обжига люстрового фарфора

Стадия Режим\ обжига\	время сушки	начальная температура обжига	Скорость нагрева	Конечная темпера- тура обжига	уровень разрежения	выдерж- ка
первый обжиг грунтового слоя	3 мин.	650°C	55°C/мин..	960°C	720мм.рт.с т.	0
второй обжиг грунтового слоя	5мин.	650°C	55°C/мин.	960°C	720мм.рт.с т.	0
обжиг дентина, эмали и прозрачной массы	7~15 мин.	600°C	45°C/мин.	930-940°C	720мм.рт.с т.	0
глазурование	5-7 мин.	650°C	45-50 °C/мин.	930-935°C	0	0

Замечание 1: Приведенный выше режим обжига является только рекомендацией. Этот режим можно откорректировать в зависимости от параметров вакуумной зуботехнической печи, используемой для обжига фарфора.

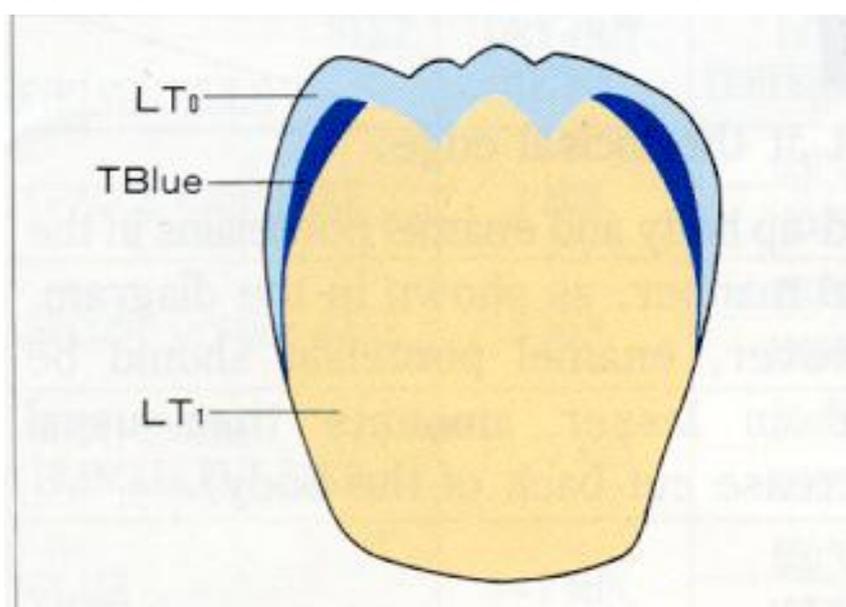
Замечание 2: Для получения более подробной информации о режиме обжига, ознакомьтесь с режимами, включенными в техническую инструкцию по работе с супер-фарфором EX-3.

Использование глянцевого (люстрового) фарфора Для имитации молодых зубов



В случаях, когда режущий край зубов пациента обладает высокой прозрачностью, нанесение дентина и эмали производят обычным путем, как показано на диаграмме. Однако эмаль следует нанести в количестве несколько меньшем, чем обычно (т.е. следует уменьшить срезание дентина).

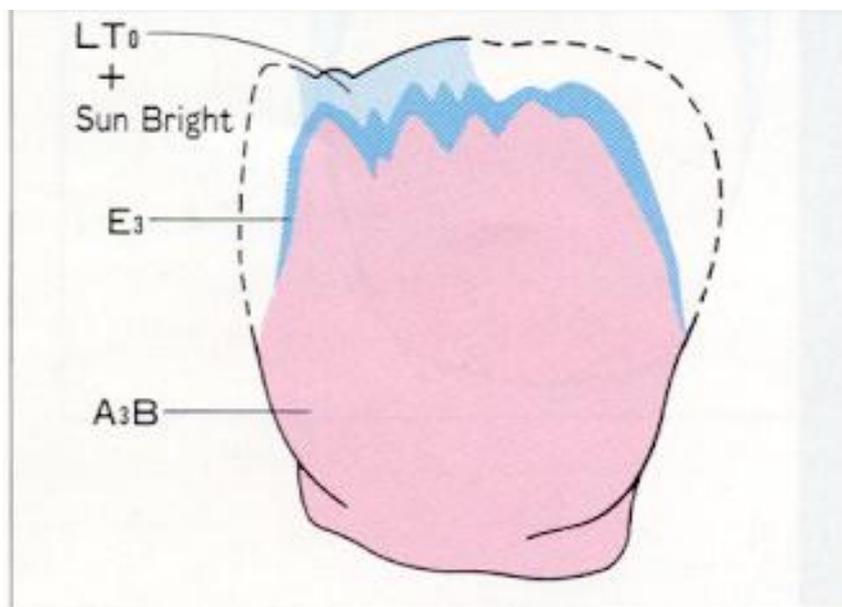
После первого обжига дентина и эмали, при необходимости имитации бледных пятен, белых полос или нарушений окраски, к примеру, мамелонов, следует пользоваться набором красителей фирмы Норитакэ “Internal Live stain” (Внутренние живые краски)(ILS).



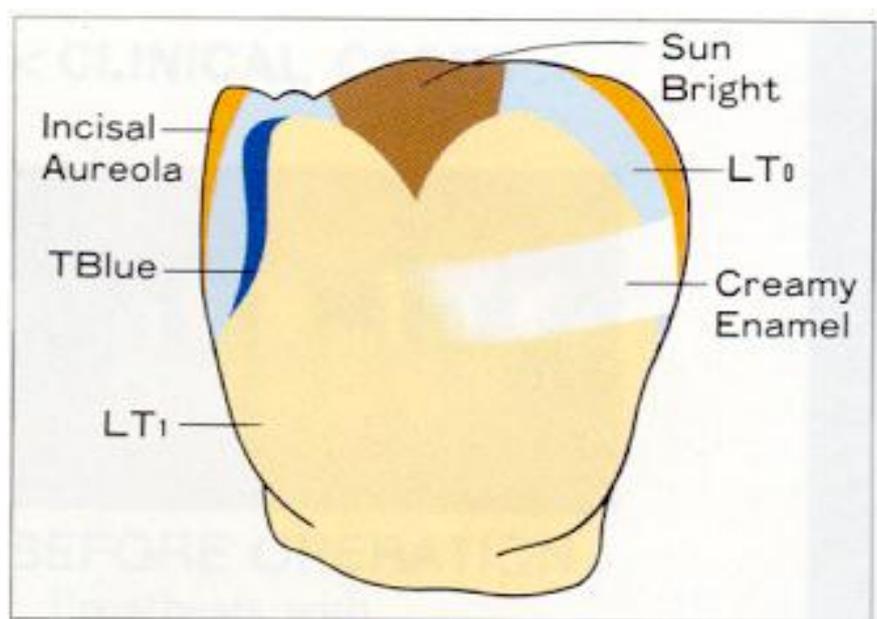
Для достижения интенсивно-голубой окраски имитируемой эмали возле угла режущего края коронки наносится люстровый фарфор Tblue (прозрачный голубой). Для получения большей прозрачности по всей поверхности режущего края производят нанесение LT₀

(люстровый T_0). Результирующее полное отражение света, полученное путем наложения двух люстровых фарфоров, придает режущему краю более естественный, объемный вид.

Имитация возрастных особенностей зубов у лиц пожилого возраста.



Нанесение дентинового фарфора и эмали производится почти также, как для молодых зубов, за исключением того, что слой дентина слегка удлиняют по направлению к режущему краю. При воспроизведении трещин эмали с использованием красителей ILS, для обеспечения прозрачности в области режущего края, следует заранее, до применения красителей, нанести массу LT_0 в намеченное место. После первого обжига коронки, смоделированной подобно тому, как изображено на диаграмме, следует с помощью красителей ILS отобразить индивидуальные особенности имитируемого зуба, например, трещинки эмали.



Применение различных расцветок люстрового фарфора(LP) позволяет намного полнее имитировать натуральную окраску зубов.

Мы представили технику моделирования коронок для молодых и пожилых пациентов, при этом нами были использованы глянцевый (люстровый) фарфор LP и набор красителей ILS, однако в некоторых случаях можно обойтись и без применения красителей. Если красители не используются, первый обжиг дентина и эмали не является обязательным.

Новые расцветки New Color Noritake

Использование новых расцветок

Для моделирования прозрачного края шейки коронки (прозрачный краевой фарфор)	
М Прозрачный (M Clear)	Смешивается с краевым фарфором для усиления прозрачности
М Персиковый (M Peach)	Красновато-оранжевый фарфор для моделирования области шейки коронки
М Оранжевый (M Orange)	Желтовато-оранжевый фарфор для моделирования области шейки коронки
Глянцевый (люстровый) фарфор	
LT серый (LT gray)	Наносится для усиления прозрачности в области режущего края и с проксимальных сторон коронки для имитации зубов пациентов пожилого возраста
LT Желтый (LT Yellow)	<ol style="list-style-type: none"> Для воссоздания легкого эффекта ореола на мамелонах. Для имитации глубины окраски на поверхностях окклюзии жевательных зубов
Дентин-опакый фарфор	
ОВ Белый (OV White)	Смешивается с дентин-опакым фарфором соответствующей расцветки для усиления его яркости
ОВ оранжевый (OV Orange)	Для создания устойчивого оранжевого оттенка в пришеечной или проксимальной областях
Пастовый opakый фарфор	
POA ₀	Применяется для расцветки A ₀
POB ₀	Применяется для расцветки B ₀
Дентинный фарфор	
A ₀ B	Светлее A ₁
B ₀ B	Светлее B ₁
Пришеечный прозрачный фарфор	
Предназначен для создания глубокой окраски без изменения насыщенности цвета	
CCV-1	Применяется для светлых расцветок от A ₁ до A ₃
CCV-2	Применяется для темных расцветок от A _{3,5} до A ₄
CCV-3	Применяется для воспроизведения поверхностей, оголяемых при поднятии края десны

CCV-4	1. То же назначение, что у CCV-3, однако этот фарфор имеет более красноватый оттенок 2. Для имитации канавок на язычной стороне фронтальных зубов
Эмалевый фарфор	
Шелковисто-эмалевый E ₁ (Silky E1)	1. Для имитации кальцификации натуральной эмали 2. Для имитации очень светлой отбеленной эмали
Шелковисто-эмалевый E ₂ (Silky E2)	Рекомендуется использовать в качестве эмали для дентина расцветок A ₀ и B ₀
Фарфор для мамелонов	
Мамелон-1 (Mamelon-1)	Для имитации мамелонов светлых тонов, а также для имитации трещинок зуба
Мамелон-2 (Mamelon-2)	Для имитации мамелонов более интенсивной окраски; Мамелон-2 можно смешивать с фарфоровой массой Мамелон-1
Тканевый (десневой) фарфор	
Тканевый-1 (Tissue-1)	Имитация умеренной окраски десен
Тканевый-2 (Tissue-2)	Имитация светлой окраски десен
Тканевый-3 (Tissue-3)	Имитация темной окраски десен
Тканевый-4 (Tissue-4)	Предназначен для смешивания с тканевой фарфоровой массой 1, 2 или 3 для усиления интенсивности окраски

Режимы обжига фарфоров новых расцветок

Параметры обжига	ед. измерения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Время сушки	мин	8	3	5	5	5	5	7	10	15	7	5	7	5
Начальная температура обжига	°C	500	650	650	650	650	650	600	600	600	600	650	650	650
	°F	932	1202	1202	1202	1202	1202	1112	1112	1112	1112	1202	1202	1202
Температура начала вакуума	°C	500	650	650	650	650	650	600	600	600	600	-	-	-
	°F	932	1202	1202	1202	1202	1202	1112	1112	1112	1112	-	-	-
Скорость нагрева	°C/мин	65	55	55	55	55	55	45	45	45	45	50	45	50
	°F/мин	117	99	99	99	99	99	81	81	81	81	90	81	90
Уровень вакуума	см рт ст	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	0	0	0
Температура отключения вакуума	°C	980	950	950	935	940	950	920	925	930	910	-	-	-
	°F	1796	1742	1742	1715	1724	1742	1688	1696	1706	1670	-	-	-
Выдержка при конечной температуре	сек	*60	0	0	0	0	*30	0	0	0	0	0	0	0

Конечная температура обжига	°C	980	960	960	945	950	950	930	935	940	920	930	935	910
	°F	1796	1760	1760	1733	1742	1742	1706	1715	1724	1688	1706	1715	1670
Время охлаждения при закрытии печи	сек	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Замечание: Приведенные выше режимы обжига являются только рекомендацией.

Температуру обжига можно варьировать в зависимости от особенностей используемой печи.

* Выдержка при конечной температуре обжига при отключении вакуума

Расшифровка номеров режимов обжига в предыдущей таблице

1. Обжиги пастового опакового слоя: 1-й обжиг/2-й обжиг	8. Обжиг смоделированных мостовидных протезов из 6-10 единиц
2. Первый обжиг порошкового опакового слоя	9. Обжиг смоделированных мостовидных протезов из 10 и более единиц
3. Второй обжиг порошкового опакового слоя	10. Корректировочный обжиг
4. Первый и второй обжиги краевого фарфора	11. Глазурование одиночных коронок и протезов из 3-х единиц
5. Обжиг краевого прозрачного фарфора для одиночных коронок и протезов из 3-х единиц	12. Самоглазурование мостовидных протезов
6. Обжиг краевого прозрачного фарфора для мостовидных протезов большей протяженности	13. Глазурование с использованием порошка глазури
7. Обжиг полностью смоделированных одиночных коронок и мостовидных протезов из 3-х единиц	

Супер-фарфор “Addmate”

для исправления дефектов и коррекции

“Addmate” - это фарфор для коррекции, который можно использовать с любыми фарфорами для облицовки металлических каркасов зубных протезов, коэффициенты термического расширения которых находятся в интервале от 120 до $130 \times 10^{-7} 1/^\circ\text{C}$, за исключением керамических материалов для облицовки титановых каркасов (PFT). С помощью фарфора **Addmate** можно произвести даже самую сложную коррекцию, например, после пайки зубного протеза, коррекцию по окклюзии после глазуковки протеза, фарфор можно использовать для исправления дефектов - пузырьков, пор, вздутий и трещин.

Расцветки ADDMATE

- светлый opak (Light opaque - ADLO)
- темный opak (Dark opaque - ADDO)
- светлый дентин (Light body - ADLB)

- темный дентин (Dark body - ADDB)
- Е/эмаль (E/Enamel - ADE)
- Т/прозрачная (T/Translucent - ADDT)
- LT/глянцевая (люстровая) прозрачная (LT/Luster - ADLT)

Указатель расцветок

Используйте представленную ниже таблицу в качестве указателя для выбора желаемой расцветки при работе с фарфором ADDMATE.

Опакovaný фарфор	соответствующие расцветки
светлые опаки	A ₁ O, A ₂ O, A ₃ O, B ₂ O
темные опаки	A _{3,5} O, B ₃ O, B ₄ O
дентиновый фарфор	соответствующие расцветки
светлые дентины	A ₁ B, A ₂ B, A ₃ B, B ₂ B
темные дентины	A _{3,5} B, A ₃ B, B ₃ B, B ₄ B

Для получения расцветок, отличных от упомянутых выше, используйте следующие порошки корректирующего фарфора ADDMATE:

- Е - для эмали всех расцветок;
- Т - для прозрачных масс всех расцветок;
- LT - для глянцевых (люстровых) фарфоров всех расцветок.

Использование и техника нанесения фарфора Addmate

Исправление анатомической формы и коррекция после глазуковки зубного протеза.

Фарфор **Addmate** наносят на контактные поверхности коронки и на те участки, где толщина слоя фарфора недостаточна. Затем производят обжиг откорректированной коронки.

Замечание: Если требуется исправление анатомической формы или коррекция по окклюзии на обширных участках и при этом необходимы затраты большого количества фарфора, лучше использовать не фарфор для коррекции, а тот, из которого моделируется протез, например, супер-фарфор Норитакэ EX-3.

Коррекция участков, загрязненных частицами пыли.

Карбидным бором зачищают поверхность зубного протеза от частиц пыли, находящихся в фарфоре, часто такие частицы распределены в виде черных пятен. Загрязненную поверхность протеза подвергают пескоструйной обработке корундовым песком под давлением 1,5 атм. После паровой или ультразвуковой очистки зубного протеза, производят коррекцию фарфором **Addmate** соответствующей расцветки. После коррекции проводится обжиг.

Ликвидация пузырьков воздуха

Коррекция пор (наколов).

Поры (наколы) - это точечные пузырьки воздуха, вышедшие из внутренней части фарфора к его поверхности. Для коррекции **Addmate** вводится в пору конической иглой. Не следует расширять диаметр поры. Материал **Addmate** вводится с избытком с учетом усадки в процессе обжига. По окончании коррекции проводится обжиг.

Избыток фарфора сошлифовывают силиконовым колесиком, затем это место полируют.

Исправление вздутых пузырей воздуха.

10 Вздувшийся пузырь и окружающий его фарфор сошлифовывают, затем производят расширение углубления с помощью бора с карборундовой или карбидной головкой (рис. 1,2,3). Для того, чтобы лучше замаскировать участок коррекции, мы рекомендуем расширять углубление в вертикальном направлении, когда пузырь расположен ближе к режущему краю (в инцизальной трети коронки), и в медиодистальном направлении, когда ямка расположена ближе к пришеечному краю (в пришеечной трети коронки)

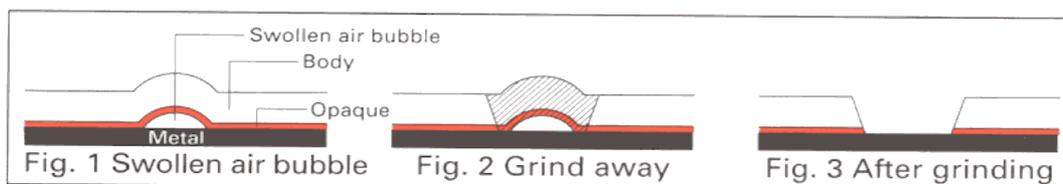


рис.1 вздувшийся воздушный пузырь	рис.2 сошлифовка вздутия	Рис.3 после сошлифовки
---	-----------------------------	---------------------------

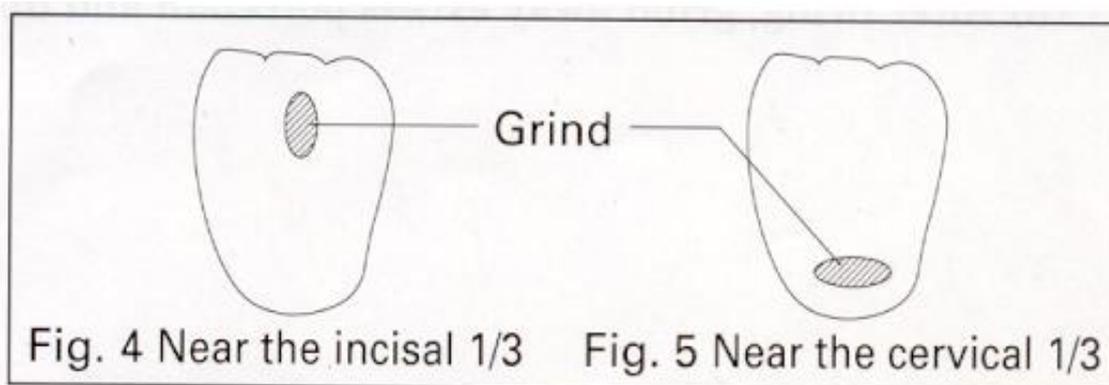


рис.4 сошлифовка пузыря в
режущей трети

рис.5 сошлифовка пузыря в
пришеечной трети

(2) Производят пескоструйную обработку металла на дне углубления корундовым песком под давлением 1,5 атм.

(3) Опаковую массу **ADDMATE** наносят так, чтобы ее толщина совпадала с толщиной оставшегося опакowego слоя. Не следует наносить слишком толстый слой этого материала, поскольку его усадка минимальна. С помощью кисточки аккуратно удаляют

избыток материала, прилипший к стенкам дентинового слоя. (Если его не удалить, опакный фарфор, прилипший к дентину, после обжига проявится в виде линии).

(4) Перед тем, как опакный слой высохнет, производят нанесение дентинового фарфора ADDMATE соответствующей расцветки. Для компенсации обжиговой усадки, дентиновый фарфор ADDMATE наносят с некоторым избытком.

(5) После обжига лишний фарфор шлифуют, а залеченное место полируют.

Исправление трещин

Замечание: Трещины, вызванные несоответствием коэффициентов термического расширения фарфора и сплава, коррекции не подлежат.

а. Смешайте порошок ADDMATE с жидкостью для разведения ADDMATE, при этом используйте несколько большее, чем обычно, количество жидкости. Нанесите тонкий слой смеси на место нахождения трещины.

в. Произведите конденсацию фарфора с помощью ультразвукового вибратора или аналогичного инструмента.

с. Зубной протез должен быть обожжен при температуре на 40°C (72°F) меньшей, чем температура нормальной глазуровки используемой металлокерамики. (Например, если температура нормальной глазуровки выбранной металлокерамики составляет 920°C (1688°F), обжиг следует произвести при температуре 880°C (1616°F)). (Для коррекции паянных после обжиговых работ, производится стабилизация формовочной массой).

Устранение дефекта «откол от металла»

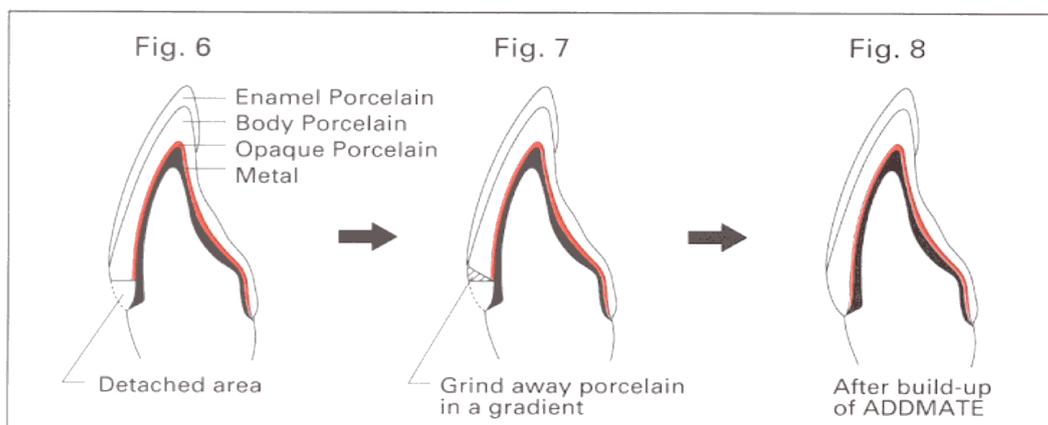


рис.6
Область откола

рис.7
Фарфор шлифуют
под определенным
наклоном

рис.8
Вид коронки
после
облицовки

фарфором ADDMATE

- a.** Для обеспечения нанесения фарфора для коррекции ADDMATE, поверхность сколотого фарфора сошлифовывают под наклоном.
- b.** Производят пескоструйную обработку оголившейся поверхности металла под давлением 1,5 атм.
- c.** Опаковую массу наносят одним тонким слоем и обжигают в соответствии с “Инструкцией по режиму обжига фарфора, тип первый” (см. стр. 11-12).
- d.** Второй слой опакующей массы ADDMATE наносят так, чтобы его толщина соответствовала толщине грунтового слоя, окружающего скол.
- e.** Перед тем, как опакующий слой высохнет, производят нанесение (в количестве, компенсирующем усадку) дентиновой массы; выбранная расцветка должна совпадать с цветом окружающего дентина.
- f.** После обжига сошлифовывают избыток фарфора и полируют зубной протез до желаемого блеска. (При коррекции протезов послеобжиговой пайки, их стабилизируют формовочным материалом для пайки).

Коррекция краевого фарфора

- a.** Покрывать рабочую модель сепарационным лаком Норитакэ ADDMATE и произвести припасовку на модели металлокерамического протеза, нуждающегося в коррекции.
- b.** Смешать опакующий и дентиновый фарфоры ADDMATE в соотношении 10:1 и надстроить участок откола или нуждающуюся в коррекции часть десневого края протеза.
- c.** Тщательно удалить металлокерамический протез с рабочей модели и обжигать при относительно низкой температуре, чтобы избежать излишнего блеска или оплавления краев. После обжига протез полируют до желаемого блеска.

Тонкая коррекция многослойных виниров после их удаления с огнеупорной модели.

- a.** Рабочую модель покрывают сепарационным лаком Норитакэ.
- b.** После припасовки винира к рабочей модели, на участки, требующие коррекции, наносится ADDMATE.
- c.** Винир удаляют с рабочей модели. Обжиг проводят на огнеупорной модели при относительно низкой температуре во избежание лишнего блеска и оплавления углов. Полируют до желаемой степени блеска.

Режим обжига фарфора Addmate

Режим обжига является одним и тем же для опакowego, дентинового, эмалевого и прозрачного фарфоров.

Этап \ тип	время сушки	начальная температура обжига	скорость нагрева	конечная температура обжига	вакуум мм.рт.ст.	темпе-ра тура отключения вакуума	время выдержки при конечной температуре
I	5 мин	450°C	45°C/мин.	700°C	720	700°C	1 мин. под вакуумом
II	5мин.	450°C	40°C/мин.	660°C	720	660°C	1-2 мин. под вакуумом
III	5мин.	450°C	45°C/мин.	680°C	720	670°C	0
IV	5мин.	450°C	45°C/мин.	700°C	720	690°C	0

Замечание: Приведенные выше режимы являются только рекомендацией.

Эти режимы могут быть откорректированы в зависимости от параметров применяемой зуботехнической печи для обжига фарфора.

- Тип I - первый обжиг опакowego слоя при отколе фарфора от металла.
- Тип II - обжиг фарфора ADDMATE, нанесенного для лечения воздушных пузырей, коррекции прикуса и т.п.
- Тип III - обжиги, позволяющие избежать появления блеска и оплавления углов изделия.
 - коррекция краевого фарфора (см. п.6 в разделе “Использование и способ нанесения фарфора ADDMATE”)
 - коррекция люстрового фарфора (см. п.7 в разделе “Использование и способ нанесения фарфора ADDMATE”).
- Тип IV - обжиги, в которых блеск является желаемым результатом, и отличающиеся по режимам от обжигов I -III типа.

Меры предосторожности, которые должны соблюдаться при работе с фарфором ADDMATE

1. ADDMATE является низкотемпературным фарфором. Поэтому для того, чтобы избежать таких дефектов, как потемнение или посветление фарфора, должны быть соблюдены следующие меры предосторожности:

- а. При замешивании фарфора ADDMATE следует использовать только жидкость ADDMATE.

b. Для покрытия гипсового штампа использовать только сепарационный лак фирмы Норитакэ - ADDMATE.

c. Если волокна промокатальной бумаги смешались с фарфоровой массой при удалении влаги в процессе конденсации, они могут полностью не выгореть. Поэтому после сушки зубного протеза убедитесь, что на его поверхности не осталось подобных волокон.

d. Всегда используйте свежие смеси фарфора.

2. Для обеспечения чистоты внутри печи, периодически ее прокаливайте при температуре 1000°C.

3. Зуботехнические печи для обжига стоматологического фарфора в области низких температур могут сильно отличаться друг от друга по температурным параметрам. Поэтому перед обжигом зубного протеза, предназначенного для пациента, сначала определите точный режим обжига на пробном образце.

4. Для предотвращения деформации паянного протеза в месте пайки в случаях использования низкотемпературного припоя, протез стабилизируют путем использования формовочного материала. Обеспечивают отсутствие контактов с фарфором. Затем переходят к корректирующему обжигу.

5. При проведении коррекции около места спая, участок тщательно очищают от флюса и т.д.

6. Нельзя наносить материал ADDMATE на поверхность припоя, а затем проводить обжиг. В результате этого могут возникнуть трещины.

7. После применения фарфора ADDMATE, на поверхность протеза нельзя наносить и затем обжигать материалы с более высокой температурой обжига, подобные супер-фарфору Норитакэ EX-3.

8. Для обеспечения сохранности фарфора ADDMATE, после работы с ним следует плотно закрывать крышки.

9. Во избежание вдыхания фарфоровой пыли, при работе с протезами принимайте защитные меры.

10. При шлифовке или полировке фарфора надевайте защитные очки.

Экранирующий фарфор Screening EX-3 Норитакэ

Экранирующий фарфор в сочетании с “Супер фарфором EX-3 Норитакэ” предназначен для изготовления цельнокерамических зубных протезов, многослойных виниров и жакет-коронки, а также керамических вкладок и накладок.

В этой инструкции содержатся рекомендации по техническим этапам изготовления следующих цельнокерамических изделий:

Фарфоровых многослойных виниров, применяемых для

a. Улучшения цвета зубов с нарушением окраски

I. Восстановление экранирующим фарфором

II. Восстановление зуба с применением техники взаимодополняющих цветов.

b. Улучшения морфологии зуба

Изготовление цельнокерамических жакет-коронки.

Цельнокерамические вкладки и накладки можно легко изготовить с помощью рекомендованных здесь технических процедур.

Обратите внимание на то, что рекомендованная здесь техника изготовления модели может несколько отличаться от той, которую вы обычно используете.

Типы и расцветки фарфора

1. Расцветки экранирующего фарфора, по 10 г.

A ₁ G	A ₂ G	A ₃ G
B ₁ G	B ₂ G	B ₃ G
C ₁ G	C ₂ G	
	D ₂ G	D ₃ G

2. Модификаторы расцветки экранирующего фарфора.

Белый	Оранжевый	Золотистый (GIL)
-------	-----------	------------------

Модификатор GIL наносят в средней трети коронки.

3. Взаимодополняющие цвета, по 10 г.

M Brawn (умеренно коричневый)	M Reddish Gray (умеренно красновато-серый)
S Brawn (интенсивно коричневый)	S Reddish Gray (интенсивно красновато-серый)

Процедура изготовления модели

a. Изготовление рабочей и диагностической моделей

1. Изготовьте из гипса две модели. Первая из них будет рабочей, а вторая - нераспиливаемой.

2. Произведите подрезку рабочей модели. Обеспечьте ее прилегание к системе точной отливки моделей Whaledent Accu-Trac®. Прорежьте канавки в основании модели для создания поднутрения.

3. Замешайте гипс и залейте в базис Accu-Trac®. Установите модель во влажный гипс так, чтобы все канавки заполнились гипсом. Дайте гипсу затвердеть.

в. Произведите артикуляцию рабочей модели.

с. Изготовление огнеупорной модели.

1. Извлеките модель из базиса (прочтите инструкцию по применению системы точной отливки гипсовых моделей Whaledent Accu-Trac®).

2. Прилегание улучшится, если мы изготовим огнеупорную модель каждого зуба в контакте с восстанавливаемыми зубами. Поэтому мы рекомендуем выпиливать секцию гипсовой модели достаточно крупной, чтобы она вмещала штампик и оба зуба, располагающихся рядом с каждым штампиком.

3. Не делая прорезей между штампиками, сформируйте уступ в пределах 2 мм от десневого края для каждого штампика в гипсовой модели.

4. Снова установите всю модель в систему Whaledent Accu-Trac®. Заполните все поднутрения воском. Для сепарации покройте дугу одним слоем розового парафинированного воска.

5. Заполните ложку густой силиконовой оттисковой мастикой для снятия грубого оттиска.

6. Заполните грубый оттиск уточняющим силиконом из шприца и сделайте точный оттиск.

7. Извлеките секцию со штампиками из базиса Whaledent Accu-Trac®.

8. Нанесите на поверхность оттиска вещество для разделения поверхностей. Нанесите петролеумное желе на всю проксимальную поверхность соответствующего конца (концов) оставшейся секции (секций) гипсовой модели, благодаря чему огнеупорный материал не будет прилипать. Снова соедините оттиск и оставшуюся часть гипсовой модели.

9. Смешайте 30 г порошка из одного пакетика материала Nogi-Vest с 6 мл жидкости Nogi-Vest в вакуумном смесителе. Замешивание производите в течение 30 - 40 сек.

10. Подготовленную массу Nogi-Vest залейте в оттиск через дно базиса системы отливки моделей Accu-Trac®.

11. Материал оставляют на 1 час для затвердевания. Оттиск отделяют с помощью сжатого воздуха.

Не следует оставлять материал более, чем на несколько часов.

12. Извлеките огнеупорную модель из базиса Accu-Trac®. Разделите каждую секцию огнеупорной модели. Для этого лучше всего подходит алмазный диск; разделение выполняется в следующей последовательности: производится распиливание от основания модели вверх и в направлении от язычной поверхности к вестибулярной. При близком расположении проксимальных контактов наметьте разделительную линию скальпелем. На завершающем этапе разъедините секции с помощью изгибающего усилия.

d. Разметка линии края

Для разметки линии края используйте огнеупорный карандаш.

e. Дегазация огнеупорной модели

Noti-Vest является огнеупорным формовочным материалом на основе фосфатов. При нагревании материала происходит образование газа аммиака, который может оказать вредное воздействие на зуботехническую печь для обжига фарфора. Поэтому для дегазации огнеупорной модели мы настоятельно рекомендуем использовать прокалочную печь.

a) дегазация огнеупорной модели с использованием только одной прокалочной печи

Подсуши-вание модели	Начальная температура обжига	Конечная температура обжига	Скорость нагрева	Выдержка при конечной температуре	Уровень разряжения печи
0	20-300°C	1080°C	30-40°C/мин	10-20 мин	0 см рт ст

b) дегазация огнеупорной модели с использованием прокалочной печи и вакуумной зуботехнической печи для обжига фарфора.

Для дегазации модели сначала используйте прокалочную печь, а потом закончите обжиг в вакуумной зуботехнической печи для обжига фарфора.

Режим обжига в прокалочной печи

Подсуши-вание модели	Начальная температура обжига	Конечная температура обжига	Скорость нагрева	Выдержка при конечной температуре	Уровень разряжения печи
1 мин	20-300°C	700°C	30-40°C/мин	30 мин	0 см рт ст
1 мин	68-572°F	1292°F	54-72°F/мин	30 мин	0 см рт ст

Режим обжига в вакуумной зуботехнической печи для обжига фарфора

Подсуши-вание модели	Начальная температура обжига	Конечная температура обжига	Скорость нагрева	Выдержка при конечной температуре	Уровень разряжения печи
0	600°C	1080°C	45-50°C/мин	10-20 мин	0 см рт ст
0	1112°F	1976°F	81-90°F/мин	10-20 мин	0 см рт ст

f. Отмокание огнеупорного штампика в проточной воде, налитой в емкость.

После дегазации штампики должны остыть. После остывания штампики погружают в воду. Для того, чтобы не возникало никаких проблем, штампики должны быть достаточно увлажнены при нанесении фарфоровой массы. При хорошо увлажненных штампиках в фарфоре не появятся пузыри.

Фарфоровые многослойные виниры.**Техника моделирования и обжиг.****Улучшение расцветки**

Существует два способа изготовления фарфоровых многослойных виниров, предназначенных для восстановления зубов с нарушениями окраски:

Техника экранирующего фарфора

Техника взаимодополняющих цветов.

Техника экранирующего фарфора.

Используется для моделирования расцветок с повышенной интенсивностью окраски.

Смешивают дентиновый и экранирующий фарфор в соответствии с таблицей, представленной ниже.

Степень дисколорации зуба	Рекомендованное соотношение при смешивании
Легкая дисколорация	1 часть экранирующего фарфора к 2 частям дентинового фарфора
Умеренная дисколорация	1 часть экранирующего фарфора к 1 части дентинового фарфора
Сильная дисколорация	Используют только экранирующий фарфор

1. Погрузите огнеупорный штампик в воду из-под крана и выдерживайте его в воде до тех пор, пока не перестанут выделяться пузырьки. Используйте фарфор, выбранный в соответствии с таблицей, приведенной выше. Первый слой должен быть очень тонким. Произведите обжиг по режиму обжига дентина, представленному ниже, в разделе “режимы обжига”.
2. Погрузите огнеупорный штампик в воду из-под крана, как было описано выше. Используйте ту же самую смесь фарфора для моделирования второго слоя. В пришеечной области обеспечьте толщину 0,2 мм. Постепенно сведите толщину на нет, не доходя до режущего края на 1,0 - 1,5 мм. Область в пределах 1,0 - 1,5 мм от режущего края не должна быть покрыта вторым слоем.
3. Произведите обжиг в соответствии с режимом обжига дентина, представленным ниже, в разделе “режимы обжига”.
4. Снова погрузите огнеупорный штампик в воду. При нанесении третьего слоя, нанесите дентин, эмаль, и, если потребуется, прозрачную массу; произведите обжиг в соответствии с тем же самым режимом.
5. Произведите морфологическую коррекцию. Произведите припасовку по окклюзии и коррекцию анатомической формы. Тщательно сошлифуйте избыток фарфора в области краев моделируемой работы, для этого используйте шлифовальное колесико с алмазной крошкой. После коррекции промойте работу в ультразвуковой ванне.
6. Произведите глазурирование фарфора. Глазурирование производят до очистки от огнеупорного материала. Глазурировочный обжиг производится по режиму, представленному ниже, в разделе “режимы обжига”.
7. Удалите огнеупорную модель. Прочистите это аккуратно, стараясь не повредить краев изделия. Срежьте с помощью алмазного диска большую часть огнеупорной модели. Затем высверлите остаток огнеупорной массы с помощью алмазного бора. Закончите очистку пескоструйной обработкой мелкими стеклянными шариками размером 50 микрон под давлением 0,2 Мпа (30 фунтов на кв. дюйм).
8. Произведите окончательную припасовку. Добейтесь хорошего прилегания винира на рабочей модели. У коронки особенно тщательно проверьте прилегание краев. Используя артикулятор, произведите припасовку по окклюзии, сошлифовывая выступающие контакты. Если необходимо добавление фарфора, воспользуйтесь низкотемпературным фарфором Noritake Addmate и сепарационной жидкостью Noritake Addmate Porcelain Separator.

Режимы обжигов

Обжиг дентиновых фарфоров (дентинов)

Сушка	Начальная температура обжига	Конечная температура обжига	Скорость нагрева	Выдержка при конечной температуре	Уровень разрядки печи	Скорость охлаждения
10 мин	600°C	950°C	45°C/мин	0 мин	720 мм. рт. ст.	10 мин

Глазурочный обжиг

Сушка	Начальная температура обжига	Конечная температура обжига	Скорость нагрева	Выдержка при конечной температуре	Уровень разрядки печи	Скорость охлаждения
10 мин	600°C	950°C*	40°C/мин	при необходимости	Отключен	10 мин

*При использовании порошка глазури и/или красок понизьте конечную температуру глазурования на 10 - 15°C.

Техника взаимодополняющих цветов.

Используется для улучшения расцветок с повышенной прозрачностью.

Короче говоря, *техника взаимодополняющих цветов*, применяемая для восстановления зубов с дисколорацией многослойными фарфоровыми винирами, представляет собой изготовление винира из дентинового фарфора, имеющего расцветку, расположенную на круговой диаграмме доминирующих оттенков Манзеля напротив расцветки дисколорированного зуба. После постановки винира происходит компенсация одного цвета другим, что позволяет изготовить реставрацию без серьезного уменьшения глубины окраски. См. статью К. Ямады "Изготовление фарфоровых многослойных виниров для дисколорированных зубов с использованием *техники взаимодополняющих цветов*", Международный журнал ортопедической стоматологии, Квинтэссенция, № 6, май/июнь 1993 г. (К. Yamada, "Porcelain Laminate Veneers for Discolored Teeth Using Complementary Colors", The International Journal of Prosthodontics, Quintessence, No 6, May/June, 1993). Эта статья была отобрана для ежегодника Мосби в 1993 году.

Процедуры аналогичны применяемым для техники экранирующего фарфора.

При выборе расцветки дентина для моделирования винира, используйте в качестве ориентира приведенную ниже таблицу.

Степень дисколорации зуба	Цвет препарированного зуба	Рекомендованный фарфор
Умеренная дисколорация	Коричневый	Умеренно коричневый (M Brawn)
	Красновато-серый	Умеренно красновато-серый (M Reddish Gray)
Сильная дисколорация	Коричневый	Интенсивно-коричневый (S Brawn)
	Красновато-серый	Интенсивный красновато-серый (S Reddish Gray)

1. Погрузите огнеупорные штампики в проточную воду и оставьте их до тех пор, пока не перестанут выделяться пузырьки воздуха. Выберите дентиновый фарфор в соответствие с предыдущей таблицей. Первый нанесенный слой должен быть очень тонким. Проведите обжиг в соответствии с режимом обжига дентинового фарфора, представленным в этой инструкции.
2. Погрузите огнеупорные штампики в воду, как делали это раньше. При втором нанесении используйте тот же самый фарфор, который брали для первого слоя. В пришеечной области обеспечьте толщину 0,3 мм и постепенно сведите ее на нет, не доходя до режущего края на 1,0 - 1,5 мм. Произведите обжиг по тому же режиму.
3. Снова погрузите огнеупорные штампики в воду. При третьем нанесении используйте дентин, эмаль, и, если потребуется, прозрачную массу. Произведите обжиг по тому же самому режиму.
4. Произведите коррекцию морфологии зуба и отглазуйте в соответствии с режимом глазурирования фарфора.

Улучшение морфологии.

1. Погрузите огнеупорные штампики в проточную воду и оставьте их до тех пор, пока не перестанут выделяться пузырьки воздуха. Для нанесения первого слоя используйте дентиновый фарфор. Нанесите дентиновый фарфор очень тонким слоем. Затем произведите обжиг по режиму для дентинового фарфора.
2. Произведите моделирование и обжиг второго слоя фарфора. Отставьте модель до полного остывания. Погрузите ее в воду, как было описано выше. Нанесите дентиновый фарфор на пришеечную и среднюю трети коронки (2/3 от десневой поверхности). На дентиновую массу нанесите эмалевую. В случае необходимости произведите нанесение прозрачной массы. Затем произведите обжиг по тому же режиму.

Фарфоровые жакет-коронки: технические процедуры

ИЗГОТОВЛЕНИЯ

1. Рекомендации по нанесению первого слоя фарфора.

Состояние препарированного зуба	Рекомендованный фарфор
Препарированный зуб обладает желаемым оттенком	Дентин-опакный фарфор
Препарированный зуб имеет нарушение окраски или вкладку из золота	часть экранирующего фарфора на 1 часть дентинового
В препарированный зуб поставлена вкладка из темного металла	Экранирующий фарфор

Выберите требуемый фарфор, используя представленную выше таблицу. Погрузите огнеупорные штампики в проточную воду и оставьте их до тех пор, пока не перестанут выделяться пузырьки воздуха. Нанесите первый, очень тонкий, слой фарфора и произведите обжиг в соответствии с режимом, рекомендованным выше.

2. Рекомендации по нанесению второго слоя фарфора

Погрузите огнеупорные штампики в проточную воду, как было описано выше. Нанесите второй слой тем же фарфором, который вы использовали при нанесении первого слоя. Толщина слоя должна составлять 0,3 мм.

3. Нанесение дентинового и эмалевого фарфоров.

Снова погрузите огнеупорные штампики в проточную воду. С помощью дентиновой массы смоделируйте коронку до окончательного размера. Затем произведите срезание дентина и сформируйте мамелоны. Нанесите эмалевую массу, и, если потребуется, прозрачную. Обжиг проводите по тому же режиму.

4. Завершающие операции.

Произведите морфологическую коррекцию и глазурование коронки в соответствии с рекомендованными режимами глазуровочного обжига.

5. Удаление огнеупорного материала.

Описание этапа удаления огнеупорного материала приведено в разделе о многослойных фарфоровых винирах.

6. Окончательная коррекция окклюзии.

Описание этапа коррекции приведено в разделе о многослойных фарфоровых винирах.

Nori-Vest

Стоматологический огнеупорный материал

Nori-Vest - это материал для изготовления огнеупорных штампиков и огнеупорных моделей для фарфоровых многослойных виниров, вкладок, накладок и цельнокерамических коронок.

Отличительные особенности

1. Огнеупорный материал Nori-Vest имеет оптимальную прочность, достаточную для того, чтобы модель выдержала все этапы обжига и моделирования керамического протеза.
2. Огнеупорный материал Nori-Vest легко удаляется после обжига фарфора: вероятность скола краев виниров сведена к минимуму.
3. Замешанный материал обладает высокой текучестью и легко заполняет все детали слепка.
4. Материал Nori-Vest обеспечивает точное прилегание.

Спецификация

Соотношение жидкости к порошку при замешивании	6 мл/30 г (1 пакетик - 30 г)
Рабочее время	3 мин при 20°C
Прочность при сжатии	24 Мпа (через 1 час после твердения); 48 Мпа (после дегазации)

Инструкция

1. Замешивание

Для замешивания используют по 6 мл жидкости на каждый пакетик с 30 г порошка. Смешивание производят в вакуумном смесителе в течение 40 сек. Соблюдайте точность при дозировании жидкости, поскольку соотношение жидкости к порошку при замешивании оказывает влияние на прилегание.

2. Заливка

Нанесите на слепок увлажняющее вещество (например, Noritake Wax Cleaner). Аккуратно залейте материал с использованием вибростоллика для того, чтобы избежать захвата воздуха.

3. Извлечение огнеупорной модели из слепка

После заливки оставьте материал для твердения не менее, чем на 1 час, а затем извлеките огнеупорную модель из слепка. Время твердения влияет как на прилегание, так и на текстуру поверхности огнеупорной модели. **Нельзя** извлекать модель из слепка до окончания твердения! Но не рекомендуется и оставлять ее в слепке дольше, чем несколько часов с момента твердения.

4. Дегазация модели

Огнеупорный материал Nori-Vest является формовочным материалом на фосфатной связке. Газ, образующийся при нагревании этого материала, может оказать нежелательное влияние на зуботехническую печь для обжига фарфора. Поэтому мы рекомендуем использовать прокалочную печь для выжигания связки.

А) Дегазация с использованием только одной прокалочной печи.

Время высушивания модели	Темпера-тура начала обжига	Темпера-тура окончания обжига	Скорость нагрева	Время выдержки при конечной темпе-ратуре	Уровень вакуума
0	20 - 300°C	1080°C	30-40 °C/мин	10 - 20 мин	0 см рт. ст.

В) Дегазация с использованием прокалочной печи и вакуумной зуботехнической печи для обжига фарфора

Режим обжига в прокалочной печи

Время высушивания модели	Темпера-тура начала обжига	Темпера-тура окончания обжига	Скорость нагрева	Время выдержки при конечной темпе-ратуре	Уровень вакуума
0	20 - 300°C	700°C	30-40 °C/мин	30 мин	0 см рт. ст.

Режим обжига в вакуумной зуботехнической печи для обжига фарфора

Время высушивания модели	Темпе-ратура начала обжига	Темпера-тура окончания обжига	Скорость нагрева	Время выдержки при конечной темпе-ратуре	Уровень вакуума
1 мин	600°C	1080°C	45-50 °C/мин	10-20 мин	0 см рт. ст.

Важные замечания

- Температура дегазации влияет на прилегание реставрации. Кроме того, неправильно выбранная температура дегазации может привести к появлению трещин фарфора в процессе обжига.
- **Силиконовый слепочный материал:** Тип слепочного материала влияет на прилегание. Мы рекомендуем процедуру снятия слепка с использованием густой слепочной мастики и нанесением шприцем второго слоя.
- При замешивании материала следует пользоваться только специальной жидкостью.
- Необходимо соблюдать точность при дозировке жидкости. При замешивании следует пользоваться вакуумным смесителем.
- Не допускается перемораживание жидкости или прямое попадание на нее лучей солнечного света.
- Избегайте вдыхания пыли при работе с материалом.
- Избегайте попадания в глаза! При попадании пыли в глаза, тщательно промойте их обильным количеством воды.

! При работе с материалом следует пользоваться защитными очками.

Проблемы, связанные с использованием Super Porcelain EX-3 Noritake

Трещины		
Проблема	Причина	Решение проблемы
Горизонтальные трещины со стороны пришеечной части или режущего края промежуточного зуба мостовидно-го протеза.	1. Коэффициент термического расширения (ТКЛР) сплава слишком высок.	Если ТКЛР металла находится за пределами диапазона (13,4-14,5) $\times 10^{-6}$ ($^{\circ}\text{C}^{-1}$) в интервале температур от 25 до 500 $^{\circ}\text{C}$), вы должны произвести замену выбранного сплава. (При использовании благородных сплавов этот интервал сокращается до (13,9-14,1) $\times 10^{-6}$ ($^{\circ}\text{C}^{-1}$))
	2. Плохая связь между фарфором и металлическим каркасом зубного протеза.	Для увеличения прочности связи опакowego (грунтового) слоя с металлом следует произвести пескоструйную обработку металлического каркаса корундовым песком.
		Для увеличения прочности связи опакowego слоя с металлом поверхность металлического каркаса зубного протеза следует очистить в ультразвуковой мойке с ацетоном или спиртом.
		Если вы используете порошковую опакую массу, то убедитесь, что ее первый обжиг проведен при достаточно высокой температуре, а именно, при 980 $^{\circ}\text{C}$.
		Убедитесь, что слой пастообразной грунтовой массы (пастового опакера) обладает легким блеском. Время выдержки пастообразной грунтовой массы в печи при максимальной температуре обжига составляет 1 мин без вакуума.

		Убедитесь в том, что вы пользуетесь именно сплавом для металлокерамики, содержащим достаточное количество элементов, образующих прочную оксидную пленку, например Zn или Sn.
	3. Нанесенный слой фарфора имеет слишком большую толщину.	Произведите коррекцию формы металлического каркаса для обеспечения толщины фарфора по режущему краю менее 2 мм
	4. Температура обжига опакowego слоя была слишком завышена	Если второй слой опаковой массы блестит слишком сильно, проведите легкую пескоструйную обработку поверхности корундовым песком.
	5. Пузырение керамики из-за газов, выделяемых металлическим каркасом.	Для предотвращения появления пузырей в опаковом слое дегазацию сплава следует проводить в соответствии с инструкцией изготовителя. Если вы увидите небольшие вздутия на поверхности опакowego слоя, вызванные нахождением в нем нежелательных пузырьков газа, снимите опаковый слой и проведите повторную дегазацию сплава.
Появление трещин на тех участках коронок или мостовидных протезов, где слой нанесенного фарфора имеет наименьшую толщину.	1. ТКЛР (температурный коэффициент линейного расширения) металла не согласован с ТКЛР керамики.	Если ТКЛР металла находится за пределами диапазона (13,4-14,5) $\times 10^{-6}$ ($^{\circ}\text{C}^{-1}$) в интервале температур от 25 до 500 $^{\circ}\text{C}$), вы должны произвести замену выбранного сплава. (При использовании неблагородных сплавов этот интервал сокращается до (13,9-14,1) $\times 10^{-6}$ ($^{\circ}\text{C}^{-1}$))
	2. Занижена конечная температура первого дентинового обжига.	Отрегулируйте температуру обжига в печи так, чтобы поверхность керамического покрытия имела легкий блеск.
Трещины появились в областях, спаянных до нанесения керамического покрытия.	Пористость в области спая.	Проводите пайку более аккуратно.
	Область спая не была очищена от остатков флюса.	Очистку от остатков флюса проводят в ультразвуковой мойке с кислотой.
Трещины появились в областях, спаянных после нанесения керамического покрытия.	Толщина металлического каркаса в области спая оказалась недостаточной, поэтому произошла его деформация из-за усадки припоя.	Для того, чтобы усадка припоя не смогла привести к деформации металлического каркаса, делайте его толщину несколько большей.
	Зазор между спаиваемыми единицами был слишком широким, поэтому при усадке припоя произошла деформация каркаса.	Избегайте больших зазоров!
	Флюс вызвал химические изменения в составе	Количество флюса должно быть минимальным. Сразу же после пайки флюс должен быть полностью удален. Рекомендуется использование флюса фирмы Норитакэ -

фарфора.	Noritake Flux-P.
1. ТКЛР (температурный коэффициент линейного расширения) металла не согласован с ТКЛР керамики.	Если ТКЛР металла находится за пределами диапазона (13,4-14,5) $\times 10^{-6}$ ($^{\circ}\text{C}^{-1}$) в интервале температур от 25 до 500 $^{\circ}\text{C}$), вы должны произвести замену выбранного сплава. (При использовании благородных сплавов этот интервал сокращается до (13,9-14,1) $\times 10^{-6}$ ($^{\circ}\text{C}^{-1}$))

Второй обжиг

Проблема	Причина	Решение проблемы
После второго обжига второй нанесенный слой дентина отделяется от первого.	Поверхность керамики после первого обжига не подходит для нанесения последующего слоя.	1. Перед нанесением следующего слоя керамического покрытия проведите легкую пескоструйную обработку спеченной поверхности керамики корундовым песком. 2. Проведите ультразвуковую очистку поверхности керамики после первого обжига спиртом или ацетоном.
	Время высушивания покрытия было недостаточным и/или керамическая масса была слишком интенсивно отконденсирована перед проведением второго обжига.	Поверхность фарфора оставляйте слегка влажной, а при нанесении всех дополнительных слоев керамического покрытия производите их сушку не менее 7 минут.
	При проведении второго обжига была несколько занижена максимальная температура.	Максимальная температура обжига должна быть такой же, как и при проведении первого обжига.
После проведения первого обжига дентина, последний отделяется от опакowego слоя.	Температура второго обжига опакowego слоя была завышена (поверхность опакowego слоя была слишком блестящей)	Перед нанесением дентинового фарфора проведите легкую пескоструйную обработку поверхности опакowego слоя корундовым песком.
	В результате сильной конденсации дентина между ним и опакowym слоем образовался зазор.	Прекратить конденсацию сразу же после удаления избытка влаги.
При использовании порошка опаковой массы после обжига обнажилась черная линия металлического края.	Опаковой слой был оттянут от пришеечного края зубного протеза за счет усадки керамики.	Еще раз покройте пришеечный край металлического каркаса опаковой массой.
		Перед вторым нанесением опаковой массы, увлажните поверхность первого спеченного слоя водой.

Меловидная поверхность коронок

Проблема	Причина	Решение проблемы
После глазуровочного обжига керамическое покрытие не обладает достаточной прозрачностью.	Слишком занижена максимальная температура обжига	Отрегулируйте максимальную температуру обжига так, чтобы поверхность керамики после обжига имела легкий блеск.
	Слишком завышена начальная температура обжига керамики.	Строго соблюдайте режимы, рекомендованные производителем керамики.

Была использована моделировочная жидкость, выпускаемая другой фирмой.	Используйте только моделировочную жидкость фирмы Noritake. Жидкости, выпускаемые другими производителями содержат слишком много органических компонентов.
Плохо работает вакуумный насос печи.	Если в течение одной минуты не удастся получить требуемый уровень вакуума в печи (72 мм, т.е. 28,4 дюймов), произведите ремонт вакуумного насоса.
Грязный раствор, используемый для очистки, привел к загрязнению поверхности керамики.	При очистке реставрации в ультразвуковой мойке используйте свежие растворы.
Поверх слишком пересушенного фарфора была нанесена влажная керамическая масса.	Более внимательно относитесь к степени увлажнения поверхности необожженного керамического покрытия, особенно при моделировании работ большой протяженности.

*Чаще всего подобная проблема бывает вызвана неправильно подобранной температурой первого дентинового обжига.

Фарфор для коррекции.		
Проблема	Причина	Решение проблемы
В чем состоит разница между AD-B и AD-T?		AD-T используется для небольших коррекций эмали и/или прозрачной массы. AD-B используется в тех случаях, когда требуется незначительная коррекция дентинового фарфора, т.е. в области пришеечного края. Оба вида фарфоров для коррекции используются при глазуровочном обжиге.
После нанесения и обжига массы AD-T область нанесения стала меловидной.	Было использовано слишком много массы AD-T.	Если требуется нанесение большого количества фарфоровой массы, пользуйтесь обычными фарфорами.

Наиболее часто задаваемые вопросы по работе с фарфоровой массой Super Porcelain EX-3.

Краевой фарфор Noritake Margin Porcelain

Вопрос 1. После глазурования отмечается ухудшение прилегания краев.

Решение проблемы. На этом этапе используйте массу MRP (массу для легкой коррекции, т. называемую массу для ретуширования). Проводите обжиг без вакуума до температуры 850°C.

Вопрос 2. После глазурирования прилегание краев ухудшается. Однако использование только одной массы MRP не позволяет получить требуемую расцветку.

Решение проблемы. Используйте смесь массы MRP и краевого фарфора нужной расцветки в соотношении 1:1. Обжиг проводите до максимальной температуры 900°C без вакуума.

Вопрос 3. Цвет фарфорового края получается несколько более темным, чем требуется.

Причина. Было нанесено слишком большое количество краевого фарфора.

Решение проблемы. Нанесите краевой фарфор таким образом, чтобы его толщина сходила на нет к вестибулярному/язычному краю зубного протеза. Срезание краевого фарфора производите так, чтобы угол, образованный между вестибулярным или язычным краем зубного протеза и фарфором составлял не более 45°.

Вопрос 4. Иногда после нанесения краевого фарфора и снятия зубного протеза с модели часть краевого фарфора прилипает к модели. Как избавиться от этой проблемы?

Решение проблемы. Сначала поверхность готовой модели обрабатывают герметизирующим лаком “Noritake Stone Hardener”. После этого используют сепарационный лак “Magic Separator”.

Отделение фарфора от металла.

Вопрос 1. Откол фарфора от металла произошел в полости рта пациента.

Случай 1. Прочность связи между фарфором и металлом была невысокой.

Решение проблемы. Если на отколоте фарфоре осталась темная оксидная пленка, то вероятная проблема заключалась в том, что толщина этой пленки, образовавшейся на металлическом каркасе зубного протеза, слишком велика, возможно, из-за проведения лишнего числа повторных обжигов. С такой проблемой зубные техники часто сталкиваются при использовании сплавов, содержащих 80% палладия, или сплавов, состоящих из 50-60% Pd и 30-40% золота. Пожалуйста, подумайте о переходе на более подходящий сплав, например, на сплав, состоящий из 50% Au + 30% Pd + 5% Ag.

Случай 2. В полости рта пациента развиваются слишком высокие окклюзионные нагрузки. Если опакный слой прочно связан с металлическим каркасом зубного протеза, то наиболее вероятной причиной откола будет неправильное распределение функциональных усилий.

Решение проблемы. Двойная проверка артикуляции и тщательная пригонка контактных пунктов на модели. Попросите врача-ортопеда, чтобы он более внимательно проверял окклюзию.

Случай 3. Используемый подслей* не образует прочной связи с металлическим каркасом зубного протеза.

Решение проблемы. Убедитесь в том, что вы выбрали такой подслей, который не приведет к ухудшению прочности связи опакного слоя с металлом. Если в качестве подслоя вы используете смесь золотого порошка с керамическими частицами, то для страховки сначала проведите

предварительный обжиг металлического каркаса с тончайшим слоем порошковой опакующей массы, затем нанесите подслоя, а поверх него - порошковую опакующую массу. При использовании материалов для формирования подслоя никогда не пользуйтесь опакующими пастами.

* Часто подслоя называют бондингом или кондиционером. Это неправильно, поскольку использование подслоя, особенно для маскировки цвета металлического каркаса или улучшения расцветки, как правило, ведет не к улучшению, а к ухудшению связи, о чем неоднократно сообщалось во многих публикациях (даже если фирма заявляет, что связь улучшается) - *примечание переводчика.*

Несовпадение расцветки.

Проблема: Расцветка получилась более светлой, чем по шкале. Кроме того, после обжига дентина и эмали, керамическое покрытие получилось слишком прозрачным.

Причина: Соотношение дентиновой и эмалевой масс было выбрано неправильно.

Решение 1. Если толщина дентиновой массы составляет менее 0,8 мм, под слоем дентина расположите слой дентин-опаковочной массы толщиной 0,2 мм.

Решение 2. Если недостает места для нанесения фарфора, используйте более прозрачные массы только в области режущего края.

Решение 3. При недостаточной толщине слоя дентина и завышенной толщине слоя эмали, керамическое покрытие будет слишком прозрачным. Используйте больше дентиновой массы и меньше эмалевой.

Решение 4. При использовании любой расцветки группы 4, обязательно под слоем дентиновой массы располагайте слой дентин-опаковочной массы толщиной 0,2 мм.

Проблема: Слишком темная расцветка в области режущего края.

Решение: Используйте эмалевую массу на одну расцветку светлее требуемой или смешайте нужную расцветку с более светлой.

Проблема: По сравнению со шкалой расцветок Вита Люмин, основной оттенок выглядит несколько более красноватым.

Решение: При постановке коронки, цвет десен пациента поглощает красную составляющую оттенка фарфора. Если оттенок керамического покрытия коронки вне полости рта пациента строго соответствует шкале расцветок Вита Люмин, то в полости рта коронка может смотреться более темной. Для разрешения этой проблемы были специально созданы такие насыщенные цветом расцветки, как A₄ или A_{3,5}.

Проблема: После глазуровочного обжига расцветка стала более темной или посерела.

Причина: Цвет металлического каркаса не был эффективно замаскирован опакующей массой.

Решение: Будьте более внимательны на этапе нанесения опакующей массы.

Решение: Рекомендуемая толщина дентина должна составлять не менее 0,8 мм.

Решение: Если вы используете трех-слойную технику нанесения керамического покрытия, то для того, чтобы окраска коронки стала более светлой, лучше наносить не три, а два слоя. Это позволит увеличить толщину дентина (до 0,8 мм).

Решение: Используйте эмаль на один тон светлее, или по крайней мере смешайте более светлую эмаль с эмалью требуемой расцветки, например, вместо того, чтобы использовать чистую эмаль E3, приготовьте смесь, состоящую из одной части эмали E2 и одной части эмали E3.

Порошки глазури и красители.

Проблема: Послеобжиговое почернение красителей на раскрашенном участке.

Причина 1: Смесь красителей слишком долго находилась на открытом воздухе. Жидкость для разведения красителей содержит органические вещества, которые могут подвергаться химическим превращениям под воздействием различных факторов. В результате этих превращений органические вещества выгорают при обжиге не полностью.

Решение: Замешивайте небольшие порции красителей, чтобы использовать их по-возможности быстрее. Всегда держите палитру закрытой до тех пор, пока не начнете работать. Избегайте прямого попадания солнечных лучей на жидкость для разведения красителей.

Причина 2: Вы использовали жидкость для разведения красителей, изготовленную другим производителем.

Решение: Пожалуйста, разводите красители только жидкостью для красителей Noritake.

Проблема: Красители не блестят при нанесении на поверхность фарфора Noritake.

Решение: С фарфором Noritake можно использовать только красители Noritake Super Stain.

Проблема: Глазури Noritake обладают меньшим глазурным блеском, чем глазури других изготовителей.

Причина: Да, и это сделано умышленно! Дело в том, что натуральные зубы в пришеечной области обладают меньшим блеском, чем в области режущего края. Для того, чтобы добиться большего блеска в области режущего края, эту поверхность полируют с помощью полировочного средства Noritake Pearl Surface F.

Вопрос: Чем отличаются красители Noritake Super Stain от Noritake Internal Live?

Ответ: Они отличаются разными диапазонами составляющих цветов и разным пропусканием света.

Красители для внутреннего раскрашивания Internal Live Stain “Внутренние живые краски”.

Вопрос: Можно ли использовать Internal Live Stain (ILS) для внешнего подкрашивания?

Ответ: Нет, вы не сможете получить блестящую поверхность. На внутренние красители следует нанести прозрачную массу.

Вопрос: Можно ли смешивать порошки внутренних красителей, например, модификатор дентина, с дентином, эмалью, а затем проводить моделирование покрытия и последующий обжиг в обычном порядке?.

Ответ: Да, конечно, однако при этом не следует пользоваться жидкостью для разведения красителей ILS. **Жидкость для разведения ILS не предназначена для использования с неспеченными фарфорами!**

Вопрос: Какая толщина прозрачного фарфора будет достаточной для покрытия красителей ILS?

Ответ: Около 0,3 мм. Если вы произвели первое нанесение дентиновой и эмалевой масс, и размер керамического покрытия до обжига равен требуемому окончательному размеру коронки, то после обжига произойдет усадка фарфора, и у вас появится необходимое пространство для нанесения прозрачной массы.

Вопрос: Можно ли смешивать жидкость для ILS с жидкостью для внешнего фарфора?

Ответ: Нет, жидкость для ILS изготовлена на основе органических масел, в то время как жидкость для внешних красителей Super Stain Noritake - на водной основе.

Проблема: При имитации эффекта мы хотим, чтобы он получился более размытым. Для этого мы разводим краситель в большем количестве жидкости. Однако нам не удается получить требуемый оттенок. После обжига расцветка фарфора становится более темной.

Причина: По сравнению с внутренними красителями, внешние меньше пропускают свет, поэтому насыщенность цветом (плотность цвета) у них значительно больше, чем у внутренних красителей. Очень сложно регулировать плотность цветового эффекта путем разведения красителей б?льшим количеством жидкости.

Решение: Для разбавления плотности цвета красителей используйте порошок Bright (яркий), входящий в набор ILS Noritake.

Проблема: Иногда возникают сложности с нанесением красителя из-за наличия в порошке крупных частиц. Расскажите пожалуйста об оптимальном способе нанесения этого материала.

Решение: Перед тем, как смешать порошок с жидкостью, распределите порошок по палитре и превратите крупные частицы в мелкие путем раздавливания. Если вы приобрели палитру Noritake Internal Stain Palette, то размельчить частицы будет нетрудно, поскольку к палитре прилагается стеклянный стержень для раздавливания комков порошка.

Вопрос: Нанести ровный однородный слой красителя очень сложно. Как вы посоветуете это сделать?

Решение: Убедитесь в том, что смесь подготовлена именно так, как об этом говорилось выше. Затем добавьте немного жидкости и произведите легкую вибрацию (как если бы вы конденсировали фарфор).

Проблема: Цвет слишком густой.

Решение: Для уменьшения насыщенности цветом разведите краситель порошком Bright, входящим в набор ILS Noritake.

Решение 2: Нанесите красители ILS не на поверхность спеченных дентина/эмали, а поверх опакового слоя (В инструкции приведены примеры подобного использования красителей).

Проблема: Когда я использую внутренние красители, я часто сталкиваюсь с проблемой появления пузырей.

Причина: Плохая подготовка поверхности для нанесения красителей.

Решение: Проведите легкую подшлифовку керамического покрытия карборундовыми головками или его пескоструйную обработку для снятия поверхностного слоя керамики, после этого тщательно очистите поверхность керамики от следов загрязнения.

Использование пастообразных опакowych масс.

Вопрос: Следует ли проводить обжиг пастообразной опаковой массы по тому же самому режиму, что и порошковой?

Ответ: Нет. Программы обжига пастообразной и порошковой опакowych масс существенно различаются. Режим обжига пастообразной опаковой массы представлен ниже (выше).

Проблема: Опакочная паста, нанесенная на область спая зубного протеза, почернела.

Причина: В припое содержалась медь, которая и вызвала потемнения опакочной пасты.

Решение проблемы: Используйте припой, не содержащий меди, или пользуйтесь опакочной массой в виде порошка, или применяйте базовую пасту ВА из набора пастообразных опакowych масс (Base Paste ВА Paste Opaque).

Вопрос: Можно ли одновременно пользоваться и порошковой, и пастообразной опакочными массами?

Ответ: Да. Сначала вы наносите опакочную пасту, затем проводите обжиг, а после этого покрываете поверхность спеченного первого слоя порошковой опакочной массой.

Вопрос: Можно ли разводить опакочную пасту дистиллированной водой?

Ответ: Нет. Использование даже небольшого количества воды приведет к пузырению опакочного слоя. Для разведения пастообразной опакочной массы пользуйтесь “Noritake Paste Opaque Liquid” (жидкостью для разведения пастообразной опакочной массы фирмы Норитакэ).

Вопрос: Каково назначение базовой опакочной пасты Base Paste ВА Paste Opaque?

Ответ: Она предотвращает изменение окраски фарфора при использовании сплавов, содержащих медь или хром. Используйте пасту Base Paste ВА при первом нанесении опакочного слоя. Затем при последующем нанесении используйте опакочную пасту выбранной расцветки.

Вопрос: При использовании пастообразной опакочной массы появляются пузыри. Можно ли предотвратить образование пузырей?

Ответ: Строго соблюдайте режимы обжига пастообразной опакочной массы, рекомендованные производителем. Кроме того, если вы используете зуботехнические печи, в которых высушивание зубных протезов происходит на обжиговом столике, расположенным слишком близко от муфеля печи, температура сушки может оказаться слишком высокой и закипание жидкости произойдет еще до того, как она полностью испариться. Постарайтесь, чтобы высушивание протезов происходило при температуре, не большей 400°C.

Вопрос: Почему при использовании пастообразной опакочной массы на ней появляются трещины?

Ответ: Убедитесь в том, что температура обжига в печи настроена правильно. При нанесении опакowych паст соблюдайте режимы обжига, рекомендованные производителем.

Вопрос: При использовании расцветки А пастообразной опаковой массы цвет получается более темным, чем при использовании порошковой массы той же расцветки.

Ответ: В таких случаях следует использовать опакую пасту расцветки В или смешать ее с расцветкой А (например, для получения А2, следует смешать А2 и В2).

Вопрос: Когда я использую опакую пасту, дентиновый слой не пристает к опakovому.

Ответ 1: После обжига поверхность опакowego слоя стала слишком блестящей и гладкой; одной из причин этого явления может оказаться излишняя конденсация.

Ответ 2: Если опаковой слой, полученный нанесением опаковой пасты, после обжига оказался слишком блестящим, сократите выдержку реставрации в печи при максимальной (конечной) температуре.

Вопрос: А разве можно делать цикл обжига опаковой пасты более коротким?

Ответ: Нет. Это может стать причиной появления ряда проблем. Строго соблюдайте рекомендованный режим обжига.

Вопрос: Необходим ли предварительный (промывочный) обжиг?

Ответ: Нет. При первом нанесении опаковой пасты можно замаскировать до 70% цвета металлического каркаса.

Вопрос: Можно ли нанести всю опакую пасту за один раз для того, чтобы сэкономить время?

Ответ: Нет. Вам следует нанести два слоя пастообразной опаковой массы. При нанесении слишком толстого слоя опаковой массы, в ней могут возникнуть такие дефекты, как пузыри или трещины.

Использование фарфора для коррекции “Addmate”.

Вопрос: Какими расцветками представлен фарфор Addmate?

Ответ: Расцветка любого из 7 фарфоров Addmate соответствует основным расцветкам фарфора EX-3 Noritake.

Вопрос: Иногда при обжиге Addmate я наблюдаю побеление, а иногда почернение керамического покрытия. В чем причина этого?

Ответ: Причины представлены в таблице, приведенной ниже.

Использование для разведения жидкостей других производителей или моделировочной жикости для основного фарфора EX-3	Побеление, почернение
Использование сепарационного лака других производителей или Noritake Porcelain Separator.	Побеление, почернение
Загрязнение волокнами промокательной бумаги или пылью.	Почернение

Фарфор слишком долго находился на палитре.	Побеление
Загрязнение массы в печи для обжига фарфора. *	Почернение
Загрязнение веществами, образовавшимися при термическом разложении компонентов ранее обжигаемых материалов. *	Почернение
Загрязнение при пользовании кремами для рук и косметикой.	Почернение
Загрязнения оксидами железа при пользовании металлическими шпателями.	Почернение
Заниженная температура обжига.	Побеление
Использование осушающих веществ для удаления влаги.	Побеление

* Для того, чтобы произвести очистку печи от нагара (обжигового столика), проведите очистительный обжиг по следующему режиму:
нагрев от 700°C до 1040°C - со скоростью 50°C/мин; без вакуума, выдержка при конечной температуре - 4 мин.
1292°F - 1904°F со скоростью 122 °F/мин, без вакуума, выдержка при конечной температуре - 4 мин.

Вопрос: Окраска фарфора Addmate побелела. Можно ли ее исправить с помощью повторного обжига?

Ответ: Нет, после установления причины, вызвавшей побеление, вам следует сошлифовать фарфор **Addmate** и нанести его заново.

Вопрос: Трещины какого рода можно исправить с помощью фарфора Addmate?

Ответ: Смотри таблицу, приведенную ниже:

<p>Исправление невозможно.</p> <p>Трещины, возникшие при отделении дентина от опакowego слоя.¹</p> <p>Трещины, возникшие из-за слишком высоких напряжений сжатия.¹</p> <p>Исправление возможно.</p> <p>Трещины, возникшие из-за напряжений растяжения.²</p> <p>Трещины возникшие от удара (например, коронка упала на пол).</p> <p>Трещины возникшие от интенсивного воздействия местного тепла (например, от слишком усердной шлифовки керамического покрытия).</p> <p>Трещины возникли из-за загрязнения флюсом.</p>

¹ Трещины, идущие от металлического каркаса (эти трещины не исчезают под водой).

² Трещины, которые не связаны с формой металлического каркаса (При увлажнении водой такие трещины становятся невидимыми). Однако существует вероятность того, что при залечивании старых трещин, в другом месте могут образоваться новые.

Режим обжига для исправления трещин с помощью керамики Addmate:

Сушка зубного протеза - 5 мин. Обжиг от 450°C до 700°C (в вакууме - 96 кПа); до 880°C - на воздухе при атмосферном давлении.

Сушка зубного протеза - 5 мин. Обжиг от 842°F до 1292°F (в вакууме - 96 кПа); до 1616°F - на воздухе при атмосферном давлении.

96 кПа = 72 см рт ст = 28,35 дюймов Hg.

Вопрос: С помощью Addmate я хочу избавиться от трещин, возникших после пайки облицованных единиц зубного протеза.

Ответ: Для того, чтобы заделать трещины, вам придется поднять температуру в печи до 880°C - 920°C. Чтобы мостовидный протез не распаялся, вам потребуется его стабилизация паковочным материалом для пайки.

Вопрос: Возможна ли коррекция фарфором Addmate после того, как коронка простояла некоторое время в полости рта пациента, зафиксированная временным цементом?

Ответ: Если коронка простояла в полости рта пациента более 1 месяца, то такая коррекция невозможна. Если коронка находилась в полости рта пациента до одного месяца, вы можете использовать **Addmate**, однако перед этим следует произвести тщательную очистку зубного протеза в ультразвуковой мойке с использованием моющего средства и воды.

Вопрос: Как провести пробный обжиг перед применением Addmate для исправления реальной работы?

Ответ: Нанесите небольшое количество массы **Addmate** на старую, использованную, коронку и проведите обжиг по режиму IV. Если при температуре 700°C (1292°F) блеск не появится, поднимите температуру на 10°C (20°F). В случае отсутствия блеска последовательно поднимайте температуру на 10°C (20°F). Например, если при температуре 710°C блеск отсутствует, а при 720°C (1328°F) появляется, это означает, что показания печи (720°C) не совпадают с реальной температурой нагрева в муфеле (700°C). В таком случае произведите настройку всех показаний температуры, и в том числе, температуры отключения вакуума, повысив их на 20°C (68°F). С другой стороны, если при 700°C поверхность керамики **Addmate** становится слишком блестящей, последовательно снижайте температуру в печи на 10°C (20°F), пока не добьетесь легкого блеска на поверхности керамики.

Вопрос: Я попытался исправить фарфором Addmate дефекты протяженного мостовидного протеза с охватом всей дуги, но у меня ничего не получилось.

Ответ: Вероятно температура обжига **Addmate** оказалась недостаточной. При коррекции мостовидных протезов большой протяженности делайте выдержку при конечной температуре, равную 1 мин.

Вопрос: При исправлении дефектов зубного протеза после послеобжиговой пайки (режим II) в каких случаях следует делать выдержку одну минуту, а в каких две?

Ответ: Стандартная процедура проводится следующим образом.

Для небольших реставраций (от одиночных коронок до мостовидных протезов, состоящих из 3-х единиц [без стабилизации паковочным материалом]):

- используйте время выдержки 1 мин.

Для мостовидных протезов, состоящих из 4 или более единиц, или при стабилизации паковочным материалом:

- используйте время выдержки 2 мин.

Вопрос: Можно ли использовать Addmate для других видов фарфора?

Ответ: Да. **Addmate** можно использовать с фарфором любого вида, за исключением литевой керамики или фарфора для облицовки титана. **Addmate** подойдет для любого фарфора, коэффициент термического расширения которого находится в интервале от $11,0-13,0 \times 10^{-6} [^{\circ}\text{C}]^{-1}$.

Вопрос: Можно ли изготовить металлокерамический зубной протез, используя в качестве облицовки только фарфор Addmate?

Ответ: Нет. Во-первых, вы не сможете подобрать нужную расцветку, а во вторых, вам не удастся получить керамическое покрытие достаточной прочности.

Вопрос: Можно ли напекать фарфор Addmate на золотые коронки?

Ответ: Нет, потому что эти два материала существенно различаются по коэффициентам термического расширения.

Манабу: Я не понимаю этот вопрос. Означает ли он, что если на золотом сплаве металлокерамической коронки образовалось отверстие от штифта, то для ее коррекции мне нельзя использовать **Addmate**?

Вопрос: Можно ли проводить послеобжиговую пайку после нанесения и обжига фарфора Addmate?

Ответ: Это рискованно. Вы можете столкнуться с образованием пузырей, поскольку температура обжига фарфора **Addmate** ниже, чем температура послеобжиговой пайки. И все-таки, если потребуется ремонт подобного рода, то сначала вам придется сошлифовать **Addmate**, затем провести коррекцию обычным фарфором EX-3 Noritake, после этого - послеобжиговую пайку, а уж только потом произвести окончательную коррекцию фарфором **Addmate**.

Вопрос: Можно ли применять Addmate на поверхностях, покрытых красителями?

Ответ: Да, конечно, но при условии что толщина слоя красителя не слишком высока.

Вопрос: Можно ли наносить красителя после нанесения и обжига фарфора Addmate?

Ответ: Нет, потому что температура обжига фарфора **Addmate** ниже температуры обжига красителей.

Вопрос: Я хочу откорректировать расцветку фарфора Addmate.

Ответ: Вам следует смешать с супер-красителем для внешнего окрашивания.

Вопрос: Когда я пытался использовать фарфор Addmate, он плохо припекся к поверхности керамического покрытия.

Ответ: Аккуратно отпескоструйте поверхность керамического покрытия корундовым песком и проведите тщательную очистку места, на которое будет нанесен **Addmate**. Не сокращайте время сушки **Addmate** перед входом в муфель печи. Избегайте недоспекания **Addmate**.

Вопрос: Каким припоем следует пользоваться для того, чтобы избежать деформации места спая при исправлении дефектов фарфором Addmate, требующим проведения обжига до максимальной температуры 660°C (1220°F) со временем выдержки 2 мин?

Ответ: Применяйте только те припои, которые имеют точку плавления выше **700°C (1292°F)**.

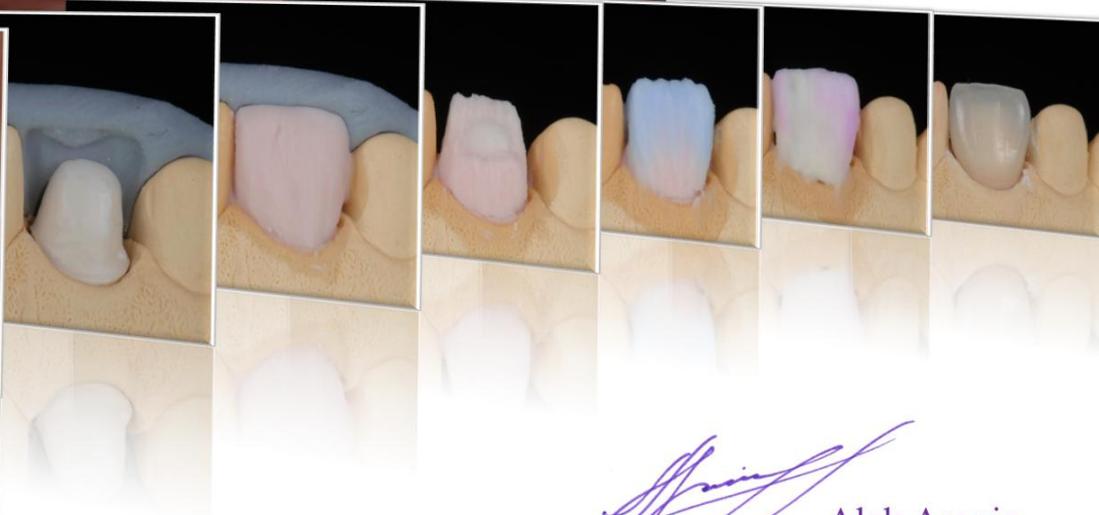
Перед использованием припоя проверьте его сами.

Вопрос: Можно ли заменить баночки, в которых хранится **Addmate** на меньшие?

Ответ: Нет. Держите **Addmate** в стеклянных баночках для гарантии качества порошка.



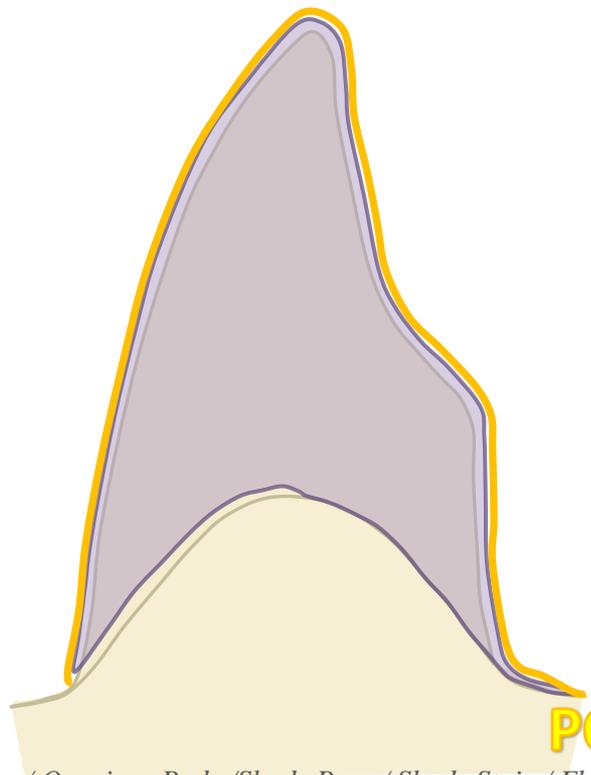
Noritake
CERABIEN



Aronin

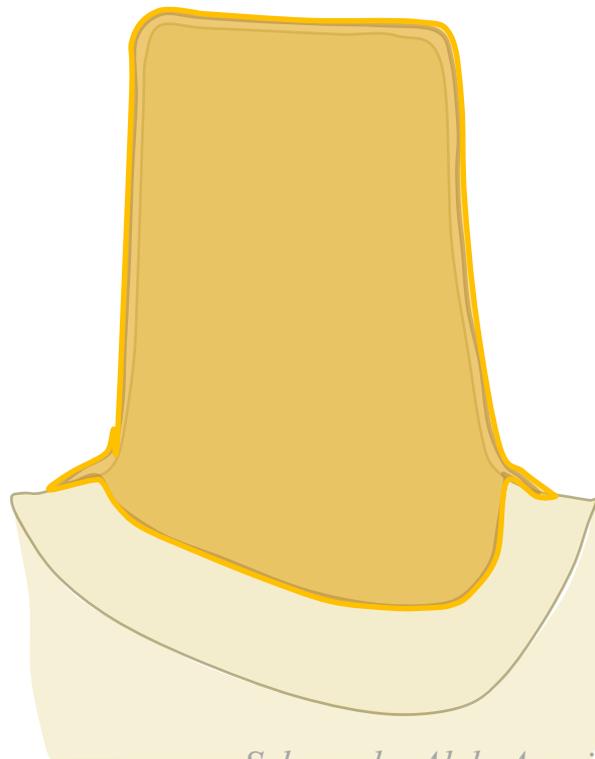
Alek Aronin





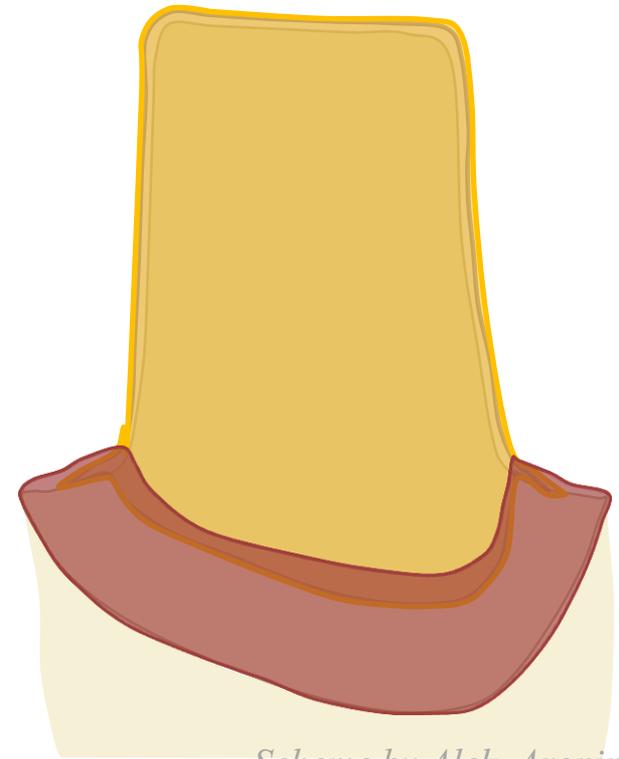
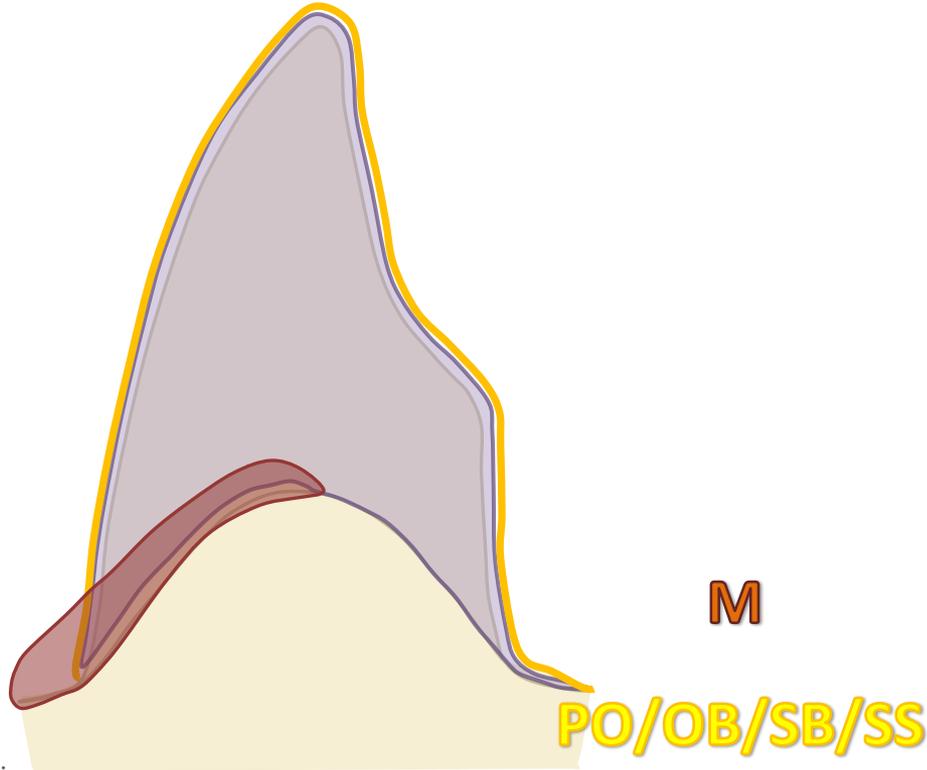
PO/OB/SB/SS

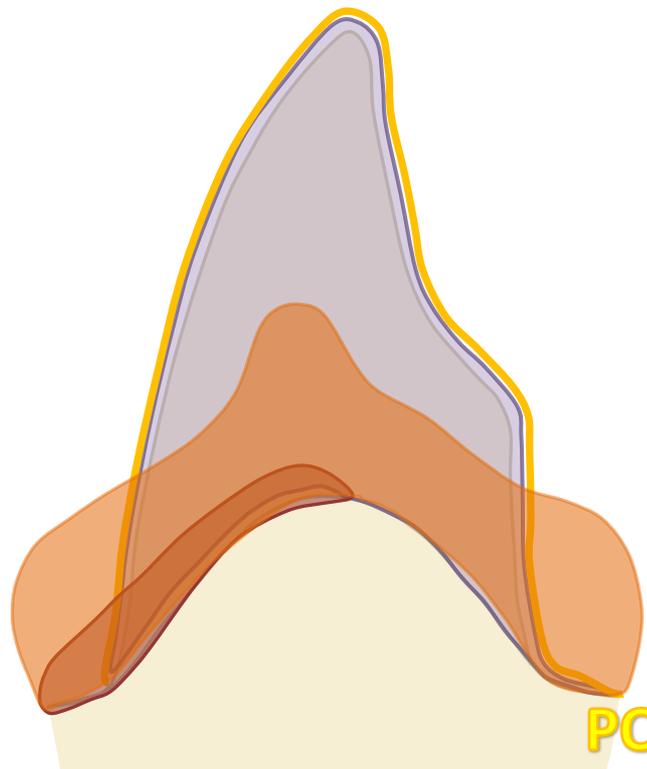
2. Opaque / Opacious Body / Shade Base / Shade Stain / Fluoro



Scheme by Alek Aronin



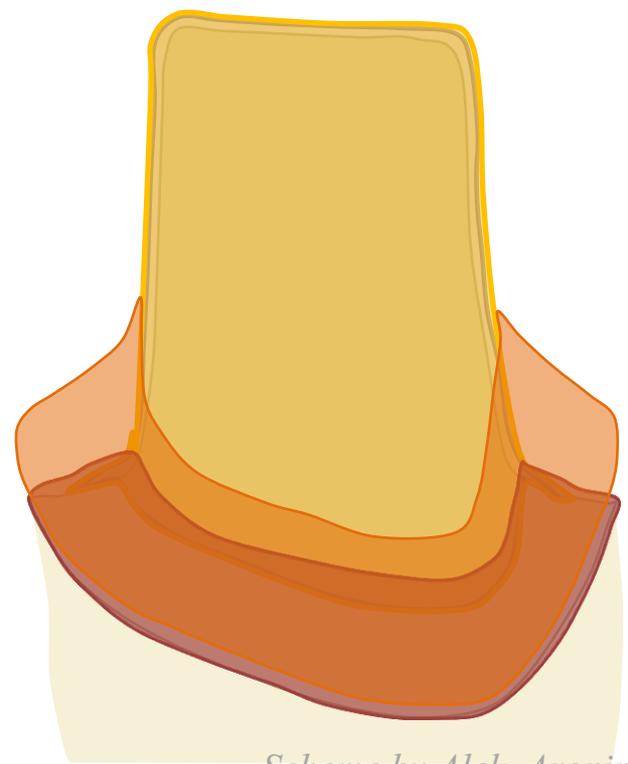




CV/CCV

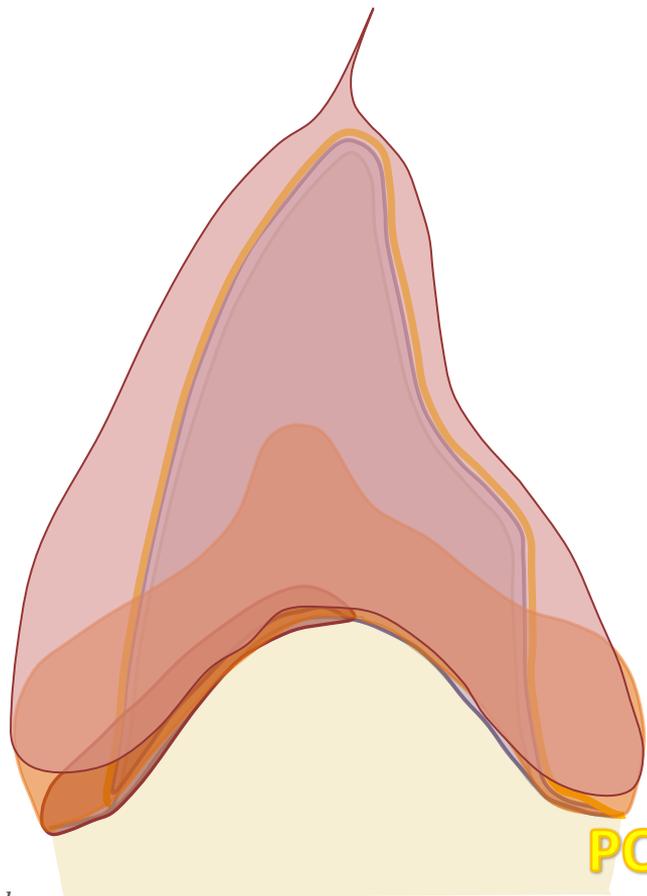
M

PO/OB/SB/SS



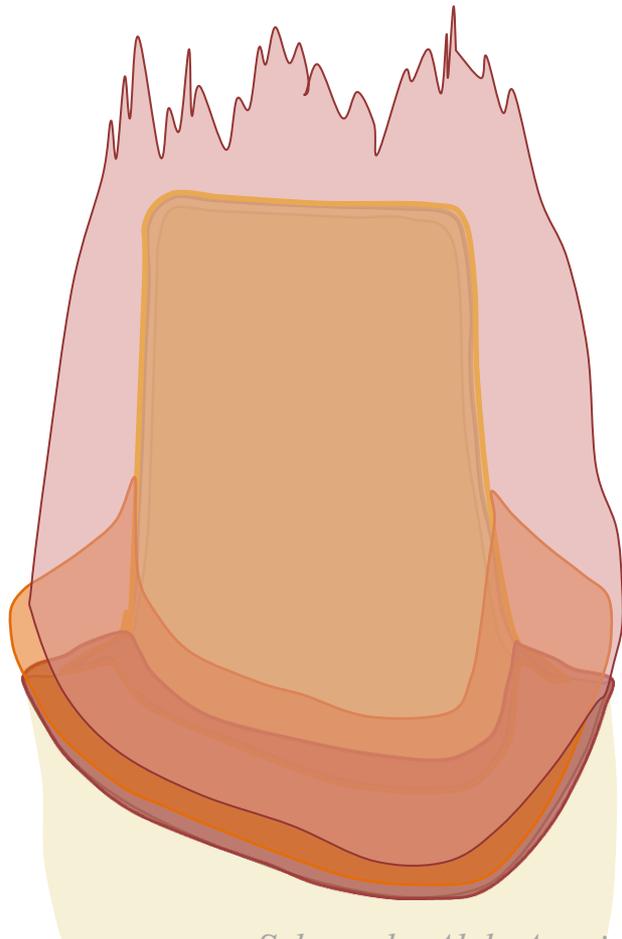
Scheme by Alek Aronin





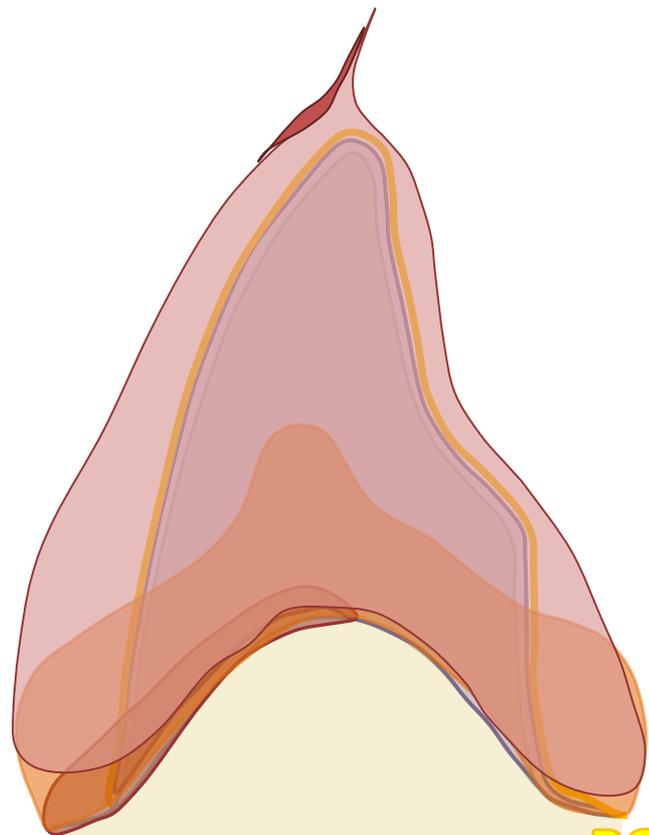
B
CV/CCV
M

PO/OB/SB/SS



Scheme by Alek Aronin





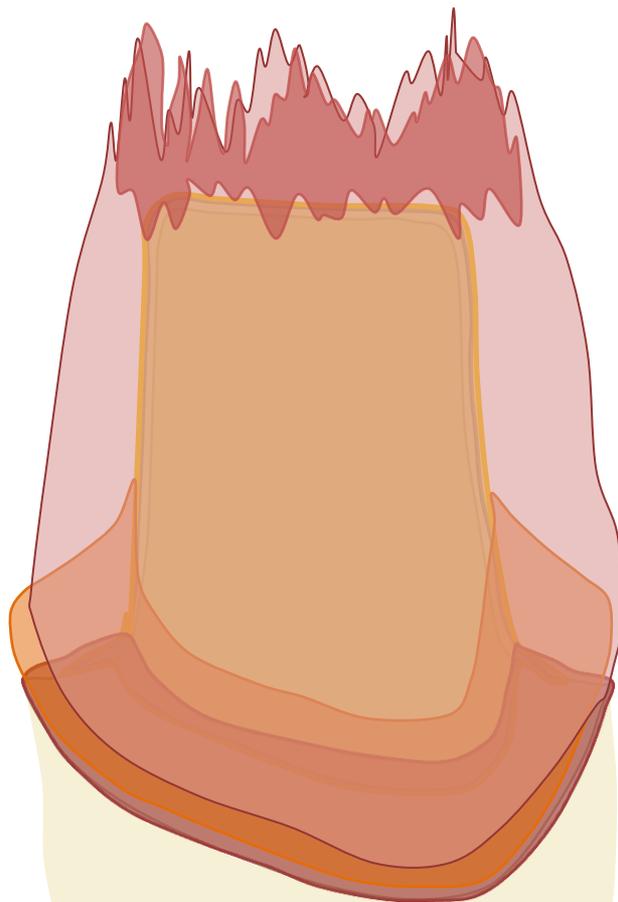
M/OB

B

CV/CCV

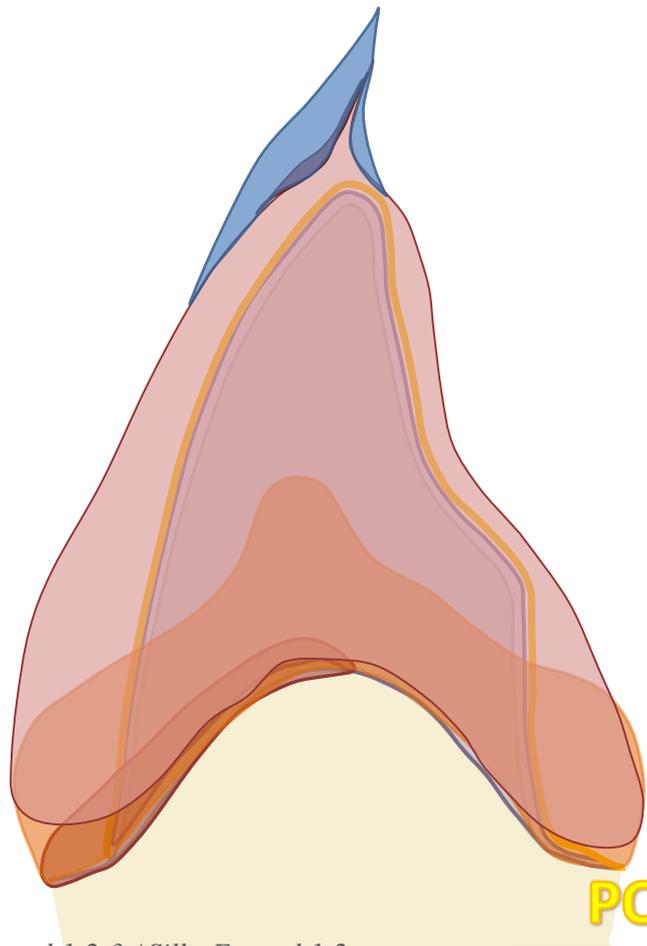
M

PO/OB/SB/SS



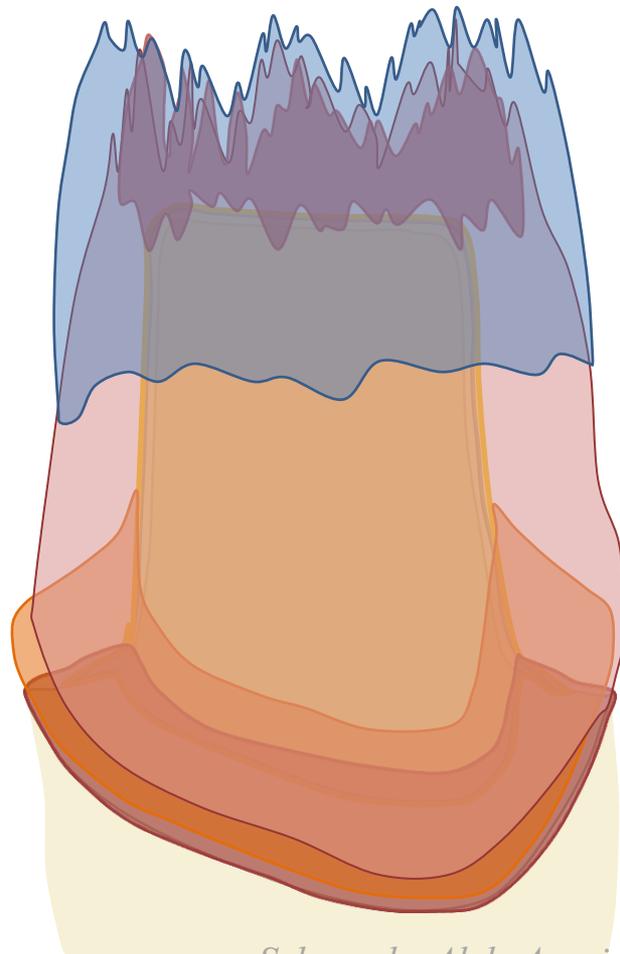
Scheme by Alek Aronin





E/SE
M/OB
B
CV/CCV
M

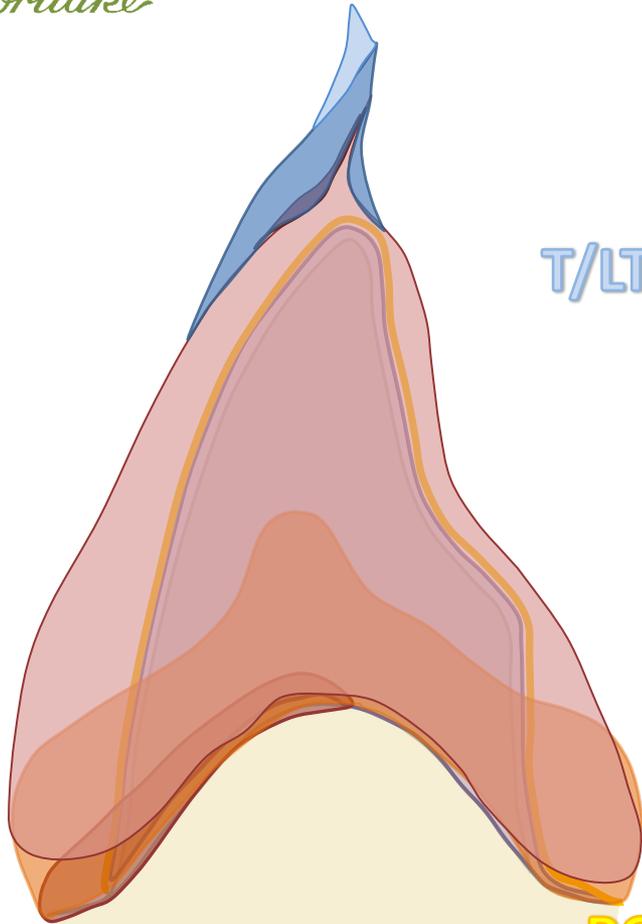
PO/OB/SB/SS



Scheme by Alek Aronin



Noritake



T/LT0/Aqua Blue

E/SE

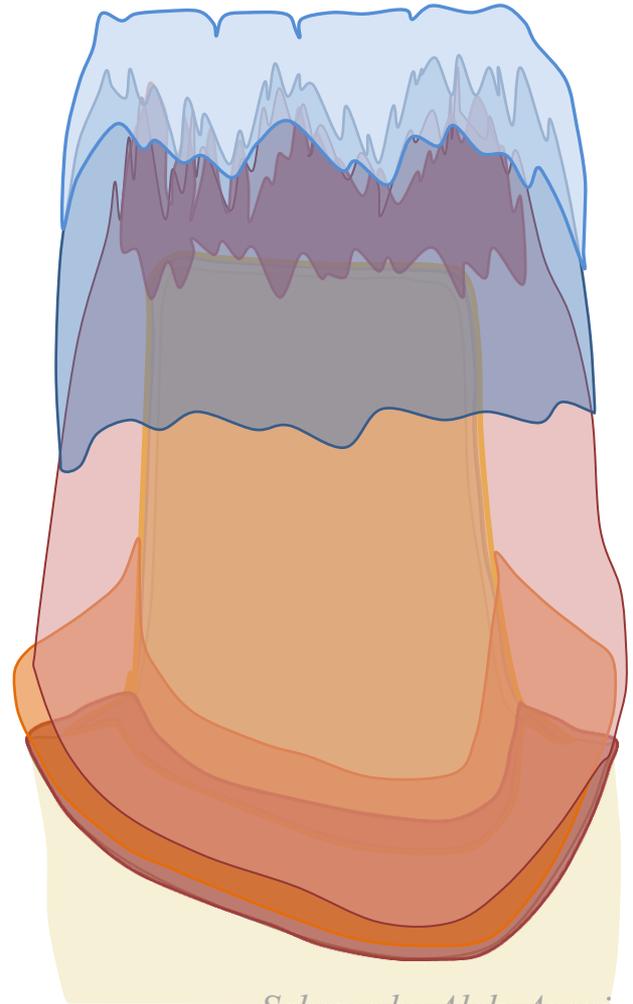
M/OB

B

CV/CCV

M

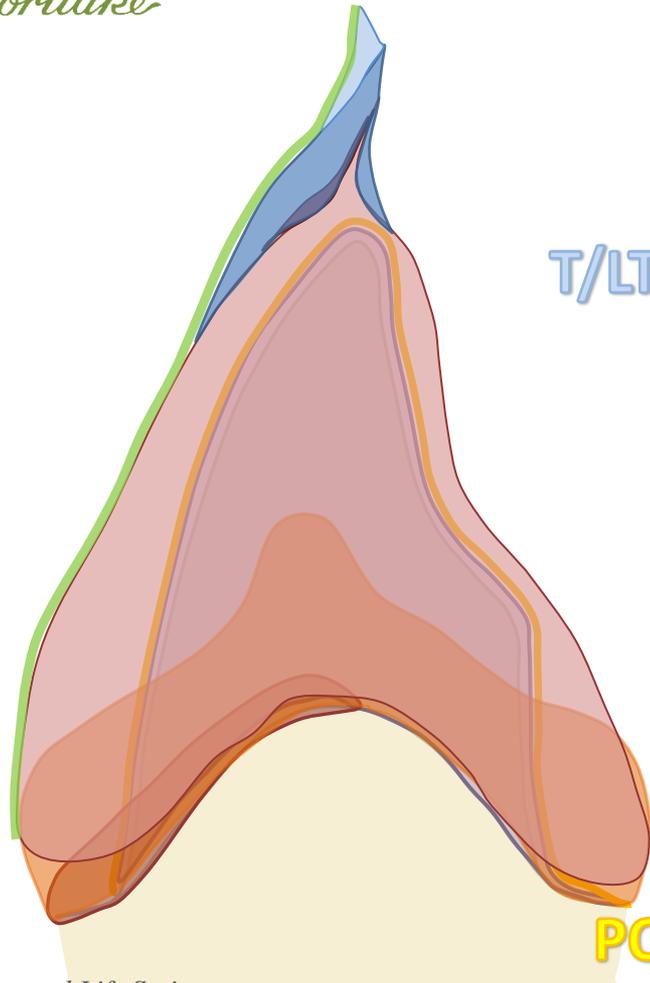
PO/OB/SB/SS



Scheme by Alek Aronin



Noritake



ILS
T/LTO/Aqua Blue

E

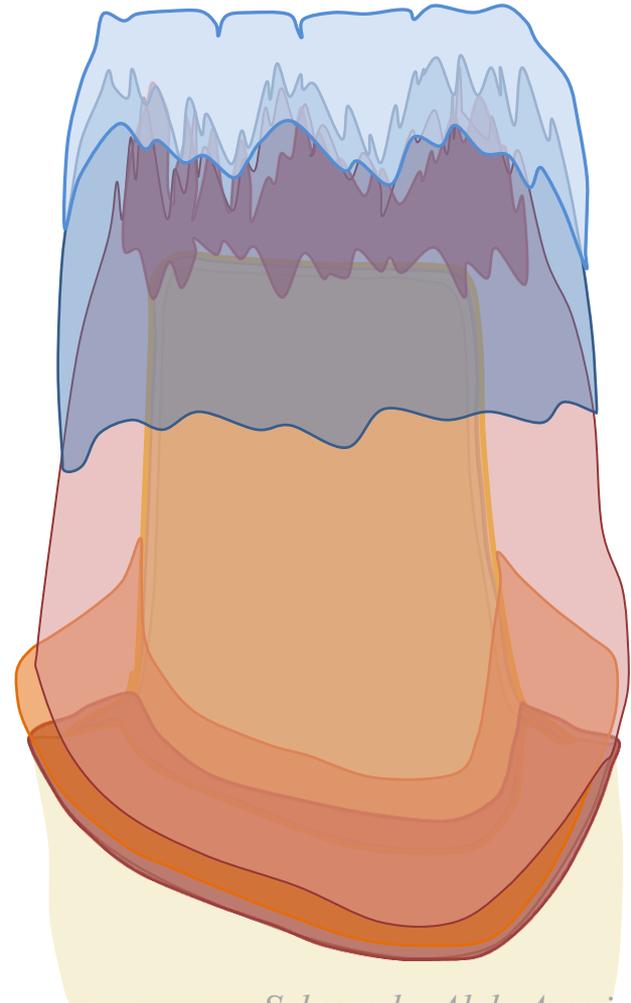
M/OB

B

CV

M

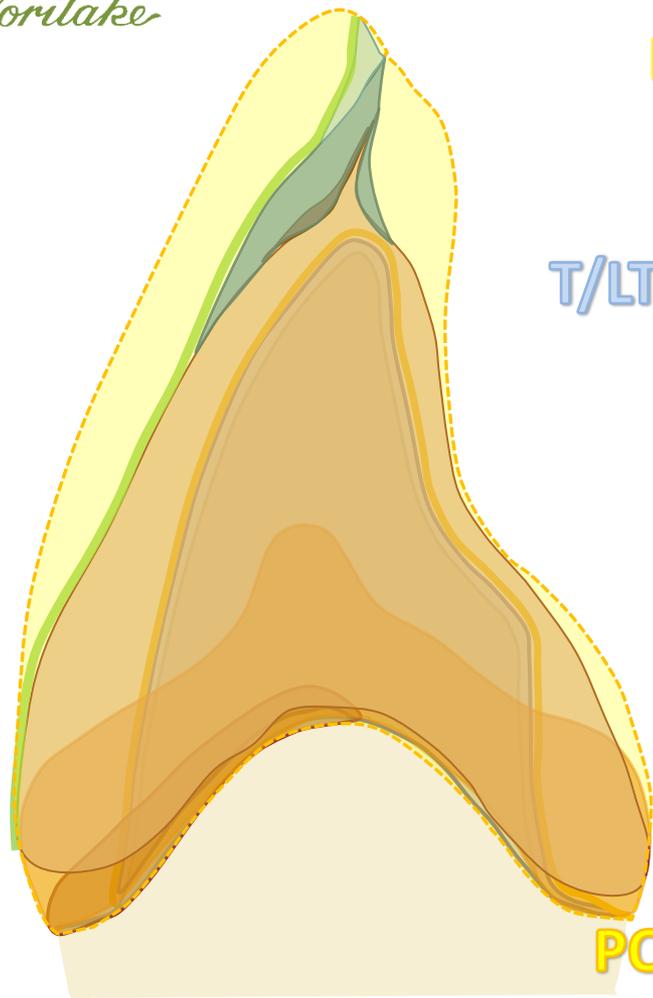
PO/OB/SB/SS



Scheme by Alek Aronin



Noritake



Lusters

ILS

T/LTO/Aqua Blue

E

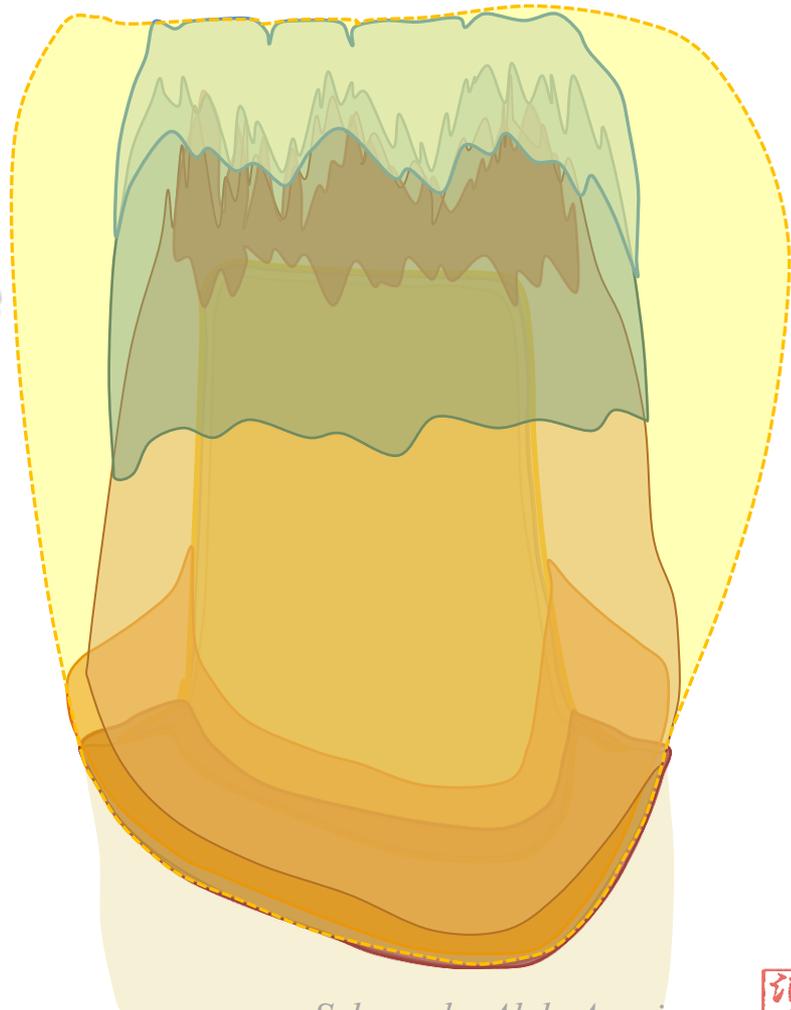
M/OB

B

CV

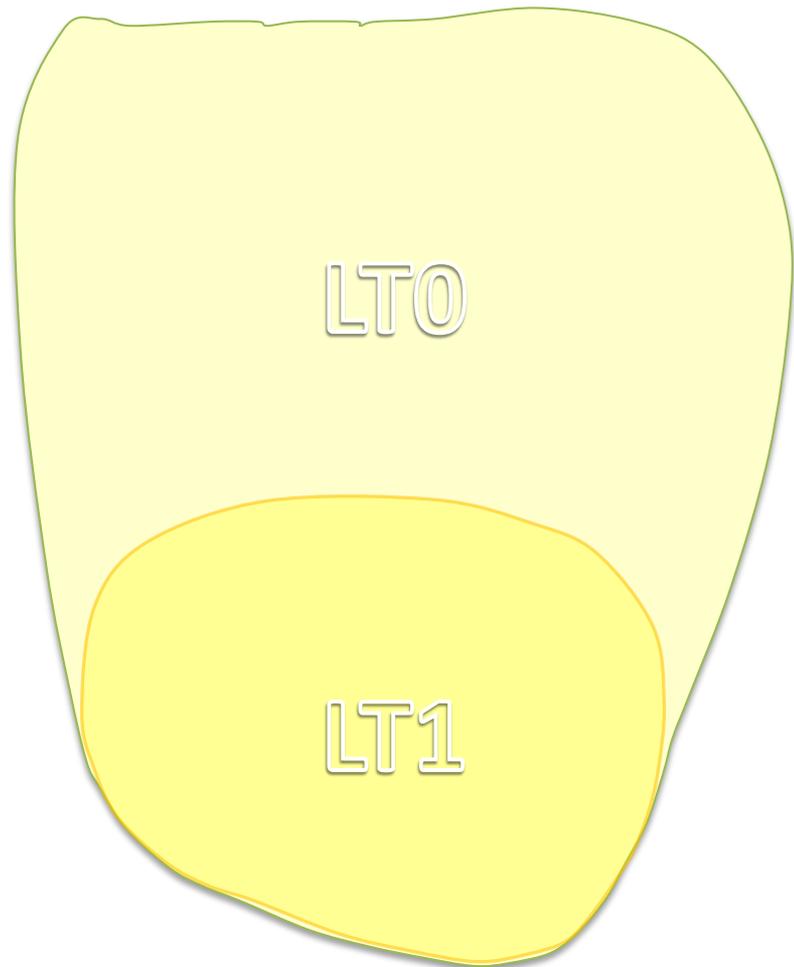
M

PO/OB/SB/SS



Scheme by Alek Aronin



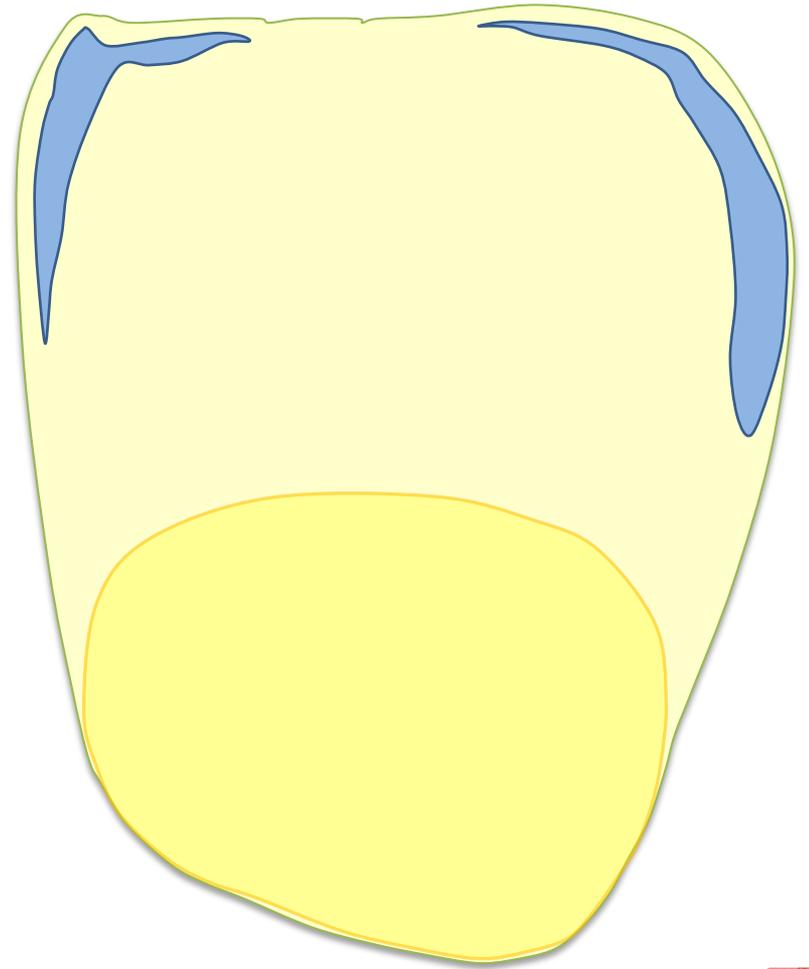


Noritake

T Blue

LTO

LT1



alek . aronin @ gmail . com

Lusters

Scheme by Alek Aronin



Noritake

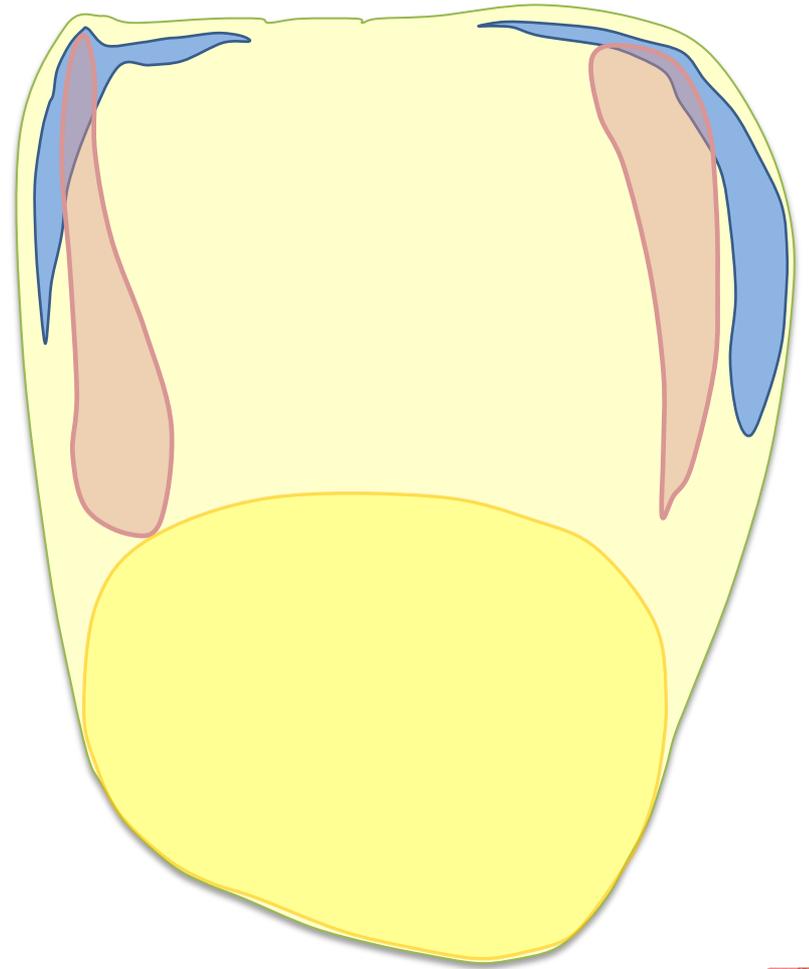
T Blue

LTO

ELT

ELT

LT1



alek . aronin @ gmail . com

Lusters

Scheme by Alek Aronin



Noritake

Sun Bright

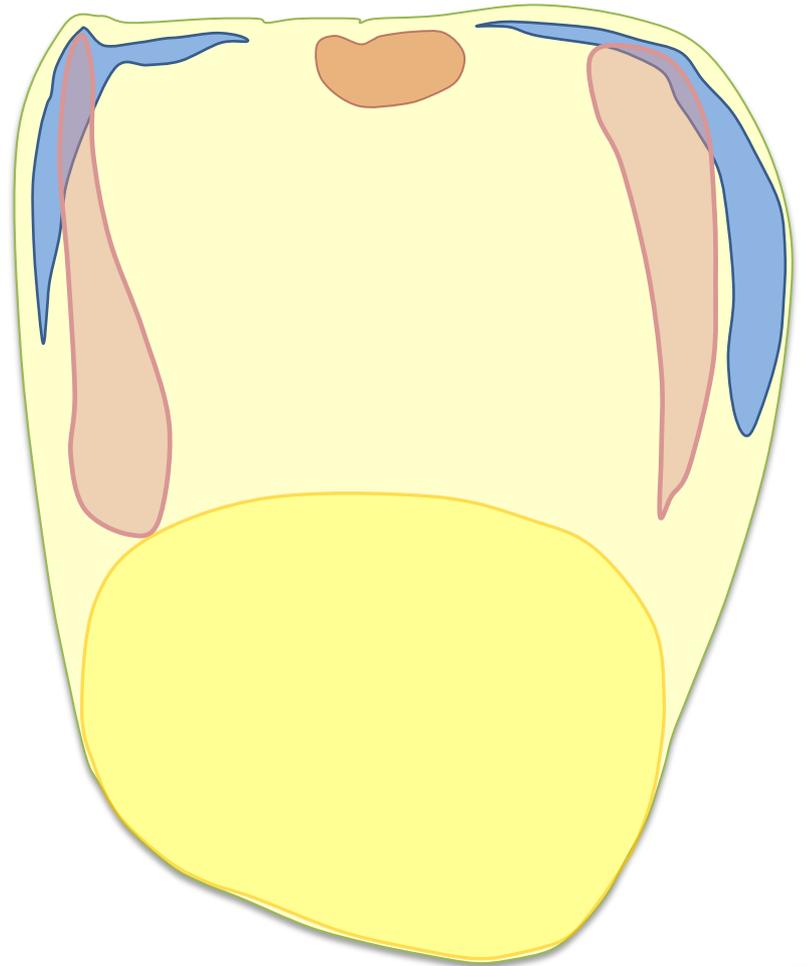
T Blue

LTO

ELT

ELT

LT1



alek . aronin @ gmail . com

Lusters

Scheme by Alek Aronin



Noritake

Sun Bright

T Blue

LTO

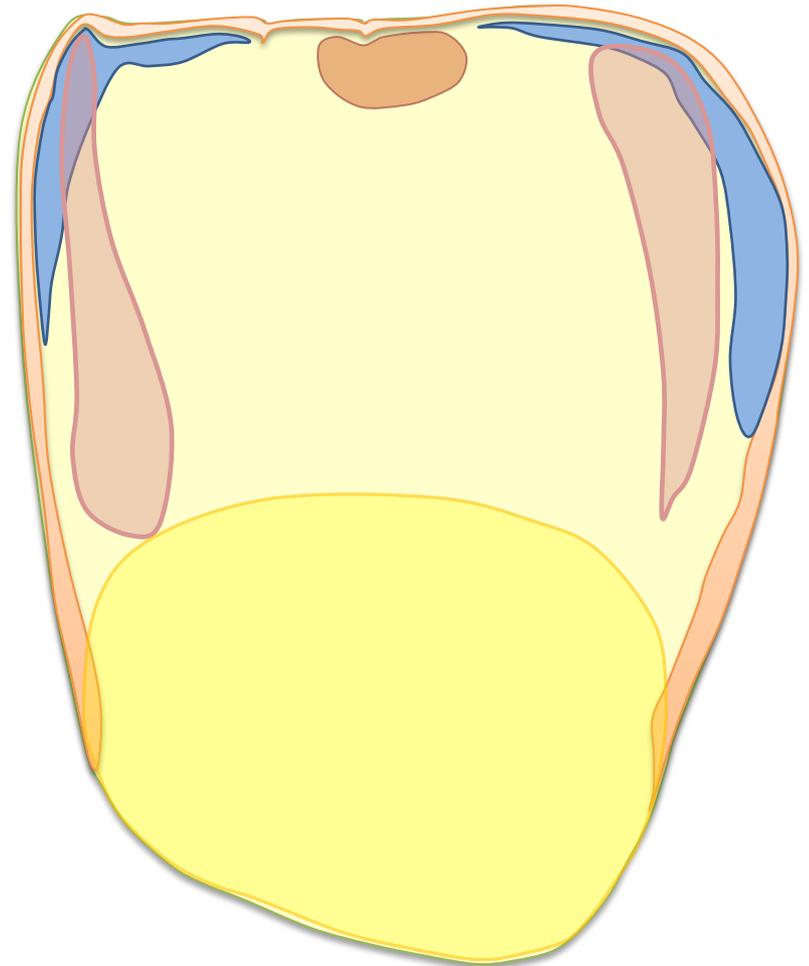
ELT

ELT

LT1

Incisal Aureola

Lusters



Scheme by Alek Aronin



LUSTERS
LUSTERS

