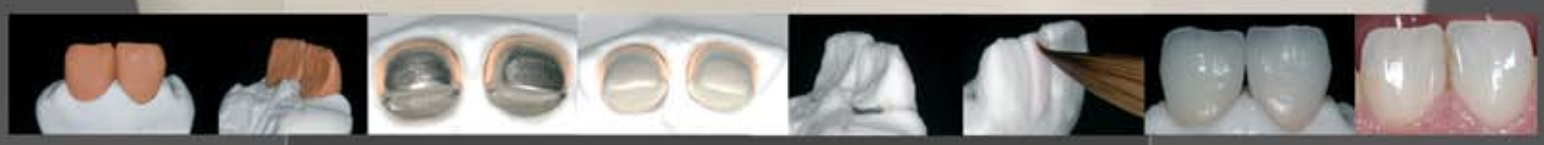
IPS InLine®

СПЕЦИАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ



Дитер Грюбель

ivoclar vivadent®

IPS InLine®

Дитер Грюбель
Тренер Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн

МАЛЕНЬКИЕ СЕКРЕТЫ
НОВОЙ ЛЕЙЦИТНОЙ МЕТАЛЛО-КЕРАМИКИ

Сегодня на рынке присутствует огромное количество различных керамических масс. Но когда доволен какой-либо одной массой, то, получая многочисленные предложения о других, всегда задаешься одним и тем же вопросом: «Зачем мне нужно еще что-то новое?»

Каждый зубной техник в течение всей своей профессиональной деятельности накапливает опыт работы с различными керамическими массами. И уже при первой попытке попробовать новый материал чувствует, что результат не будет таким, какой обычно бывает при работе керамикой, к которой он уже привык. В результате напрашивается логический вывод: он должен приспособить свою технику работы к этой новой керамике. Но ведь у нас совершенно нет времени для этого?!?

Тем не менее, часто оно того стоит – повнимательнее присмотреться к новому продукту. С помощью этой брошюры я попытаюсь показать вам, на что следует обращать внимание перед тем, как начинаешь работать новой облицовочной керамикой и каким образом вы сможете эффективно и экономично достигать устойчивого позитивного результата.

Мои данные, полученные опытным путем:

ПРОСТО, БЫСТРО И КРАСИВО
IPS InLine®

Большинство зубных техников при облицовке металлокерамических работ выделяют в качестве важных, как правило, одни и те же факторы. Для меня в первую очередь важны факторы цветопередачи, также после нескольких обжигов, оптимизированная усадка, быстрая обработка и хорошая эстетика. Именно эти аспекты учитывались при разработке материала IPS InLine.

Цвет
Новый способ цветопередачи керамики позволяет воспроизводить цвет без искажения при высоких температурах обжига, после нескольких обжигов.

Усадка
Благодаря оптимизированному механизму спекаемости любые реставрации из этой керамики, неважно, большие или маленькие, можно изготовить легко и быстро, не тратя лишнего времени на корректировочные обжиги.

Обработка
В результате многочисленных улучшений материала, таких как создание пастообразного опакера, который поставляется в бутылочках или шприцах уже готовый к использованию, или флюоресцирующего опакера, с этим материалом можно быстро и комфортно работать, при этом результаты работы находятся под вашим постоянным контролем.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КАРКАС – фундамент любой

Совместимость со сплавами

Для того, чтобы соответствовать запросам клиентов, для меня важно работать с такой керамикой, которая может быть совместима с различными дентальными сплавами.
По моему опыту керамические массы IPS InLine без проблем обрабатываются с золотосодержащими, палладийсодержащими и даже неблагородными сплавами, и это даже после нескольких обжигов!

IPS InLine сочетается с большим количеством сплавов Ivoclar Vivadent с диапазоном коэффициента термического расширения 13.8–15.0 10-6K-1 25–500°C.

Дизайн каркаса

Металлический каркас является основой последующей эффективной работы, поскольку именно от каркаса зависит, удачной или неудачной будет работа. Длительный клинический успех определяется прежде всего точностью каркаса, который обеспечивает стабильность.

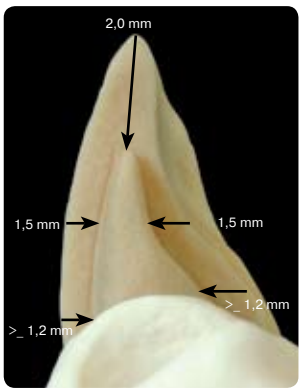
«Каркас должен быть настолько маленьким, насколько это только возможно, для того, чтобы создать как можно больше места для последующей высокоэстетичной облицовки реставрации ...»

И уже здесь начинаются проблемы, с которыми мы сталкиваемся ежедневно:
- Трещины из-за напряжений в материале
- Прочность
- Усадка
- Эстетика

Дефекты, которые могут быть устранены посредством облицовочной керамики, требуют для этого большого количества времени, при этом качество готовой реставрации может пострадать.

Данные из моего опыта/основные принципы:

Золотосодержащие сплавы мин. 0,5 мм
Неблагородные сплавы мин.0,3 мм



Основы препарирования

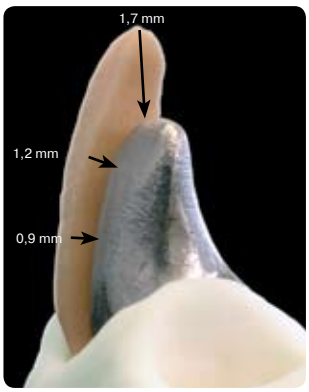


Схема наслоения

Формирование каркаса

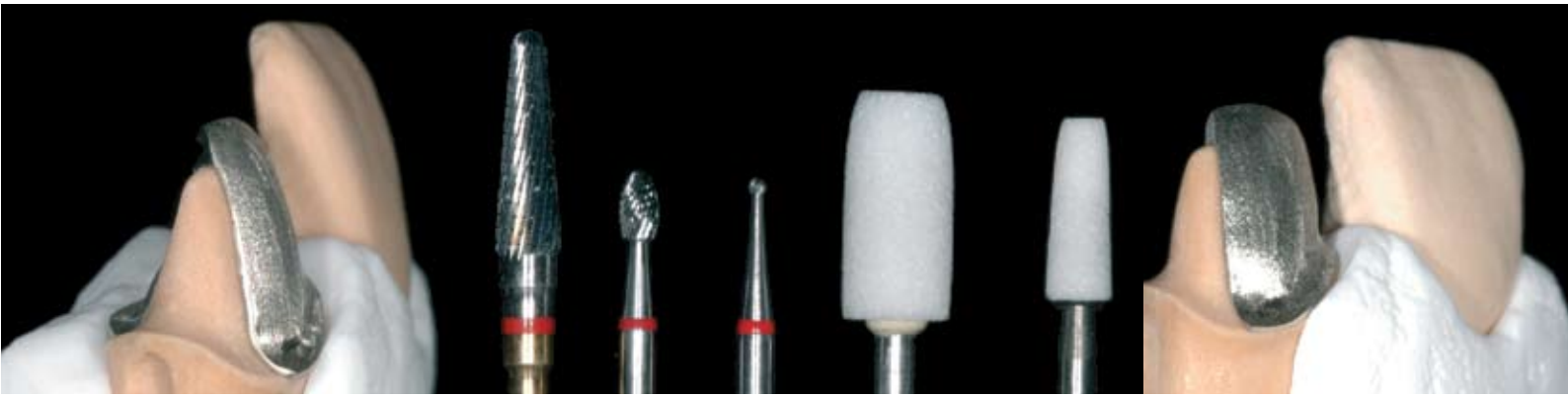
Готовый металлический каркас

СОВЕТ:
Независимо от размера зуба:
Всегда старайтесь при облицовке создавать равномерный слой керамики на каркасе!

Обработка поверхности

После учета таких критериев, как дизайн каркаса и толщина стенки, поверхность сплава следует обработать. Для вас это должно быть чем-то самим собой разумеющимся. И при этом также следует соблюдать определенные правила. Важное значение имеет не только правильный выбор полировального инструмента, но и правильное его применение.

СОВЕТ:
Для одного и того же сплава всегда используйте один и тот же полировальный набор. Если это правило не соблюдать, частички других сплавов будут проникать в поверхность обрабатываемого, что может привести к неприятным последствиям – начиная с возникновения пузырей, заканчивая сколами керамики.



В результате обработки поверхности белым камнем вы получите превосходную поверхность.

КАК ПРАВИЛЬНО РАБОТАТЬ СО СПЛАВОМ?

Оксидирующий обжиг – контроль качества металлического каркаса

Последний важный рабочий этап перед первым нанесением опакера – это термическая обработка (оксидирующий обжиг), который проводится различными способами в зависимости от сплава.

Различные способы работы

Когда речь идет об оксидирующем обжиге, всегда чувствуешь некоторое замешательство/ неуверенность. А надо ли проводить его вообще? Если да, то с какими параметрами? Само собой, что в зависимости от типа сплава на этот счет имеются разные рекомендации.

Приведу некоторые примеры в том виде, как они передаются от техника к технику, без ссылки на специальные сплавы или изготовителя.

- Пескоструйная обработка – нанесение опакера
- Пескоструйная обработка – оксидирование - нанесение опакера
- Пескоструйная обработка – оксидирование - пескоструйная обработка - нанесение опакера
- Пескоструйная обработка – оксидирование - протравливание - нанесение опакера

- Оксидирование – с вакуумом/без вакуума
- Оксидирование – с выдержкой/без выдержки
- Оксидирующий обжиг не требуется
- Оксидирующий обжиг 925°C, 950°C, 1010°C

СОВЕТ:
Поскольку не существует универсального процесса оксидирующего обжига с универсальной температурой, всегда обращайте внимание на инструкцию производителя. Если к какому-либо сплаву инструкция не прилагается – руки прочь от него, во избежание неприятностей.

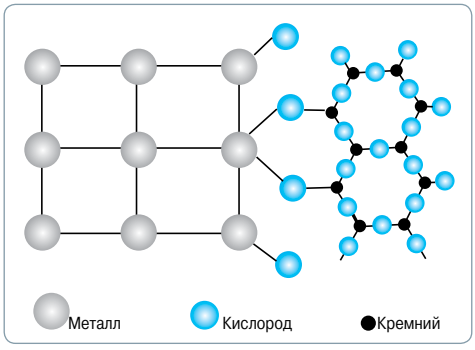
Связь между сплавом и облицовочным материалом

Оксидный слой является важнейшей связующей частью между металлом и керамикой. Поэтому этот рабочий этап следует выполнять очень точно.

~70 % связи образуется в результате диффузии (ОКСИДНЫЙ СЛОЙ)

~15 % связи образуется в результате компрессии

~15 % – механическая связь



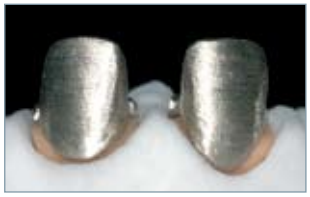
Графическое представление химической связи. Сплав и керамика "разделяются" атомами кислорода. В результате образуется связь. [Шнеттгер А., Высшая профессиональная школа, Оснабрюк 2004]

Чистота поверхности

Оксидирующий обжиг «растворяет» чистую поверхность сплава, поэтому всегда следует контролировать, чтобы металлический каркас был чистым от газов и других загрязнений. Оксид должен быть равномерным и чистым. Если цвет поверхности не равномерный, весь процесс следует повторить.

Паяльные работы перед обжигом

Именно при паяльных работах перед обжигом особенно важно контролировать чистоту металлического каркаса после оксидирующего обжига.

		После оксидирующего обжига	Травление с помощью PCT AScid	Обработка паром
IPS d.SIGN 98 Сплав с высоким содержанием золота				
IPS d.SIGN 96 Сплав с сокращенным содержанием золота				

Травление

При работе со сплавами с высоким содержанием золота с цинком или медью травление оксидного слоя с помощью PCT AScid усиливает соединение металла и керамики.

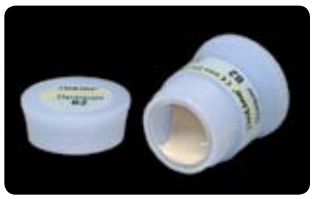
– Обработка

Сплав положить на 5–10 минут в раствор PCT AScid. Протравленные в кислоте объекты промыть водой и обработать паром. PCT AScid обеспечивает надежное отделение оксидов и флюса.

(Противопоказано для сплавов из неблагородных металлов)

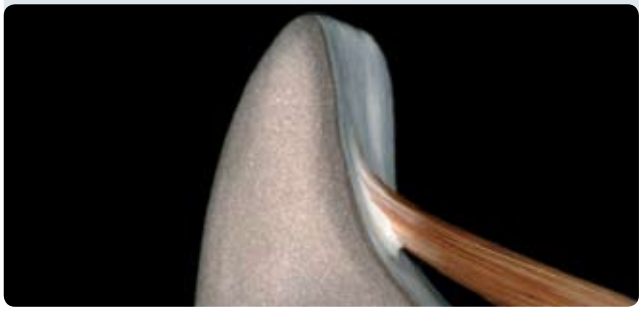
ПРЕИМУЩЕСТВА ОПАКЕРА IPS INLINE

Опакер IPS InLine отличается оптимальной консистенцией. Это означает, что он сразу же готов к применению и его не нужно предварительно размешивать. В ежедневной работе это обстоятельство является существенным преимуществом. К тому же, благодаря оптимальной постоянной консистенции опакера, вы всегда имеете одинаковую покрывающую способность опакера.



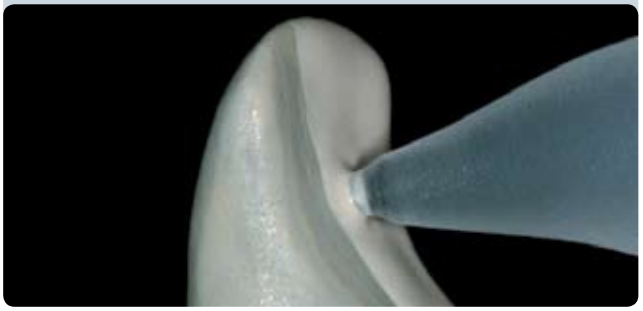
Превосходная консистенция, не требуется индивидуального замешивания.

Первый обжиг Wash (930°C)



Для того, чтобы между керамикой и металлом создалась оптимальная связь, опакер следует наносить совсем тонким слоем. Газы, которые не были отведены при оксидирующем обжиге, имеют еще одну возможность улетучиться во время обжига Wash.

Второй обжиг опакера (930°C)

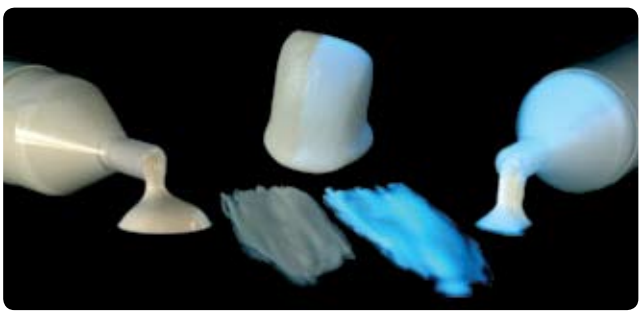


Второе нанесение опакера выполняет задачу полностью закрыть металлический каркас и воспроизвести цвет живого зуба.

Оптимальная покрывающая способность

Усиленная глубокая флюоресцентность – Опакер F

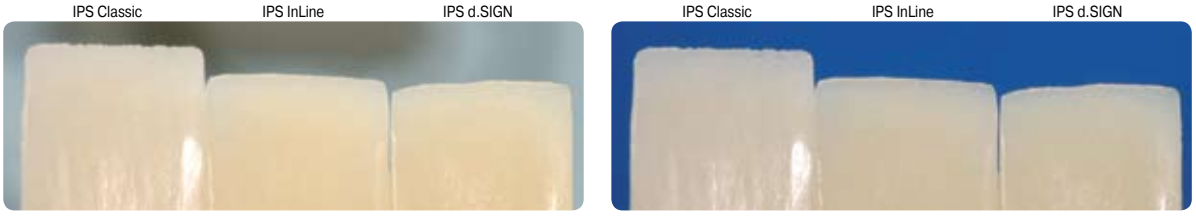
Возможно либо нанести опакер F в качестве третьего тонкого слоя опакера и обжечь, либо перед вторым нанесением обычного опакера IPS InLine добавить к нему до 20% опакера F.



КАКИМИ СВОЙСТВАМИ ОБЛАДАЕТ ДЕНТИН?

Светлая тональность дентина преимущественно влияет на окончательный результат реставрации. Почти во всех цветовых диапазонах дентин должен обладать высокой светлой тональностью. Цвет опакера поддерживает дентин, но этого далеко не всегда бывает достаточно.
В зависимости от типа керамики и ее свойств зубной техник должен обрабатывать дентин поразному, чтобы достичь своей цели. С помощью этого примера я хотел показать, насколько различными могут быть системы керамических масс.

Керамика на основе полевого шпата

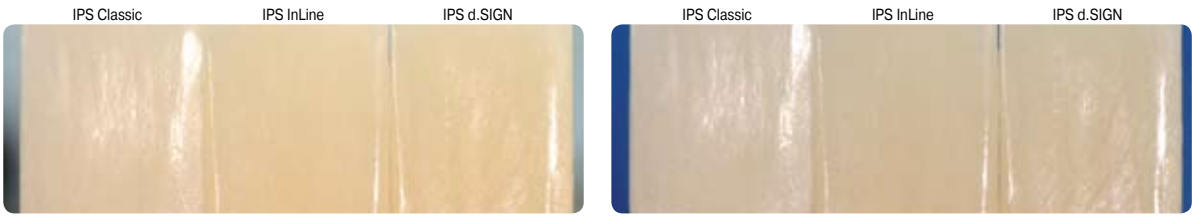


Малая насыщенность цвета

Высокая светлая тональность

IPS Classic – высокая транслюцентность, малая насыщенность цвета, высокая светлая тональность
В основном вы должны здесь сконцентрироваться на цвете дентина. Керамика имеет очень малую насыщенность цвета, поэтому после нескольких обжигов она может утратить цвет. Это особенно касается высокотемпературных керамических материалов, таких, как полевой шпат и лейцит. Цвет должен быть скомпенсирован интенсивными дентиновыми массами Intensiv Dentin или массами Deep Dentin.

Лейцитная металлокерамика

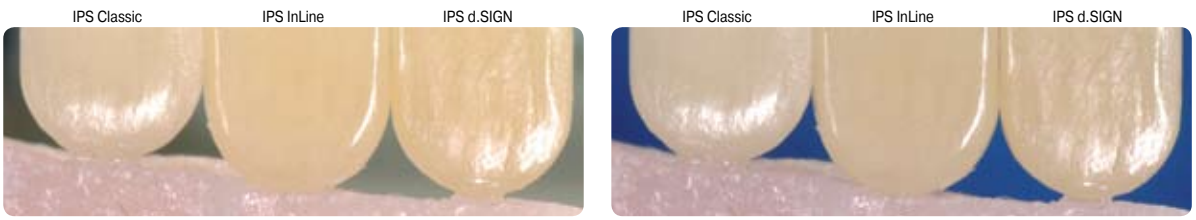


Высокая насыщенность цвета

Средняя светлая тональность

IPS InLine – высокая транслюцентность, высокая насыщенность цвета, средняя светлая тональность
Здесь светлая тональность может доминировать, что очень просто достигается с помощью масс Deep Dentin. Однако высокая транслюцентность при одновременно высокой насыщенности цвета имеет тенденцию к пониженнию светлой тональности.

Фтор-апатитовая лейцитная стеклокерамика



Высокая насыщенность цвета

Высокая светлая тональность

IPS d.SIGN – средняя транслюцентность, высокая насыщенность цвета, высокая светлая тональность
Кристаллы фтор-апатита обладают естественным светораспределением/световым преломлением. Благодаря этому с помощью данной керамики можно создавать высокоэстетичные реставрации.

ЯДРО ЗУБА ИЗ ДЕНТИНА

Для меня самым важным, а также и самым сложным, всегда было держать под контролем дентин. Такие факторы, как цвет, светлая тональность и транслюцентность должны присутствовать уже в дентиновом ядре зуба. В результате первого обжига дентина эти свойства становятся более видимыми.

Размеры дентинового ядра

Все эти свойства (цвет, светлая тональность и транслюцентность) должны соответствовать по размеру и объему живому зубу.

- Если ядро из дентина слишком маленькое, я автоматически кладу слишком много импульсных масс и масс режущего края, и тогда теряется цвет зуба, светлость и т.д.
- Если ядро из дентина было сформировано слишком большим, остается слишком мало места для импульсных масс и масс режущего края. В этом случае зуб проигрывает в эстетике.

СОВЕТ:
Большое преимущество обжига дентинового ядра состоит в том, что мы с помощью индивидуального обтачивания можем эффективно регулировать размеры дентинового ядра.

С помощью индивидуального обтачивания дентинового ядра на поверхности создается естественная текстура.

СОВЕТ: Режущий край обтачивается слегка. Это самый простой путь для гармоничного плавного истончения дентинового ядра.

Предсказуемый результат

В случае необходимости, при втором обжиге можно подкорректировать незначительные дефекты, такие как цвет и светлость с помощью импульсных масс и масс режущего края

Дизайн дентинового ядра

Полное анатомическое восстановление с помощью масс Deep Dentin и Dentin

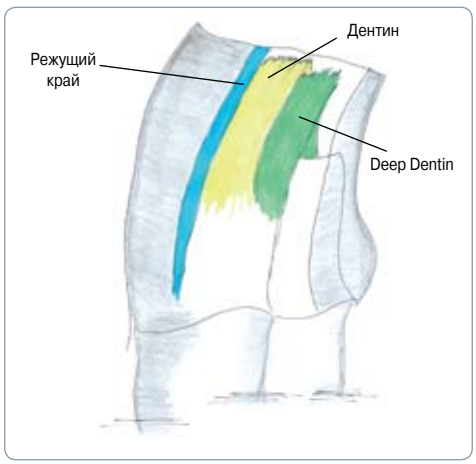
Обеими керамическими массами выполняется полная анатомическая форма. Благодаря этому вы получаете равномерный цвет, светлую тональность и транслюцентность в зубе.

Совет:

Эту рекомендацию можно использовать также и при работе с другими керамическими массами.
В зависимости от свойств керамики различается размер!

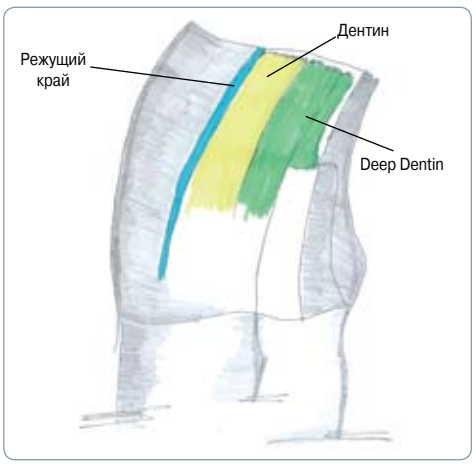
С помощью индивидуального обтачивания дентинового ядра можно великолепно управлять транслюцентностью режущего края. Режущий край истончается до тех пор, пока не будет достигнута желаемая транслюцентность.
Большое преимущество: предсказуемый результат. Я вижу свой результат еще до того, как начинаю покрывать дентиновое ядро импульсными массами и массами режущего края.

Молодой зуб/Транслюцентность



При высокой светлой тональности и большой транслюцентности 1/3 объема зуба строится из масс Deep Dentin.

Молодой зуб/Опак

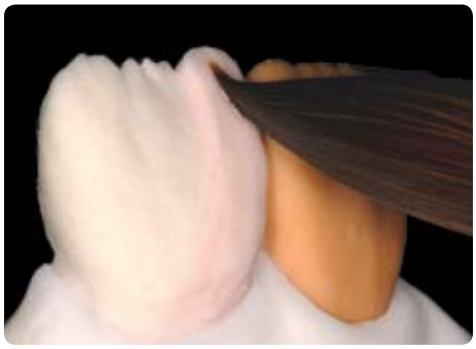


При высокой светлой тональности и небольшой транслюцентности 2/3 объема зуба строится из масс Deep Dentin.

ОБЛИЦОВКА

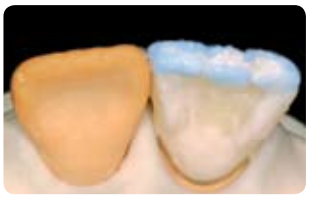
Первый обжиг

1. Под дентин на $^{2}/_{3}$ подложить Deep Dentin, чтобы иметь возможность управлять транслюцентностью и полностью закрыть опакер.
2. После этого зуб достраивается дентиновыми массами до натурального размера соседнего зуба.



Второй обжиг

Затем весь зуб покрыть соответствующей массой режущего края (Incisal). В этом случае я смешивал транспа массу Transpa Incisal TI1 с 40% опаловой эффект-массы Opal Effect 2, чтобы повысить опаловость и светлую тональность. Моей целью было создать зуб молодого человека с малой транслюцентностью, высокой опаковостью и высокой светлой тональностью.



Для того, чтобы достичь хорошего опалового эффекта, на режущий край наносится опаловая эффект-масса Opalmasse Effect 1.

Транспа-масса Transpa Incisal TI1 смешивается с 40% опаловой эффект-массы Opal Effect 2 и наслаивается.

СОВЕТ:
Керамика всегда должна помещаться в печь в равномерно влажном состоянии.
Это оптимизирует качество обжига и цвет керамики, по сравнению с тем, как если бы вы поместили в печь сухую керамику.

Готовая реставрация.

ЭСТЕТИКА, СОЗДАЮЩАЯСЯ ЛЕГКО

Молодой зуб
с высокой транслюцентностью

Молодой зуб
с высокой транслюцентностью
и мамелоновой структурой

Обжиг масс Deep Dentin и дентин

С помощью индивидуального дизайна, который легко и быстро создается простым обтачиванием, можно управлять транслюцентностью режущего края. В случае необходимости можно при этом слегка наметить мамелоновые структуры.

Дентиновое ядро плавно стачивается и заканчивается примерно за 0,5 мм до режущего края.

Дентиновое ядро с мамелоновой структурой плавно стачивается и заканчивается примерно за 0,5 мм до режущего края.

Производится полная анатомическая достройка режущего края опаловой эффект-массой Opal Effectmasse E1, а на плавно исходящую мамелоновую структуру наслаивается дентиновая масса. Затем все перекрывается массой режущего края TI1.

ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ

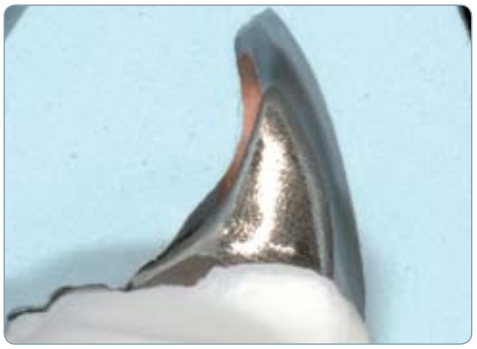
Тот, кто хочет достигать цели своей работы быстро и эффективно, должен инвестировать много времени в планирование. Особенно в имплантологии или при работе с большими реставрациями непродуманное лечение может привести к фатальным результатам. Тот, кто сталкивается с ошибками уже во время рабочего процесса, чаще всего уже проиграл. Время и качество работы пострадают.

- Ситуационная модель

Ситуационная модель является абсолютной необходимостью, чтобы ваша работа соответствовала индивидуальному случаю и ситуации.

- Принципы работы с силиконовым ключом

С помощью силиконового ключа можно контролировать форму металлического каркаса.



- Ситуационная модель/полно-анатомическая восковая моделировка (Wax–up)

С помощью полной анатомической ситуационной модели можно контролировать анатомию (положение краевых валиков). Это очень большая подмога при процессе наслоения, а также при последующем обтачивании.

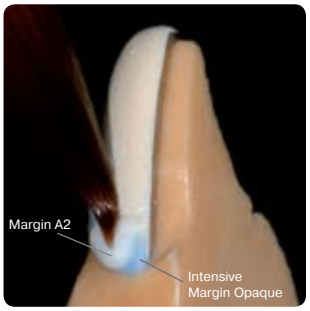
- Принципы работы с силиконовым ключом

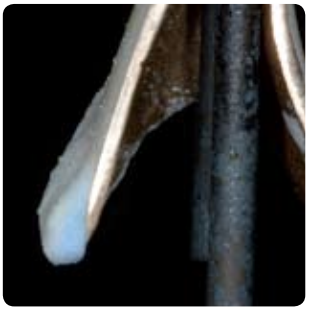
Размер реставрации можно превосходно контролировать с помощью силиконового ключа. Таким образом можно оптимально копировать зуб.

КЕРАМИЧЕСКИЙ УСТУП...

... сегодня является стандартом во многих лабораториях

Если работа производится со сплавами из неблагородных металлов, керамический уступ должен стать стандартом работы. С его помощью можно избежать таких проблем, как рецессия десны или видимые темные границы.





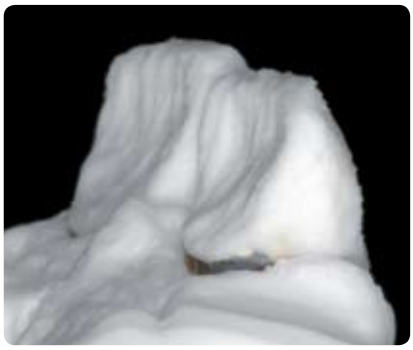
В ситуациях, когда мало места, рекомендуется транслюцентность маргинальной массы Margin Massen закрыть тонким слоем интенсивного маргинального опакера Intensive Margin Opaque, поскольку в противном случае будет просвечивать металлический каркас.

Подкупающие результаты работы с массами IPS InLine. Точность и цветовое совершенство.

Параметры обжига	T ^{0}C	B ^{0}C	S Min	t ❼ ^{0}C/ Min	H Min	V_1 ^{0}C	V_2 ^{0}C
Первый+второй маргинальный обжиг	930	403	4	60	1	450	929
Обжиг маргинальной орректировочной массы Margin Add-On	900	403	4	60	1	450	899

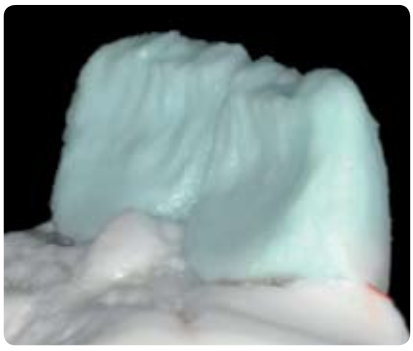
ПЕРВЫЙ ОБЖИГ ДЕНТИНА

Для первого обжига дентина реставрация всегда строится до оригинального размера живого зуба-образца. Усадка при первом обжиге создаст необходимое место для импульсных масс и масс режущего края.

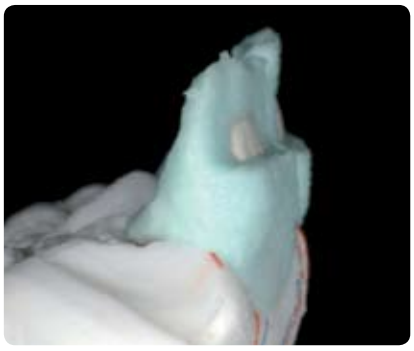


Полное анатомическое построение с массами Deep Dentin, которое составит прим. 60% des общего объема живого зуба

Затем Deep Dentin перекрывается обычным дентином и проводится полная анатомическая достройка реставрации до размера живого зуба

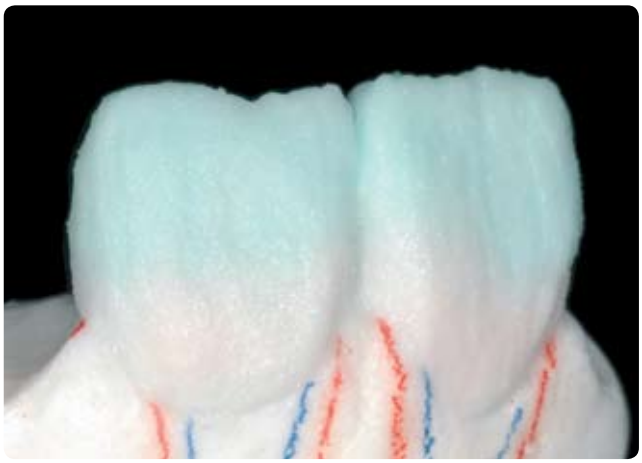


Полная анатомическая достройка дентиновыми массами



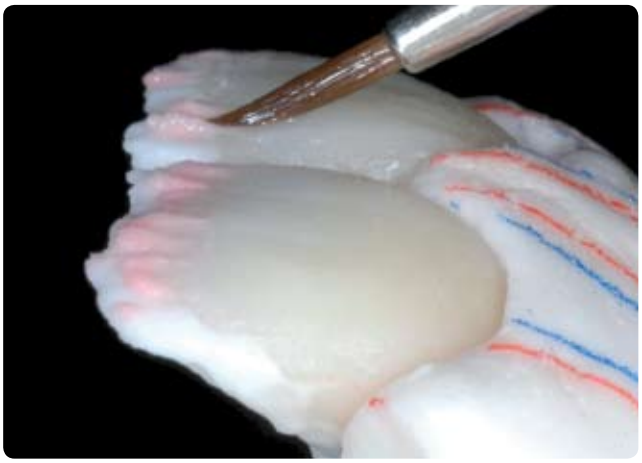
Cut-Back в инцизальной трети до опакера

Deep Dentin наносится тонким слоем, исходящим на нет, вплоть до режущего края, а затем перекрывается дентиновыми массами.



Параметры обжига	T °C	B °C	S Min	t ❼ °C/Min	H Min	V_1 °C	V_2 °C
Первый обжиг дентина/массы режущего края	910	403	4	60	1	450	909

ВТОРОЙ ОБЖИГ ИМПУЛЬСНЫХ МАСС И РЕЖУЩЕГО КРАЯ



В первую очередь проводится полная анатомическая достройка палатинальной стороны массами режущего края.

Преимущество: определение режущей кромки

Теперь можно локально нанести дентиновые и импульсные массы.

Нанесенные импульсные массы (E1, E3, Transpa синий (blue), Occlusal Dentin коричневый (brown))

В конце весь зуб достраивается массами режущего края.

Параметры обжига	T °C	B °C	S Min	t ❼ °C/Min	H Min	V_1 °C	V_2 °C
Второй обжиг дентина/массы режущего края	900	403	4	60	1	450	899

Форма и текстура

Тот, кто пытается создать эстетическую реставрацию с помощью большого количества импульсных масс и специальных техник наслоения, часто бывает разочарован полученным результатом. Я понял, что попытка создать идеально подходящий цвет, а также попытка идеально скопировать любой внутренний эффект или дефект может быть только приблизительной копией оригинала. Естественно, такая имитация со временем будет становиться все проще благодаря улучшающемуся с течением времени качеству керамических масс.

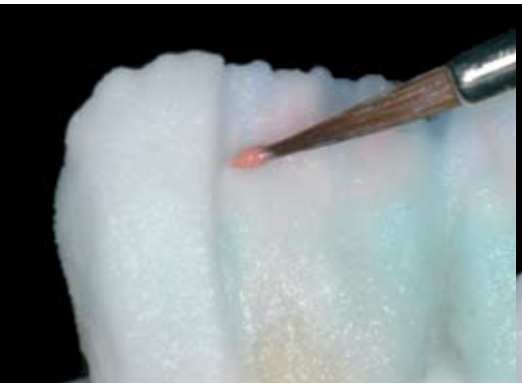
Основой успеха являются форма и поверхность зуба. Кто может это сделать, тот сможет также создать и эффект хамелеона и достичь оптимального сочетания реставрации с соседними зубами.

С помощью серебряного порошка можно проанализировать и перепроверить форму и структуру поверхности реставрации. Я наношу серебряный порошок как на живой зуб, так и на реставрацию. Это помогает выявить ошибки, которые можно локально корректировать.

Даже маленькие недочеты становятся видны с помощью серебряного порошка.

ЕСТЕСТВЕННАЯ ТРЕЩИНА ЭМАЛИ

Для того, чтобы создать живую трещину эмали, я использую «номальные» дентиновые массы. Массы Stains слишком интенсивны и трудно контролируемы. Для лучшей визуализации во время нанесения я окрашиваю дентиновые массы.



Масса режущего края наносится до той зоны, где хочется создать трещину эмали.

Теперь масса режущего края очень тонко окрашивается окрашенной дентиновой массой. Важно: керамическая масса должна быть равномерно влажной, чтобы нанесение ее было контролируемым (замешивание с жидкостью для глазури Glasurflüssigkeit)

Готовая работа IPS InLine

Итог

IPS InLine дает мне гибкость, которая необходима в моей ежедневной работе. Комфорт в работе, а также живая эстетика убедили меня в том, чтобы использовать IPS InLine в своей лаборатории.

Я желаю Вам успехов и удовольствия при работе с IPS InLine.

Дитер Грюбель
Тренер Ivoclar Vivadent

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
Представительство в Москве
115114, Москва, Дербеневская наб., 11-V
Тел.: (495) 913-66-16/17/18
Факс: (495) 913-55-15
www.ivoclarvivadent.ru

ivoclar vivadent®