

# Практические советы Максима Головина

(абсолютного чемпиона России 2003 года  
в номинации «Комбинированные зубные протезы»)

*...И месяц отпуска в подарок*



## КУРС 2. «ОБРАБОТКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БЮГЕЛЬНЫХ КАРКАСОВ АЛМАЗНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ»

**О**работка бюгельных каркасов — это трудоемкая, нудная операция, которую всегда хочется передать кому-нибудь другому. Такое отношение к этому процессу можно понять, поскольку он связан с пылью, запахом вулканита и с летящими во все стороны остатками карборундовых камней.

Но если правильно выбрать инструмент, то, как я убедился, можно в 2 раза сократить время на обработку и получить высокое качество с минимальными затратами сил. При этом работа становится менее пыльной и нет неприятного запаха вулканита.

Получить такой превосходящий все ожидания результат позволяет уникальная российская технология «МонАлиТ», инструмент по которой изготавливается с предельной плотностью заполнения объема алмазом. Поэтому содержание алмазных зерен в инструменте достигает максимума. При высокой концентрации алмаза на обычных режимах скорость обработки возрастает в два раза, причем нет нужды прикладывать усилия — алмаз сам работает и как будто «сдувает» лишний металл с поверхности.

Чтобы получить такой результат необходимо лишь правильно выбирать скорость, давление и движения инструмента.

1. Скорость вращения : Оптимальная скорость — 20 тыс. об/мин. Выше этой скорости инструмент начинает «прыгать», т.к. алмазные зерна просто не успевают войти в поверхность на глубину резания.

Если есть необходимость сразу же не меняя головку получить более высокую чистоту поверхности, достаточно понизить скорость до 4 тыс. об/мин, зерна входят в этом случае в поверхность более равномерно и ее чистота улучшается.

2. Нажим. Не нужно сильно давить на инструмент при работе. Алмаз сам делает свое дело. Если вы хотите увеличить объем и скорость снятия материала — возьмите инструмент с содержанием более крупного алмазного зерна. Так же избегайте перегрева инструмента. Как известно — алмаз при нагреве выше 800 град. превращается в графит. Не забывайте этого!

3. Характер движений при работе. По направлению оси инструмента движения должны быть возвратно-поступательные (вперед-назад). Таким образом, вы

используете всю поверхность инструмента, что способствует охлаждению и отводу стружки. Одновременно необходимо делать поглаживающие движения по поверхности, что существенно снижает нагрев за увеличения площади контакта.

4. Выбор величины алмазного зерна в инструменте. Естественно, что большое зерно дает скорость и больший объем снятия материала, но грубую поверхность. Меньшее зерно и понижение скорости (до 4 тыс. об/мин.) дает чистую поверхность, которая ведет к экономии времени при полировке.

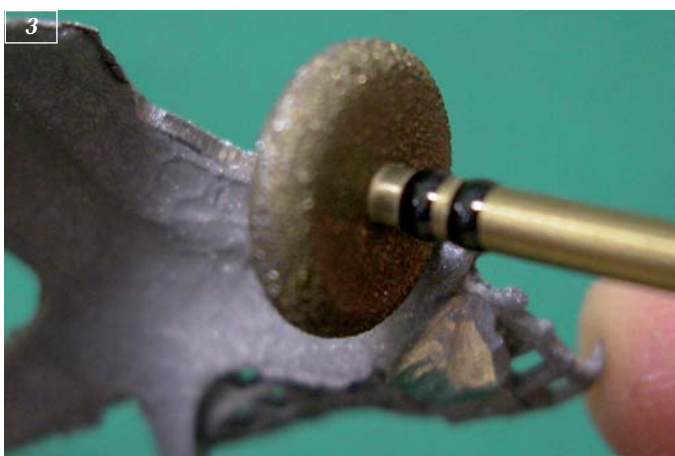
5. Очистка инструмента. Поскольку алмазные зерна располагаются очень плотно друг к другу, то при обработке металла они «затягиваются» им. Для очистки инструмента есть два способа:

а) Специальным бруском «МонАлиТ». Если его под рукой не оказалось, то можно использовать белый карборундовый камень. На скорости 20 тыс. об/мин. Инструмент необходимо погрузить в брусок и производить возвратно — поступательные движения (вперед-назад).

б) Пескоструйная обработка. Используется обычный песок 110 — 50 микрон. Давление 4 бара. Алмазным зернам никакого вреда, а все, что между ними — удаляется. К тому же алмазные зерна обнажаются и инструмент обновляется.

В промышленной обработке только системный подход имеет право на жизнь. Он предполагает последовательность этапов, при соблюдении которых получается спланированный гарантированный результат. При таком подходе вы никогда не вернетесь на этап назад и ничего не пропустите. Мелочей при обработке очень много и досадно бывает возвращаться к какому-нибудь этапу на финише — это увеличивает время работы и вносит хаос. Только системный подход исключает хаос в работе. Я предлагаю вашему вниманию методику обработки каркасов. Соблюдая последовательность всех этапов, и следуя рекомендациям, вы с удивлением обнаружите, что у вас сократилось время и повысилось качество в работе.

Итак, предлагаем Вам методику обработки металлических бюгельных каркасов алмазным инструментом «МонАлиТ».

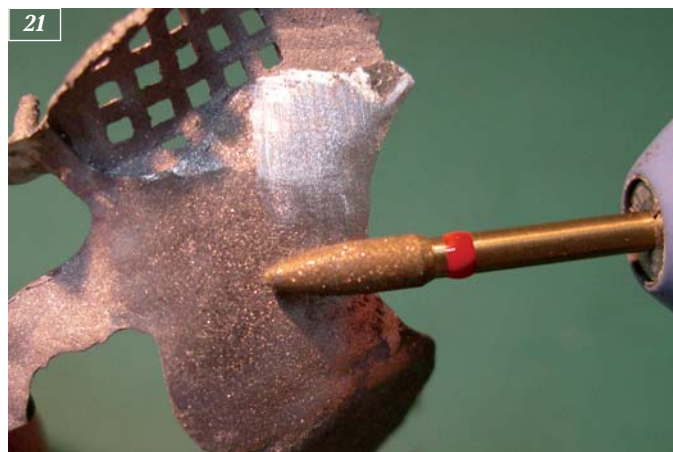


1. Мы получили каркас из литья. Нам нужно удалить все видимые крупные дефекты литья. Начинаем с удаления остатков литниковой системы. (Рис. 1–2).

2. Теперь мы убираем остаток облоя. (Рис. 3–5).

3. Затем мы убираем все то, что будет мешать посадке каркаса на модель. Обрабатываем подложке (Рис. 6–7).





4. Мы проводим посадку каркаса на рабочую модель. Чтобы облегчить прохождение ретенционной части кламмера через экватор мы закругляем нижнюю границу кламмера. Эта наклонная поверхность позволит ему отогнуться и в значительно меньшей степени травмирует эмаль естественных зубов. Вся нижняя часть кламмера так же должна быть закруглена (Рис. 8–9).

5. После того, как каркас бюгеля хорошо сидит на модели, мы обрабатываем наружную сторону каркаса (Рис. 10–11).

6. Ограничитель базиса должен быть четко выражен (Рис. 12–13).

7. Верхняя наружная часть кламмера должна быть «сведена на нет». Таким образом, сечение кламмера напоминает каплю (Рис. 14–15).

8. Обработка рифленой части трансверсальной полоски (дуги) грубо (Рис. 16) и на маленьких обработках (4 тыс.) финишная более мелким алмазом (Рис. 17).

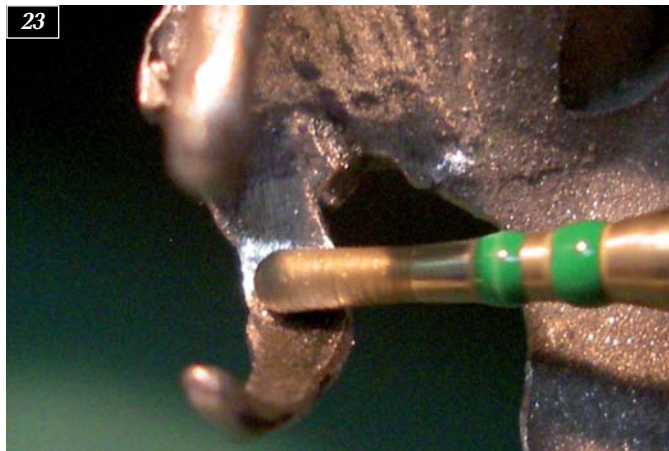
9. Окклюзионная накладка должна иметь желобообразную форму для жесткости (Рис. 18).

10. Соединительные элементы должны быть обработаны таким образом, чтобы не было острых граней и резких переходов. Это нужно для гигиены (самоочищение) и чтобы исключить травму языка (Рис. 19–20).

11. Проводим финишную обработку подложка мелким зерном на маленькой скорости (Рис. 21). Финиширование кламмеров. (Рис. 22). Внутренняя поверхность кламмеров так же должна быть обработана (Рис. 23).



Теперь каркас готов для полирования силиконовыми полирами и далее жесткими щетками с полировочной пастой. Необходимо отметить, что чем чище обработана поверхность до полировки, тем меньше сил и времени затрачивается на саму полировку. Можно так же отметить, что тонкий кончик кламмера не должен иметь острых, как лезвие граней и его можно обработать только алмазным инструментом. Фрезой можно его погнуть, а с карборундовыми головками нет контроля зоны обработки, поскольку они очень быстро изнашиваются на тонких металлических частях.



Таким образом, используя данную последовательность этапов и превосходный алмазный инструмент, вы получаете экономию своего времени плюс превосходное качество поверхности.

Сам я давно определился с набором необходимого для этих работ инструмента. Как-то подсчитал, что один такой набор в процессе его использования позволяет мне экономить около 20 дней работы в год, т.е. дарит мне дополнительный отпуск.

Буду рад, если мои рекомендации помогут вам хотя бы немножко облегчить ваш нелегкий труд.

**«МонАлиТ»**  
**НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ**  
**алмазно-абразивного**  
**инструмента**

ГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ

СПЕЧЕННЫЙ

«МонАлиТ»

Эволюция продолжается ...

**«Рус-Атлант и Ко»**  
 Тел./факс: +7 495 708-23-20  
 тел: +7 495 363-35-88  
 e-mail: rusatlant@mtu-net.ru www.rusatlant.com