

Руководство по эксплуатации



полный перевод оригинальной инструкции

Тип 2020 electronic

ВНИМАНИЕ!

Русский:

На задней части Вашего прибора WOCAFIX находится встроенный автоматический предохранитель. В случае если он срабатывает несколько раз подряд ручка прибора должна быть проверена на отсутствие каких-либо дефектов или передана в ремонт.

English:

On the backside of your Hard Metal Coating Appliance is a NEW safety-fuse built in. Should this fuse jump out several times the pistol must be checked for defect or sent in for repair respectively.

Français:

Sur le dos de votre appareil de revêtement de métal dur est installé un NOUVEAU fusible de sûreté. Si ce fusible saute plusieurs fois. Le pistolet est défectueux et doit être contrôlé, c.a.d. renvoyé pour réparation.

Italiano:

Al tergo del vostro apparecchio per il riporto di metallo duro è installato una NUOVA valvola di sicurezza. In caso che la valvola salta fuori più volte, la pistola è difettosa e deve essere controllata, rispettivamente mandato in riparazione.

1 Предварительная обработка поверхности

Для успешного процесса нанесения карбида вольфрама, поверхность металла должна быть тщательно очищена.

1.1. Методы очистки:

Лучший способ очистки - микро пескоструйная очистка, которая в последствии гарантирует самое глубокое проникновение молекул карбида вольфрама в основной материал и обеспечивает максимальную прочность связи.

1.2. Безупречно отполированная стальная поверхность перед покрытием нуждается только в тщательном обезжиривании.

1.3. Инструменты и части, покрытые окислом или оксидированием могут быть очищены при помощи микро-пескоструйной очистки. Если подобное пескоструйное оборудование недоступно, то обрабатываемая поверхность должна быть отшлифована, или как минимум, зачищена с помощью шлифовальной бумаги или надфиля, затем обезжирена.

1.4. Для очистки инструментов с вольфрамовым покрытием нельзя использовать моющие средства, содержащие кислоту. Они не смогут в достаточной мере нейтрализовать и удалить остатки, так же они могут проникнуть сквозь карбид вольфрама и разрушить основной материал.

2 Получение максимальной однородности карбид-вольфрамового слоя на подготовленной поверхности:

При покрытии карбидом вольфрама есть одно важное правило, которое всегда должно соблюдаться для получения однородности и мелкопористого осаждения без разрушения основного материала:

Никогда не наносите покрытие, если электрод нагрелся докрасна!

2.1. Для оптимального насыщения поверхности выберите электрод, наиболее соответствующий по выбранному на блоке управления размеру толщины слоя. Обычные электроды (Ø1,9-2,3 мм) могут быть использованы для получения покрытия любой толщины. Тонкие электроды (Ø1,0-1,5мм) имеют ограниченное применение, т.е. как только электрод перегревается в процессе образования поверхности, он начинает светиться и параметры настройки толщины покрытия на блоке управления должны быть снижены или придётся поставить электрод большего размера.

- 2.2. Качественное и однородное покрытие может быть получено благодаря хорошему насыщению поверхности, которое получается при достаточно медленном и регулярном перемещении вибратора с электродом.
- 2.3. Оптимальное насыщение достигается когда покрытие из карбида вольфрама приобретает шероховатую серую поверхность, а блеск поверхности исчезает.

3 Полировка, притирка или хонингование

Гарантия успешного применения карбид вольфрамового покрытия для формирующих инструментов и изнosoустойчивых механических частей обеспечивается, если поверхность в последствии может быть отполирована или хонингована. Это требование возникает когда формирующий инструмент подвергается трению скольжения, холодному волочению. Получается абсолютно не задирающаяся поверхность идеальная для глубокой вытяжки, деформации и формовании листа, поковки металлов, экструзии, просечки и вырубки из листа, для литья пластмасс и лёгких сплавов, для литья под давлением, и т.д. После нанесения карбида вольфрама поверхности могут быть отполированы / отхонингованы.

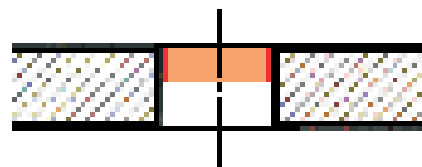
- 3.1. *Полировка:*
Предварительную подготовку уже нанесенного покрытия карбида вольфрама необходимо провести при помощи карборундовых шлифовальных камней под небольшим давлением. Обязательно используйте полировочную жидкость (на основе масла, керосина или их смеси).
- 3.2. Требуется тщательно очистить покрытие при помощи трихлорэтилена, либо иного моющего средства.
- 3.3. Для более высокого глянца поверхности отполируйте ее при помощи полировочного бруска (притир, дерево, твёрдый фетр) и 20-микронной алмазной пасты, тщательно удалите следы пасты и затем отполируйте до блеска поверхности при помощи 10-микронной алмазной пасты. Круглые изделия (пуансоны, матрицы, втулки, экструзионные диски и т.д.) могут быть обработаны в соответствии с вышеизложенными методами на высокоскоростных станках с вращательным движением (например, на токарном станке).
- 3.4. Если требуется высоко отполированная или глубоко хонингованная поверхность, то изначально нанесите более толстое покрытие, затем нанесите дополнительно второе или третье, постепенно уменьшая их толщину регулятором прибора.

Мы рекомендуем шведский инструмент Diprofil для механизированной обработки нестандартных и криволинейных контуров.

4 Штамповка

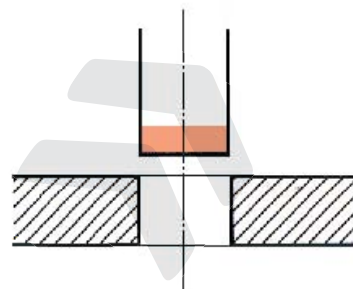
- 4.1. *Корректировка зазора, обработка пуансона и матрицы.*

Покройте поверхность просвета матрицы примерно на глубину хода пуансона.



4.2. Наклѐн пуансона

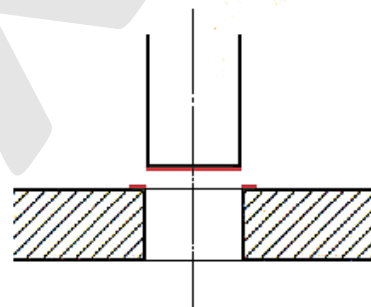
Покройте внешнюю поверхность пуансона как минимум на глубину погружения в матрицу. Штампуемая поверхность пуансона может быть перешлифована после покрытия. В критических случаях наклѐпа доведите покрытие полировкой.



Поры, сформированные во время покрытия, удерживают слой смазки и благодаря этому, холодный наклѐп полностью исключается.

4.3. Затупляется инструмент, кромки

Требуется покрыть кромки пуансона и матрицы на толщину, соответствующую размеру инструмента, используйте различные режимы для необходимой точности обработки.



4.4. Заусенцы при штамповке

В целом, заусенцы при штамповке вызываются чрезмерным зазором при резке, который может быть устранен с помощью метода исправления зазора (см. пункт 4.1).

4.5. Покрытие ножей и режущих сеток с малыми отверстиями

Чтобы избежать разрушения режущих кромок от воздействия электрода, процесс нанесения следует произвести следующим образом: Выберите или подготовьте электрод правильного размера.

Для отверстия менее чем $\varnothing 1,5$ мм следует использовать электрод $\varnothing 1,2$ мм, он обязан быть на 0,3 мм меньше обрабатываемого отверстия.

Выберите малую толщину покрытия и слабое положение вибрации. Не включая прибор, без напряжения и вибрации, вставьте электрод параллельно отверстию.

Затем нажмите педаль в положение «ВКЛ», осторожно покройте внутреннюю поверхность каждого отверстия. Удостоверьтесь, что электрод всегда строго параллелен отверстию, это дает возможность видеть искровой разряд вдоль всей длины вставленного электрода.

По завершению покрытия, необходимо отпустить педаль прибора, и каждый раз это следует делать прежде, чем электрод будет вынут из отверстия.

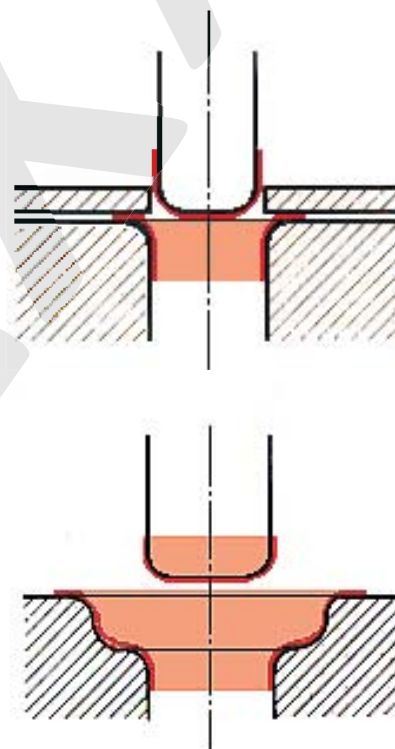
5 Упрочнение инструмента при помощи карбида вольфрама

Общеизвестно, что инструменты, покрытые карбидом вольфрама особенно устойчивы к наволакиванию. Как правило, залипание материала происходит из-за характера просвета в матрицах (внутреннее шлифование). Обработка карбидом вольфрама отверстий в матрице полностью предотвращает налипание и наволакивание в процессе штамповки.

6 Глубокая вытяжка и холодное формование

При глубокой вытяжке или высадке происходит наклёп, наволакивание металла. Образуются царапины на радиусах пуансонов и матриц.

Произведите покрытие радиусов инструмента на большом значении толщины, затем повторно нанесите покрытие на меньшем значении толщины и вибрации. Если после окончания процесса поверхность еще не отвечает требованиям, покройте ее третий раз на ещё более малых установках толщины и вибрации.



6.1. Положение регуляторов:

1. Первый слой:

толщина 30 мкм

уровень вибрации 16 ед.

2. Второй слой:

толщина 10 мкм

уровень вибрации 13 ед.

3. Третий слой:

толщина 2 мкм

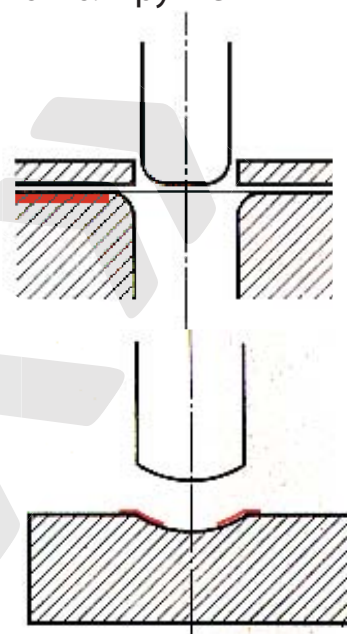
уровень вибрации 10 ед.

6.2. Инструмент для глубокой вытяжки и высадки обязательно полируйте после покрытия (смотрите раздел 3).

6.3. *Образование складок, волн*

Волны, складки часто формируются из-за неравного давления держателя.

Это может быть исправлено покрытием области, оказывающим недостаточное давление.



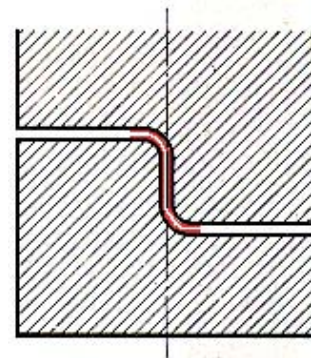
7 Гибка

Задир, наклёп, износ на гибочных блоках и штампах.

7.1. Обработайте склонные к износу части. Выберите толщину покрытия согласно размеру и точности инструмента.

7.2. Отшлифуйте полученное покрытие.

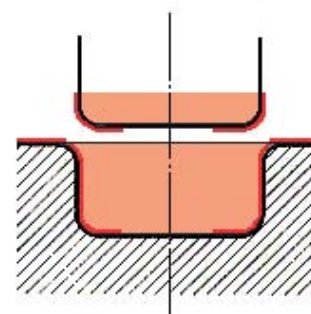
7.3. Если инструмент не должен оставлять ни малейшего следа, то отполируйте нанесенное покрытие.



8 Поковка

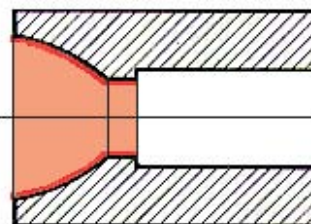
Задир и наклёп поверхностей, подверженных износу.

Обратитесь к разделу 6 (глубокая вытяжка и холодная штамповка).



9 Экструзия. Волочение. Холодная вытяжка лёгких сплавов и неметаллов, кроме меди

9.1. Обработайте склонные к износу области при соответствующих настройках согласно размера инструмента и его точности.



- 9.2. Нанесите дополнительные один или два слоя для инструмента особой формы и глубокой вытяжки.
- 9.3. Отшлифуйте покрытие согласно требованиям качества инструмента.
- 9.4. Прочность сцепления покрытия карбида вольфрама может быть значительно увеличена, если предварительно проводилась микроструйная очистка.

10 Холодная штамповка винтов, гаек, болтов, заклепок, гвоздей и т.д.

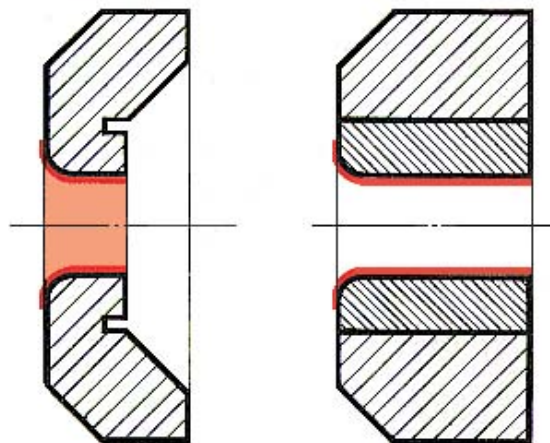
При операциях холодной формовки и высадке металла под давлением максимальный износ инструмента вызывается давлением и ударными нагрузками. Существует множество факторов и видов износа инструмента, на износ серьёзно влияет конструкция инструмента, качество используемой стали, скорость работы, тип и количество смазки и т.д.

Рекомендации по обработке:

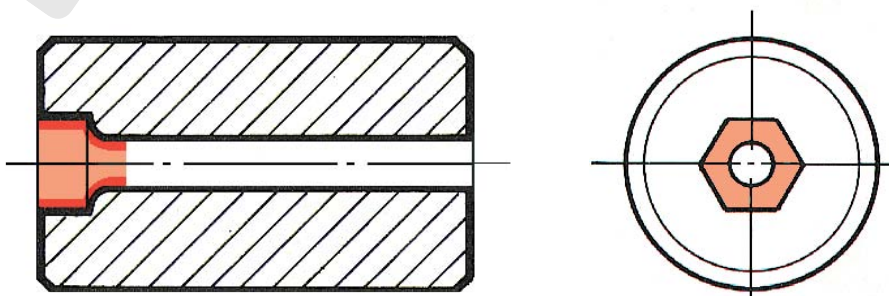
- 10.1. При возможности сначала произведите тонкую пескоструйную обработку, затем нанесите покрытие средней или большой толщины, в зависимости от твердости обрабатываемой поверхности (см. раздел б), это применимо так же к дополнительным покрытиям.

При необходимости доведите покрытие полировкой.

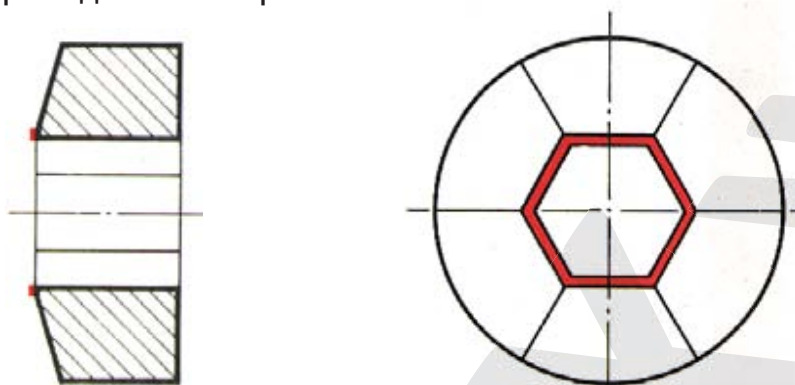
- 10.2. Филлеры и матрицы



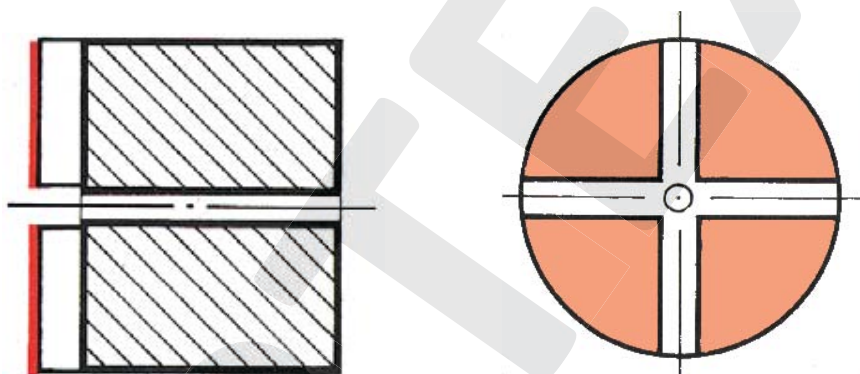
- 10.3. Матрицы для формовки шестигранников



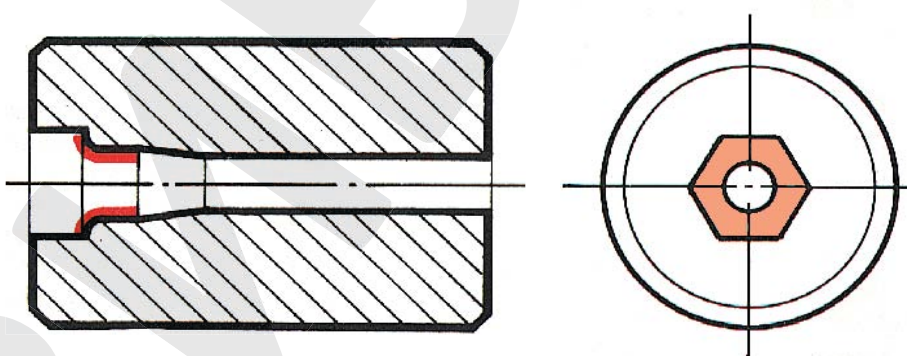
10.4. Вырубные формы для шестигранных головок



10.5. Формующий инструмент для головок шурупов



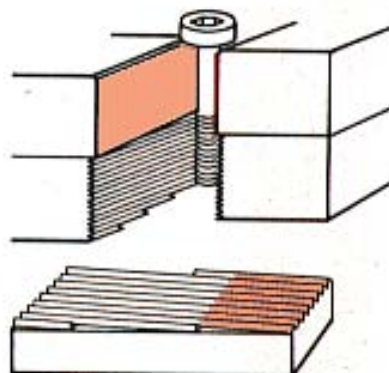
10.6. Формующий инструмент для заготовок болтов



10.7. Резьбонакатные планки (плоские плашки)

Внимание:

Нанесите покрытие примерно на 1/3 входной части планок



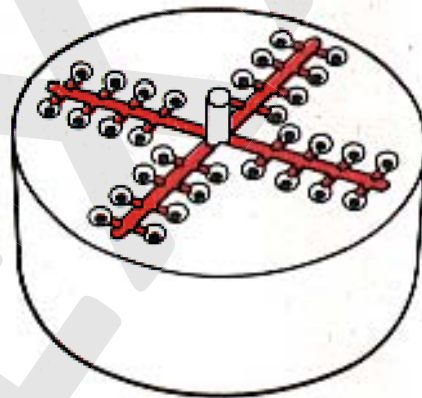
11 Накаточные ролики в металлопрокате

Восстановите изношенное покрытие по мере необходимости.

12 Литьё пластмасс, синтетических смол и резины

Эрозия впускных каналов и матриц. Образование облоя из-за недостаточного смыкания полуформ. Износ разводящих каналов и их эрозия. Износ входного отверстия и пуансона. Прилипание частиц заливаемого материала, особенно при формовке резин.

Нанесите однородное покрытие, где образуется залипание или износ. Для получения глянцевой поверхности покрытие следует отполировать (см. раздел 6). При образовании облоя, обрезка которого отнимает очень много времени, формующие части литьевой формы должны быть обработаны и притерты до идеального смыкания.



13 Перфорация некоторых материалов

Резиновое полотно, текстолит, паронит, стеклопластик или пленка, вулканизированные листы, кожа, резины и т.д. напольная ПВХ плитка, линолеум.

Быстрый износ пуансона перфоратора

Немного зашлифуйте склонные к износу области пуансона вблизи острых кромок. Нанесите карбид вольфрамовое покрытие на малых значениях толщины слоя.

Для сильно затупленных режущих кромок на сравнительно больших инструментах средней важности произведите дополнительную обработку поверхности с помощью второго, более тонкого покрытия. Как правило, не возникает необходимости установки на приборе управления толщины слоя выше, чем 8 мкм. Потом слегка обработайте покрытие при помощи мелкого карборундового камня.

14 Горячее прессование и литье под давлением

Изделия прилипают к форме при литье (трудно извлекаются). Происходит разрушение впускных каналов и пуансона. Разрушение или заклинивание ползунов. Образуется облой из-за неплотного смыкания полуформ.

Карбид вольфрамовое покрытие хорошо противостоит адгезии и износу. Сначала нанесите достаточно толстое покрытие, затем повторно нанесите покрытие при малых настройках. Доработайте полученное покрытие, если это необходимо.

15 Механическая обработка дерева и стеклопластика в деревообрабатывающей и мебельной промышленности

Быстрый износ режущих поверхностей фасонных и профильных фрез, а также циркулярных пил, цепей, долбяков и частей станков.

Нанесите слой карбид вольфрамового покрытия на внутренние кромки инструмента, и при необходимости зашлифуйте. Покрытие так же рекомендуется нанести на внешние и боковые поверхности зубьев циркулярной пилы. При потребности произведите доводку покрытия при помощи карборундового камня, кроме циркулярных пил и долбежных резцов.

16 Общее машиностроение, технологическое оборудование и т.д.

Опыт показывает, что при массовом производстве возникает весьма много проблем из-за износа. Изнашивание возникает в обувной промышленности, печатном производстве, упаковочной промышленности и т.д.

Почти нерешаемые проблемы покрытий возникают практически во всех направлениях машиностроения, увеличивая общее количество поломок в производстве из-за технологического оборудования. Практически все эти проблемы могут быть решены благодаря использованию оборудования для нанесения покрытия карбида вольфрама. Различные варианты нанесения покрытий крайне многочисленны и сильно различаются для различных отраслей. Описание этого будет далеко выходить за пределы буклета, если начать вдаваться в подробности.

Карбид вольфрамовое покрытие легко наносится и восстанавливается буквально в зоне, наиболее подверженной износу или трению.

Металлорежущие инструменты: фрезы, сверла, метчики, винторезные головки, протяжки и развертки

Практически все металлорежущие инструменты могут быть доработаны при помощи нанесения слоя карбида вольфрама для увеличения срока эксплуатации.

Обработайте одну или обе поверхности в зависимости от типа режущего инструмента.

Для черновых инструментов можно обрабатывать все кромки.

Для обычного инструмента покрывается только внутренняя поверхность, так как поры, образующиеся в карбиде вольфрама, могут оставлять следы на поверхности. Металлорежущие инструменты, практически все без исключения, производятся из высоколегированного сплава или быстрорежущей стали. Это значит, что упрочняющее покрытие должно быть нанесено при малых режимах (максимум – 8 мкм), иначе острые кромки основного металла могут быть повреждены. Только в критических случаях, когда требуется толстый упрочняющий слой и есть хорошее сцепление с поверхностью, установите следующие параметры:



Двухслойное нанесение

Пример: Инструмент среднего размера

1. Первое покрытие

толщина слоя 6 мкм

интенсивность вибрации 12

2. Второе покрытие

толщина слоя 2 мкм

интенсивность вибрации 16



Пример: Инструмент малого размера

1. Первое покрытие

толщина слоя 4-6 мкм

интенсивность вибрации 12

2. Второе покрытие

толщина слоя 2 мкм

интенсивность вибрации 12

Пример: Крупный инструмент

1. Первое покрытие

толщина слоя 6-8 мкм

интенсивность вибрации 16

2. Второе покрытие

толщина слоя 2 мкм

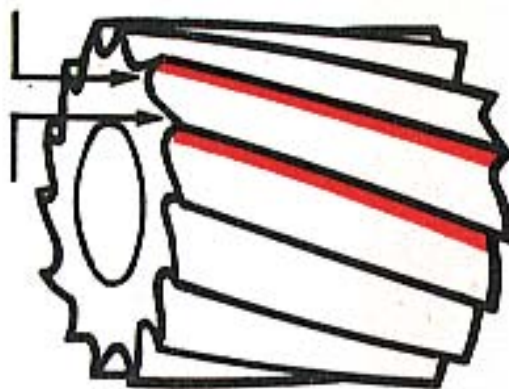
интенсивность вибрации 12

17.1. Фрезы

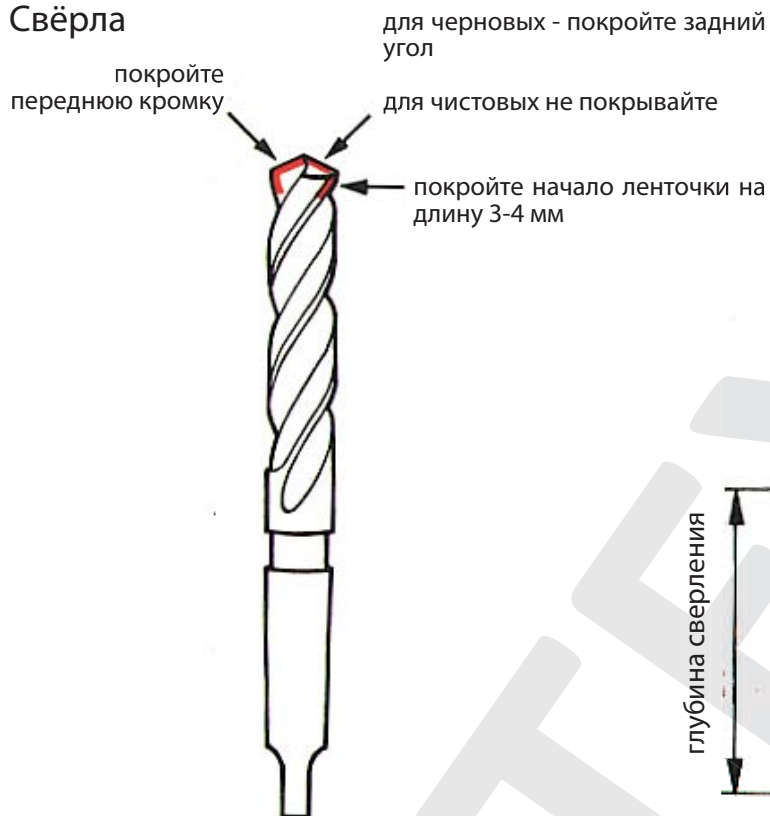
Чистовой инструмент:
обработка только передней
части режущей кромки



Черновой инструмент:
обработка обеих кромок



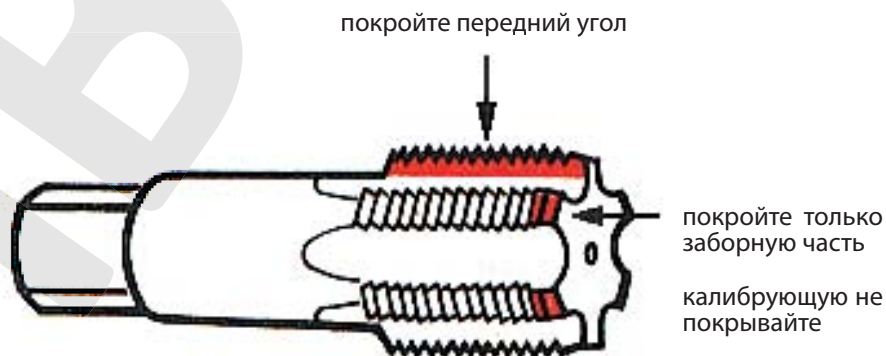
17.2. Свёрла



Для предотвращения наклёпа при сверлении нержавеющей стали нанесите покрытие карбида вольфрама вдоль ленточки сверла на полную глубину резания (длину сверла).

17.3. Метчики

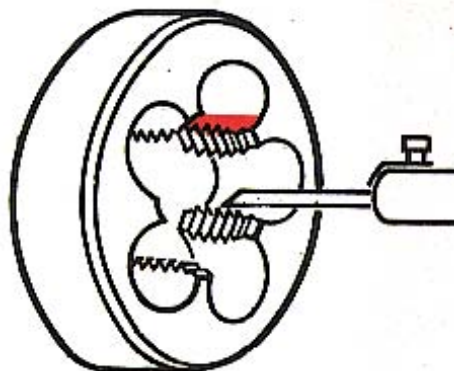
При обработке метчиков не превышайте толщину слоя в 6 мкм.



17.4. Плашки

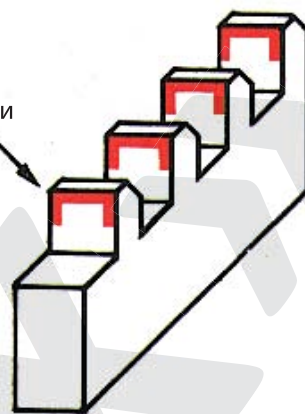
Нанесите тонкий слой вдоль задней поверхности режущих кромок.

Не превышайте толщину слоя 5 мкм.



17.5. Долбяки

нанесите покрытие на поверхности
переднего угла режущих кромок



17.6. Развёртки



нанесите тонкое покрытие на поверхность
переднего угла инструмента для продления
срока службы

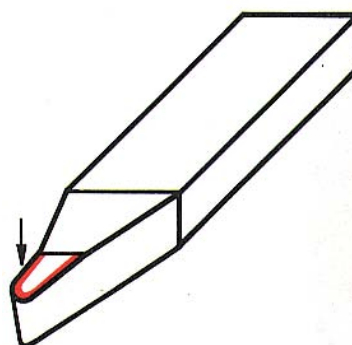
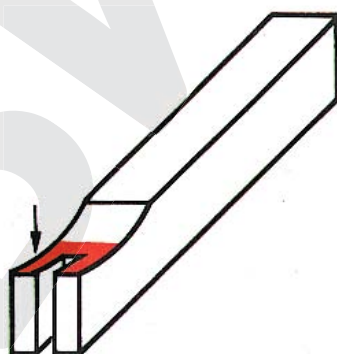


нанесите покрытие для
восстановления размера



17.7. Фасонные резцы для чернового точения или грубых работ

Нанесите тонкое покрытие на поверхности,
предварительно зачистив при помощи карборундового камня.



если инструмент используется для черно-
вых операций, то обработайте так же внеш-
нюю поверхность заднего угла



» «ВИБТЕХ»
wocafix tungsten carbide coating equipment are Swiss-made
products of the highest quality and reliability.



Wocafix GmbH Gewerbestrasse 1
CH-8475 Ossingen / Switzerland

Tel. +41(0)44 994 34 41
Fax +41(0)44 994 34 44

www.wocafix.ch
office@wocafix.ch

ООО "ВИВТЕХ", 127083, Москва, ул. 8 Марта д. 10, стр. 5, оф. 521
тел./факс +7 (495) 755-91-45
e-mail: info@vivtech.ru web: www.vivtech.ru