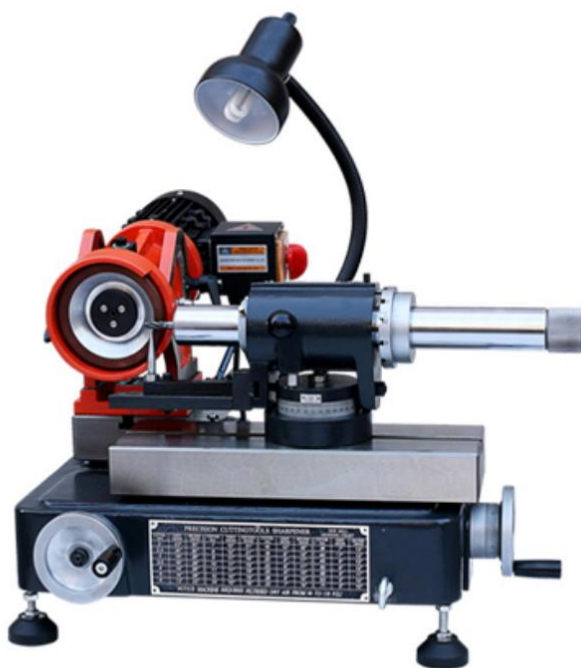


# CUPRUM

WOODWORKING AND METALWORKING MACHINERY

## Инструкция по эксплуатации



### CUPRUM GS-66

Высокоточный заточной станок для фрез

# Введение

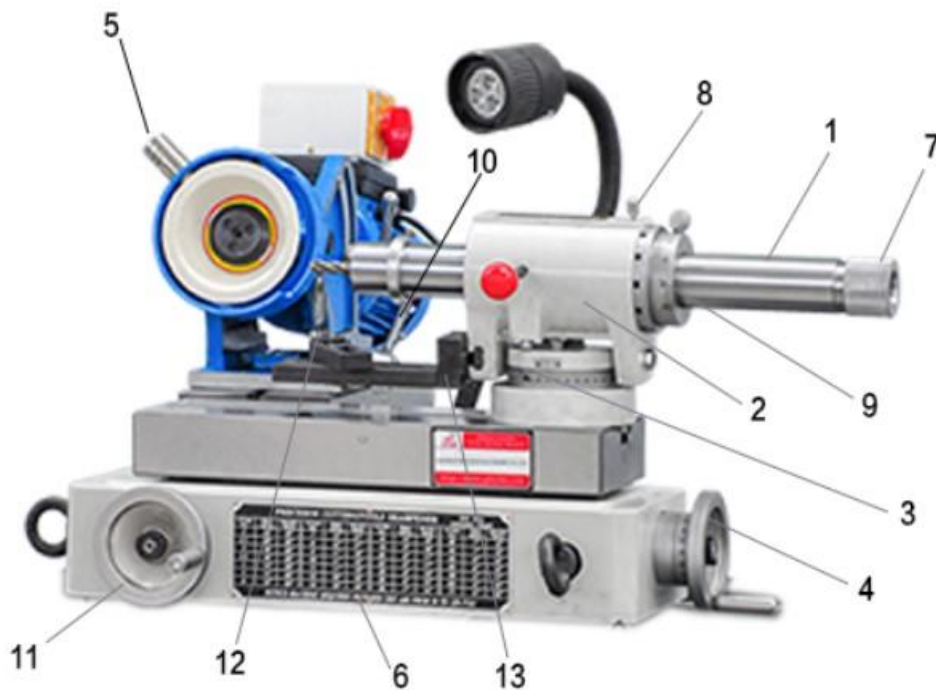
## Обратите внимание

1. При использовании электрических инструментов, станков или оборудования необходимо всегда соблюдать основные меры предосторожности, в целях снижения риска возникновения пожара, поражения электрическим током или получения травм.
2. Следите за рабочим местом. Не загромождайте пространство, это может привести к получению травм.
3. Учитывайте условия рабочей зоны. Не используйте машины и электроинструменты в сырых, влажных, плохо освещенных местах. Рабочее место должно быть хорошо освещено. Не используйте инструмент вблизи легко воспламеняемых газов или жидкостей.
4. Дети не должны присутствовать в рабочей зоне.
5. Защита от поражения электрическим током. Не допускайте контакта с такими поверхностями, как плиты, трубы, холодильники, радиаторы.
6. Не надевайте свободную одежду и украшения, они могут попасть во вращающиеся части станка.
7. Соберите волосы, используйте защиту для глаз и ушей.
8. Перед началом работы не употребляйте алкогольные напитки и медикаменты, которые могут нарушить восприятие и замедлить реакцию.

## Перед началом работы

1. Убедитесь в том, что переключатель выключен.
2. Не пытайтесь использовать неподходящую комплектацию в попытке повысить производительность станка. Используйте только вспомогательное оборудование, одобренное производителем.
3. Прежде чем использовать станок, проверьте его на наличие повреждений. Любая деталь, которая кажется поврежденной, должна быть тщательно проверена, чтобы убедиться в том, что она будет работать должным образом.
4. Проверьте крепление всех движущихся частей. Любая поврежденная часть должна быть полностью заменена квалифицированным специалистом.
5. Не используйте станок, если кнопка переключателя не работает должным образом.

## I. Внешний вид



1. Втулка воздушного подшипника
2. Седло воздушного подшипника
3. Поворотный диск воздушного подшипника
4. Колесо подачи воздушного подшипника по направлению оси X
5. Ручка регулировки угла
6. Таблица величины угла шлифовального круга
7. Тяговая штанга
8. Градуированный плунжер
9. Градуированный диск
10. Рычаг натяжения
11. Колесо подачи по оси Y
12. Верхний паз фрезы
13. Неподвижный держатель верхнего паза фрезы

## II. Технические характеристики.

Диапазон заточки	3–28мм
Горизонтальный ход рабочего стола (ось X)	115мм
Продольный ход рабочего стола (ось Y)	60мм
Точность подачи рабочего стола	0,02мм
Диапазон регулировки угла заточной головки	+35° -5°
Скорость вращения шлифовального инструмента	3600 об/мин
Размер шлифовального инструмента	125x50x32мм
Двигатель	220 В/0,37 кВт
Вес брутто	150кг

## III. Перед началом использования

(А) Протереть всю смазку. Использовать такие легколетучие растворители как ацетон (этилкетон, метилэтилкетон, бутанон), не следует использовать какие-либо другие растворители для протирки втулки воздушного подшипника.

(В) Закрепить шлифовальную головку.

(С) Установить воздушный фильтр в воздушный подшипник, для фильтрации воздуха и его свободного прохождения. Внимание: фильтр является водонакопителем, масло не заливать. Давление подачи воздуха не менее 0.36 МПа.



Полностью протереть воздушный подшипник.

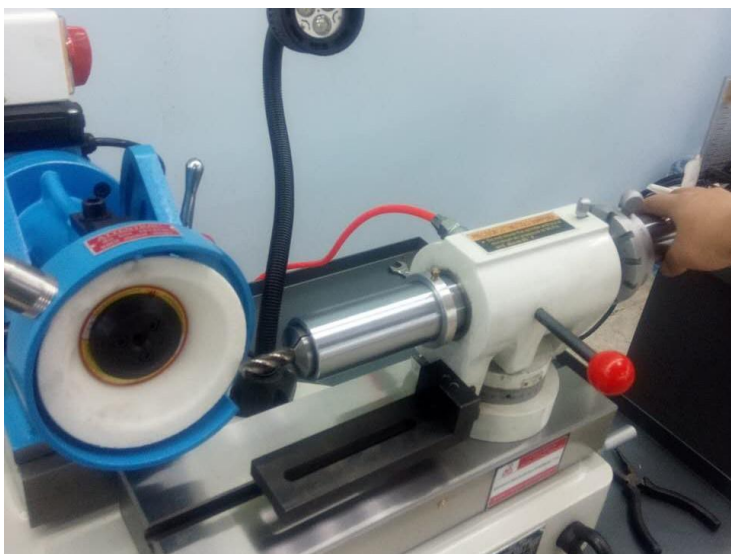
Осторожно снять втулку (рис. 2), втулку вращать без воздуха нельзя. Так остаточные мелкие осколки возникшие в процессе упаковки выдуваются из воздушного отверстия втулки.



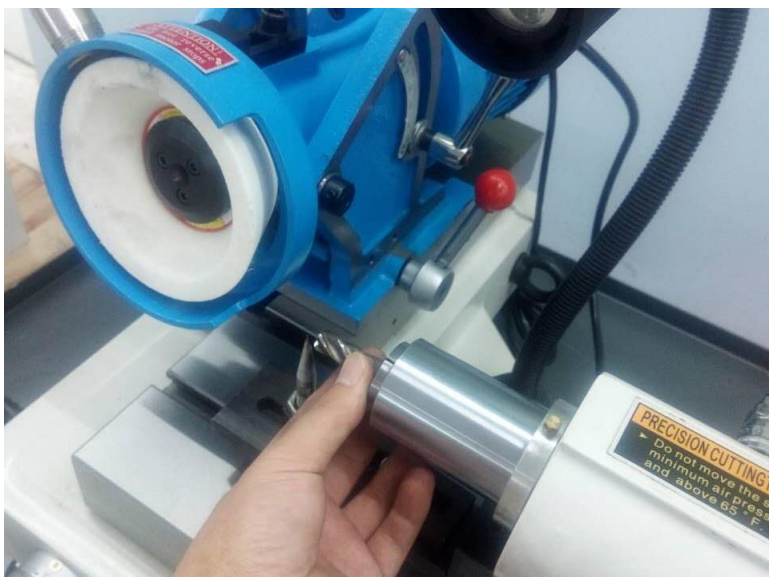
После снятия втулки, подать воздух во внутреннюю часть, чистой обмоченной ацетоном материей, протереть внутреннюю часть, таким же образом протереть втулку. Воздух должен проходить через воздушное отверстие, для лучшего результата протереть растворителем. Затем протереть чистой материей, после этого осторожно установить втулку на место, необходимо поддерживать чистоту внутренней части воздушного подшипника, если регулярно производить чистку, можно полностью гарантировать срок службы вашего воздушного подшипника. Внимание, при установке подшипника снова, рекомендуем ввести воздушный подшипник, используя V-образный профильный вкладыш.

## IV. Применение

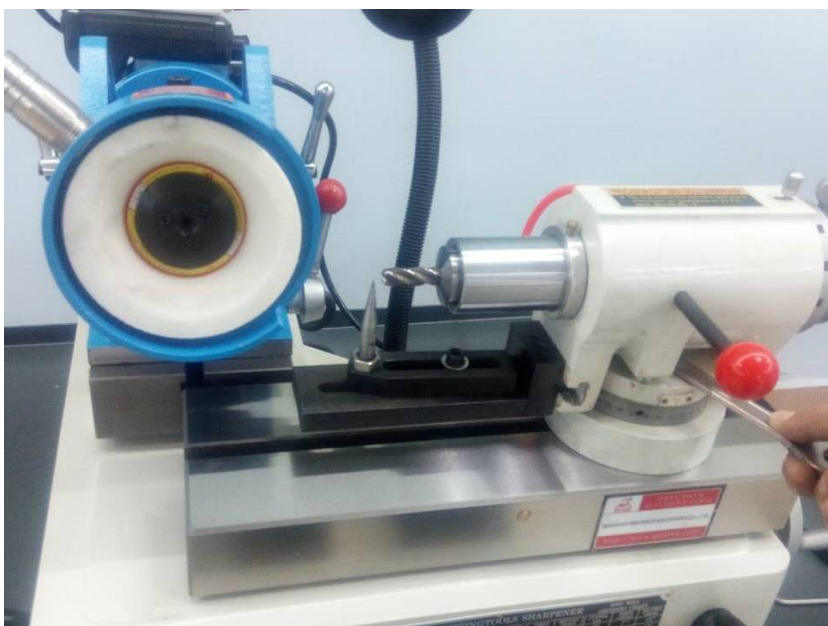
Заточка наружной окружности



Чашкообразным шлифовальным кругом правиться  $10^\circ$  краевой угол (рис.4) (чем острее угол, тем лучше), вы можете применить ручной напильник, либо отрегулировать угол на  $10^\circ$  на воздушном подшипнике и править на прямую.



Зажимным патроном 5С установить концевую фрезу в воздушный подшипник, зафиксировать тяговую штангу (зажимной патрон и втулка должны быть чистыми, не должен оставаться мусор, в противном случае это скажется на соосности).



Переместить угол воздушного подшипника с  $0^\circ$  на  $2^\circ$  (рис.2), таким образом, при заточке переднего края концевой фрезы, можно избежать необязательной настройки угла, что является очень удобным для работы.

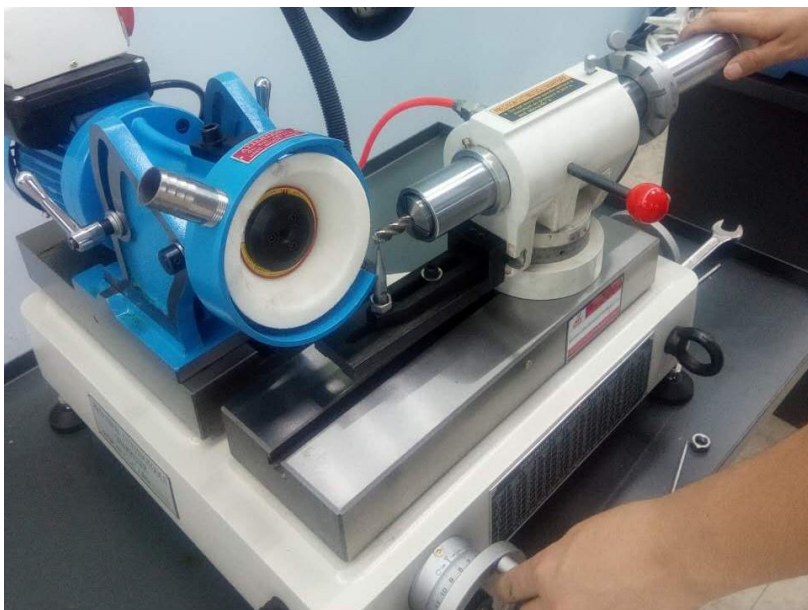


При установке верхнего паза на фрезу (его нужно установить на центральную вершину воздушного подшипника), никакая вертикальная настройка не требуется, необходимо только ввести в канавку, и затянуть гайку верхнего паза, если вдруг был задет верхний паз, можно использовать высотомер вернуть паз на прежнее место.

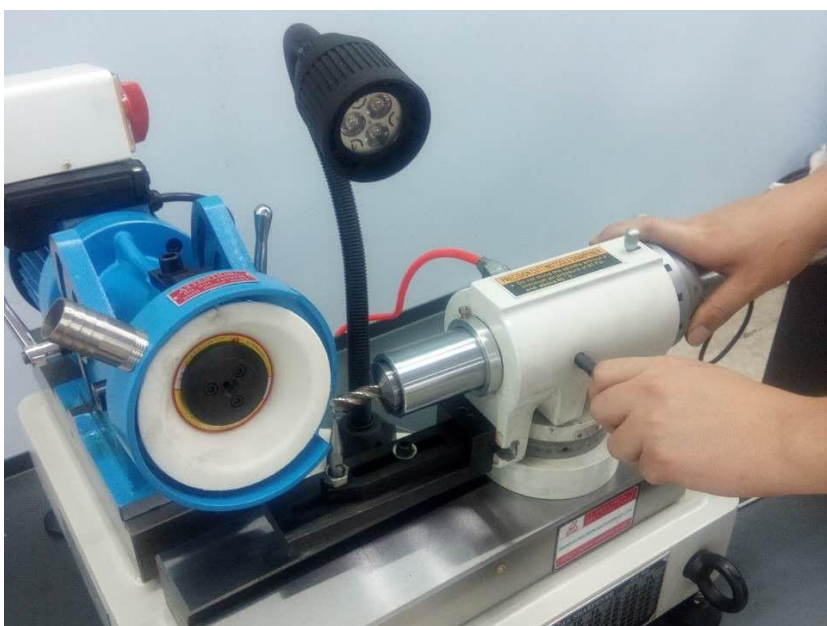


(А) При обработке наружной окружности фрезы, можно руководствоваться таблицей угла шлифовального круга заточки фрез, в первую очередь производится заточка лезвия отреза, после этого заточка заднего угла, можно посредством настройки ручки электродвигателя установить первичный угол заточки шлифовального круга.

(В) Используя ручку горизонтальной подачи управляется рабочий стол (рис.8), положение верхнего паза устанавливается в середине кромки чашкообразного шлифовального круга, и отделяется от него. Другими словами, верхний паз устанавливается на самой высокой точке кромки чашкообразного шлифовального круга. (Сохраняйте расстояние 10 мм) можно начинать заточку фрезы.

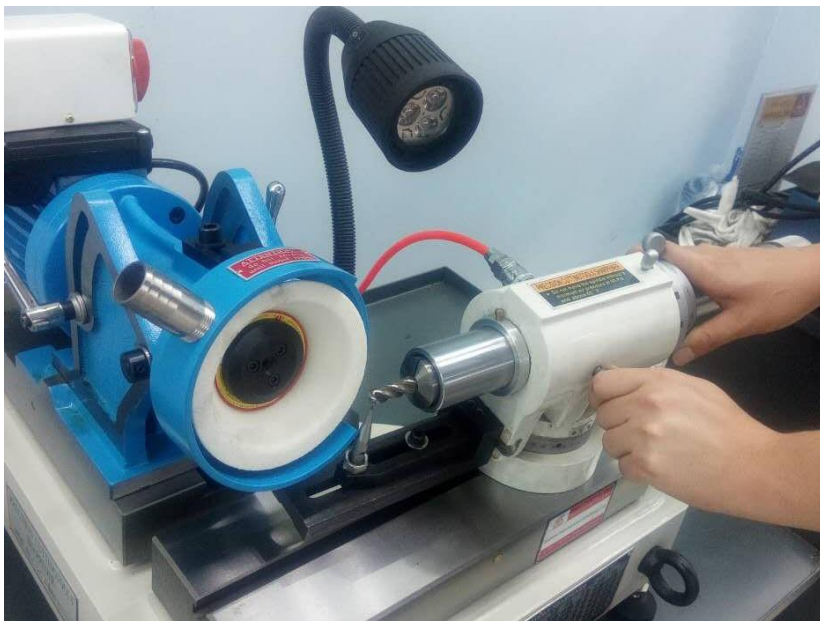


Установить фрезу на верхний паз, проверить воздушный подшипник на предмет свободного движения, потянуть фрезу назад, постоянно вращая вправо, не надо тянуть фрезу вперед (рис.9).

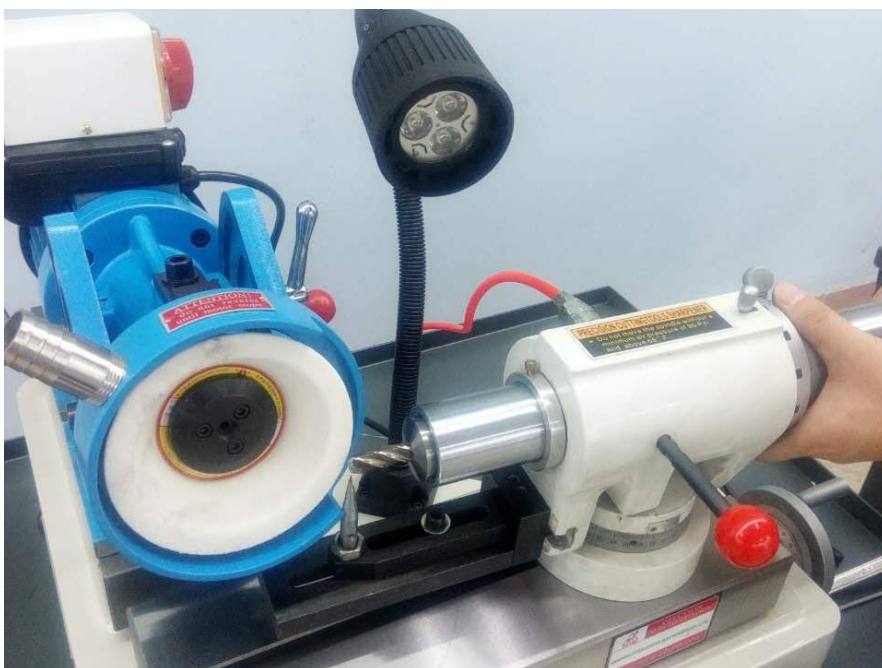


Необходимо потратить определенное время, чтобы выработать данный навык, чтоб фреза постоянно держалась на верхнем пазе и не выпадала. Сначала необходимо установить фрезу на исходное положение верхнего паза, запустить двигатель, через направление Y, до контакта с фрезой, затем подать на 0.06-0.08мм, медленно отодвигая назад, фреза должна постоянно находиться на верхнем пазе, чем медленней будете отодвигать, тем будет стабильней, и соответственно результат будет лучше.



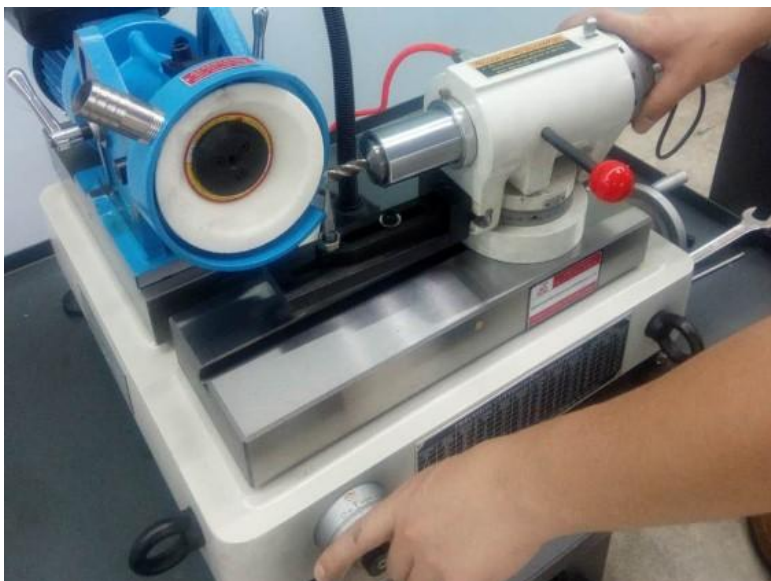


Со всеми канавками необходимо повторить данное действие. При необходимости замены паза, следует потянуть воздушный подшипник к себе (рис.11). Если есть необходимость более точной обработки, после завершения второго этапа заточки установите угол шлифовального круга, отмените объем заточки в 0.02мм. Произвести горизонтальную подачу, удалите ранее обточенную часть, следует быть внимательным, чтоб не удалить ранее обточенный угол полностью (обычно толщина лезвия в 0.8мм достаточно). Иногда требуется повторная заточка исходных углов, но не всех. Шкала углов нацелена на заточку углов из низкоуглеродистых сталей. При резке мягких материалов, необходимо увеличить угол на  $1^\circ$  или  $2^\circ$ , при резке твердого материала, необходимо угол уменьшить на  $1^\circ$  или  $2^\circ$ .



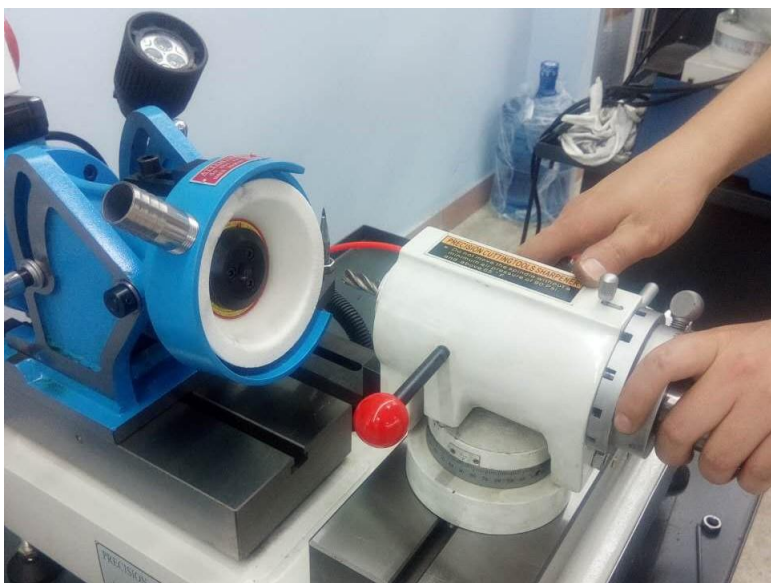
При торцевой заточке переместить центр вершины наружу, ослабить градуированную пластину, в зависимости от указателя коэффициента градуировки, установить градуированный плунжер в подходящее положение (зависит от количества канавок инструмента), канавки фрез должны быть

перпендикулярно относительно рабочего стола, закрепить болт позиционирования воздушного подшипника (рис. 12).



Угол шлифовального круга установить на  $0^\circ$ , горизонтальная подача стола производится при его работе в направлении по оси X, до контакта поверхности и подать большой шлифовальный круг на 0.06 или 0.08 мм. Затем рукояткой оси Y вытачивается поверхность фрезы (рис. 13). Затем при обработке других канавок необходимо повторить вышеописанный порядок.

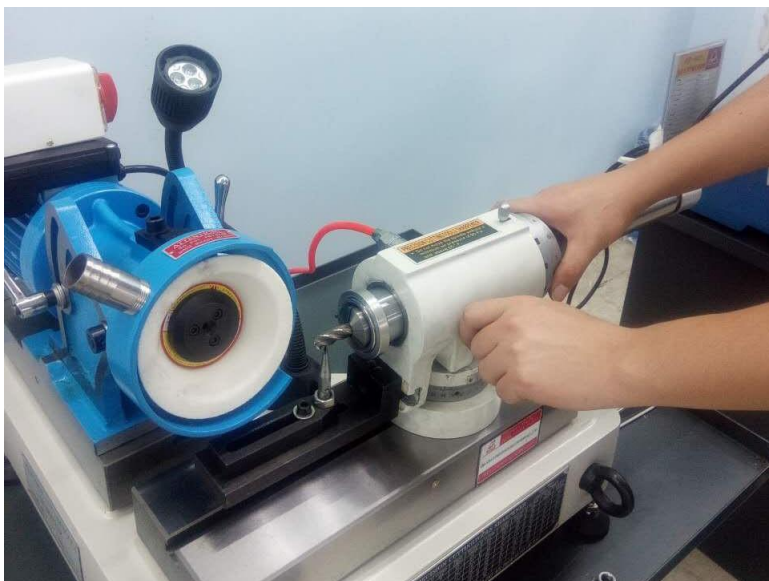
Внимание: когда воздушный подшипник устанавливается в положение  $2^\circ$ , есть вероятность заточки наклонной плоскости в  $2^\circ$  на концевом краю, если требуется заточка плоскодонной фрезы, тогда угол следует установить на  $0^\circ$ .



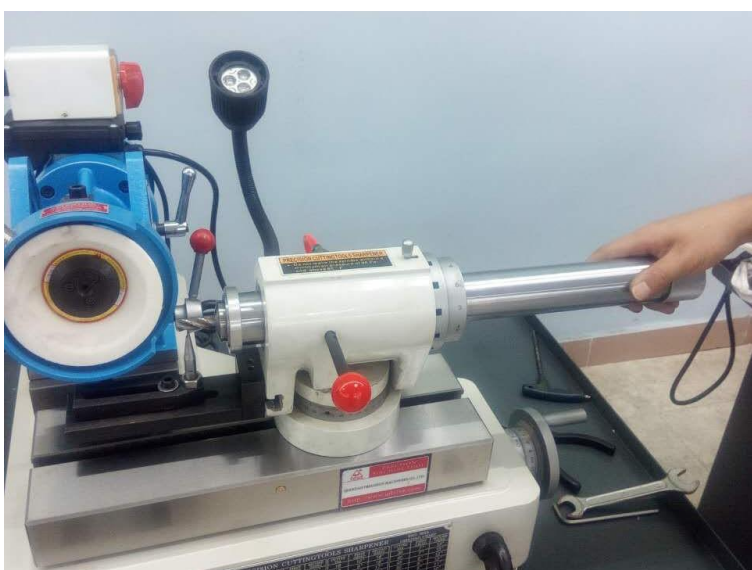
Установить воздушный подшипник на  $88^\circ$ , салазки должны пересекать рабочий стол данной установки, лицом к шлифовальному кругу (рис. 14), угол зазора настроить на  $-4^\circ$ , затем повторить вышеуказанный порядок.

## V. Другие виды заточки

(Приспособления приобретаются отдельно)



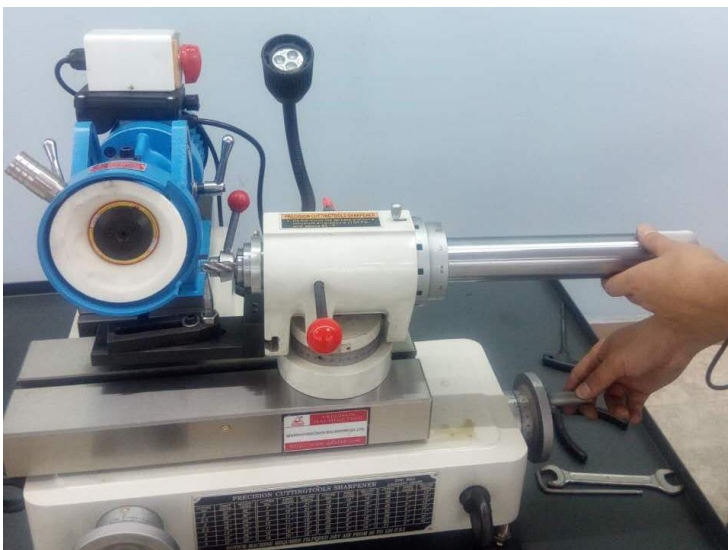
(рис.15) Заточка райберов, метчиков и других инструментов производится аналогичным методом. В первую очередь необходимо установить требуемый угол шлифовального круга, затем работать соблюдая вышеуказанный порядок.



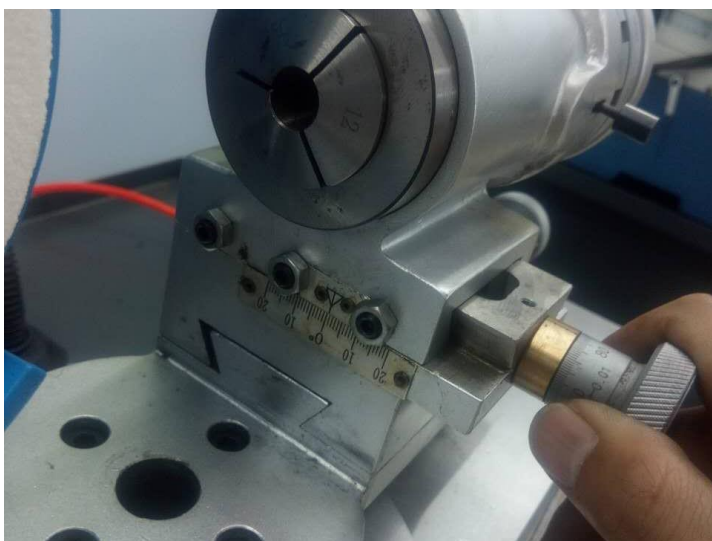
При заточке фрезы с большим диаметром, точильный станок возможно укомплектовать зажимными патронами диаметром  $\Phi 32$ ,  $\Phi 40$ ,  $\Phi 50$



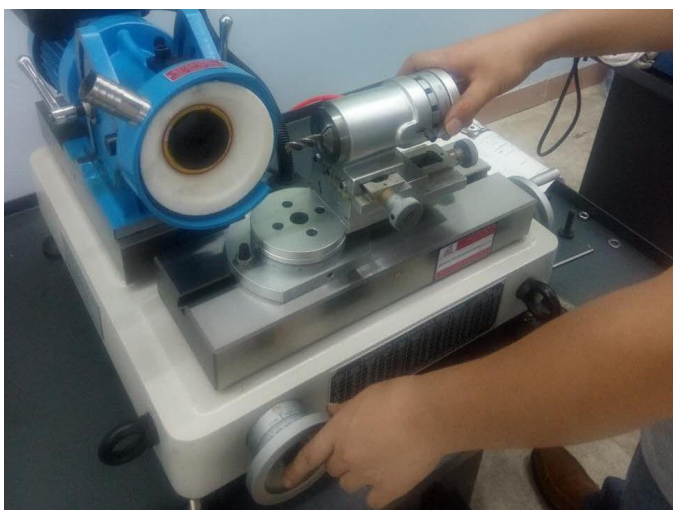
При заточке фрезы с конусностью (внимание: не следует применять принадлежности конусности при заточке простой концевой фрезы). При заточке конусной фрезы, необходимо установить основание центра вершины принадлежности конусности с резьбовым отверстием на боковой стороне опоры двигателя (рис.17), передвинуть основание центра вершины, ближе к принадлежностям конусности. Внимание: при применении устройства конусной заточки, следует удаляться от воздушного подшипника к основанию крепления верхнего паза. (А) Конусный верхний паз должен находиться слева в 3 мм от шлифовального круга. (В) Ослабить крепежную гайку на воздушном подшипнике, и вращать устройство воздушного подшипника по часовой стрелке, чтобы установить фрезу на градус угла, который необходимо выточить. Например: угол заточки концевой фрезы составляет  $2^\circ$ , воздушный подшипник устанавливается на линии в 2 шкалы относительно него, затем к градуированному кольцу правосторонних салазков. Оставить примерно 3мм для хода фрезы. (С) Переместить шлифовальный круг ближе к основанию высоты центра и края высоты центра канавки концевой фрезы, это также и положение заточки концевой фрезы. (D) Проверить таблицу угловой шкалы шлифовального круга, настроить угол шлифовального круга согласно среднему диаметру концевой фрезы. Например: минимальный диаметр  $3/4$ , на таблице зазоров это равно  $9/16$ .



Повернуть левой рукой воздушный подшипник по часовой стрелке, также повернуть по часовой стрелке маховичок оси X, фреза будет вращаться на толкателе; повернуть ручку оси Y, запустить заточный круг, произвести увеличение на 0.22мм. При завершении заточки, повернуть ручку оси X против часовой стрелки, чтоб вернуть его в исходное положение, затем переместить следующую канавку фрезы, еще раз произвести заточку угла. Внимание: соответствие скорости вращения маховичка и давления, возникаемого на толкателе, является ключевым моментом при осуществлении идеальной заточки, это отличается от заточки стандартных фрез (при заточке необходимо только немного передвинуть срезу влево, не надо тянуть или толкать фрезу, потому что это приводит к царапинам и потерностям).



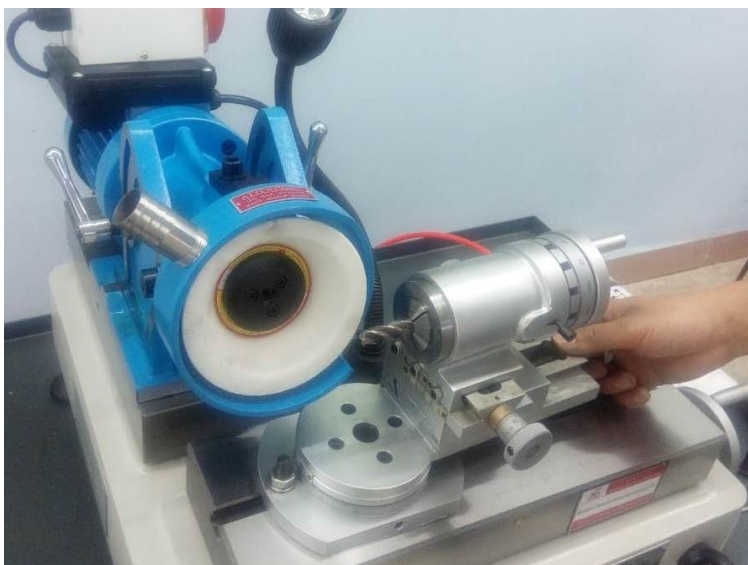
Шлифовка сферических концевых фрез с использованием устройства по заточке радиусной режущей кромки  
Снять воздушный подшипник, если правильно установить устройство по заточке радиусной режущей кромки, как на рисунке, для заточки сферической концевой фрезы, перекрестно-скользящую точку установить на 0 градусов, указательная стрелка в обязательном порядке должна выравниваться по центру.



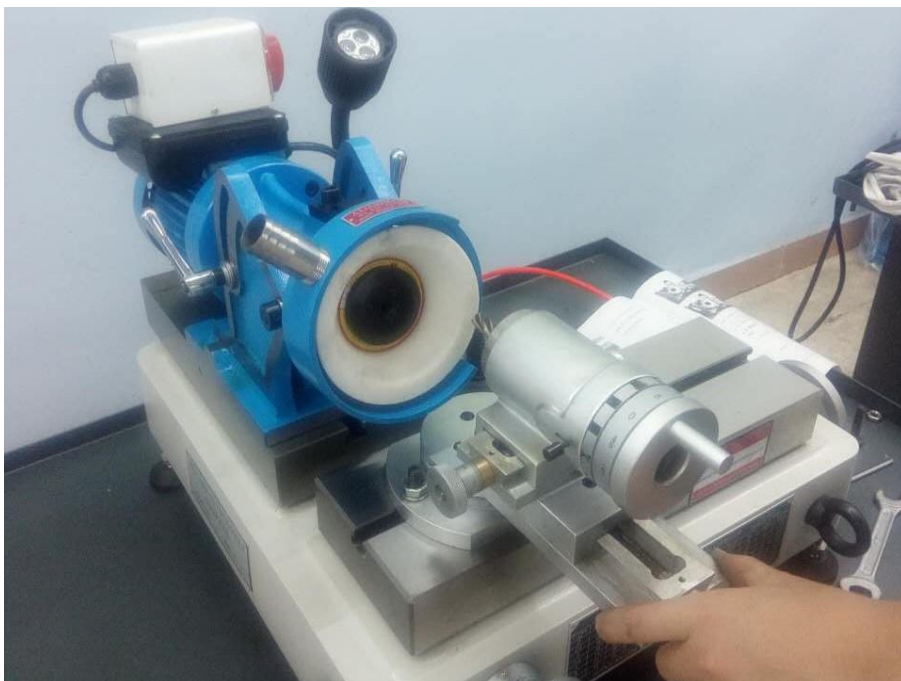
Вставить фрезу и установить канавку параллельно рабочего стола, отделить канавки, подобрав подходящую градуированную пластину (рис. 20), угол шлифовального круга настроить на соответствующий градус.



Рукояткой подачи по оси X и Y настройте контакт наружной окружности шлифовального круга и наружной окружности фрезы (рис. 21), таким образом, определяется параметры радиуса, не следует задевать рукоятку, потому что это может сказаться на стабильности.



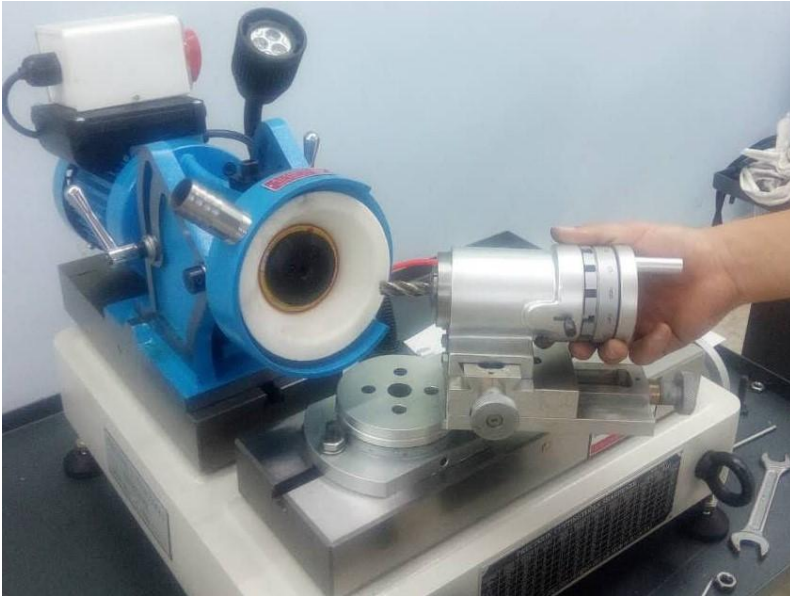
Используя маховичок рукоятки подачи устройства по заточке радиусной режущей кромки, отдалить устройство от шлифовального круга.



Оправка вращается на  $90^\circ$ , устройство по заточке радиусной режущей кромки должно находиться лицом к шлифовальному кругу, запустить двигатель, медленно начать горизонтальную подачу, чтоб острие фрезы касалось кромки чашкообразного шлифовального круга.



Центр фрезы определяется, когда устройство по заточке радиусной режущей кромки, вращается относительно шлифовального круга, отдаваясь от кромки шлифовального круга (регулируется через горизонтальную подачу оси X).



Заточка произвольно закругленного угла: поделить диаметр фрезы на 2, отнять необходимый радиус закругления. Например: из фрезы диаметром  $\Phi 12$  выточить закругленный угол  $R2$ ,  $12/2=6$ ,  $6-2=4$ , таким образом, при положении устройства затоки радиусной режущей кромки на 0, горизонтальная подача равна 4 мм, затем повторить вышеуказанный порядок.

**Этот станок является высокоточным станком, если следовать всем указаниям ниже, можно продлить срок службы станка:**

1. Регулярно смазывать рабочий стол и маховички.
2. Когда станок не используется, рекомендуется накрыть воздушный подшипник.
3. Без воздуха приводить в движение воздушный подшипник запрещено.
4. Регулярно очищать воздушный подшипник.
5. Очищать поверхность станка от абразивной пыли и загрязнений.



## VI. Детализовка

### АГРЕГАТ ЗАТОЧНОЙ ГОЛОВКИ

Модель деталей	Наименование деталей	Материал	Количество
М-01	Двигатель		1
М-02	Шпиндельная рама	Алюминий	1
М-03	Шпиндель	40Cr	1
М-04	Втулка подшипника	45	1
М-05	Гайка ступицы шлифовального круга	45	1
М-06	Фиксирующий блок защитного кожуха	Алюминий	1
М-07	Защитный кожух шлифкруга	Алюминий	1
М-08	Фиксирующая пластина двигателя	Алюминий	1
М-09	Опорный вал	45	2
М-10	Опорный вал	45	2
М-11	Индикаторный опорный вал	45	1
М-12	Натяжная пластина	Алюминий	1
М-13	Болт	45	1
М-14	Винт регулировки угла	45	1
М-15	Рукоятка углорегулирующего рычага	45	1
М-16	Углорегулирующий рычаг	45	1
М-17	Букса	45	1
М-18	Втулка	45	1
М-19	Натяжной винт	45	1
М-20	Пластина двигателя	Алюминий	1
М-21	Седло рычага	45	1
М-22	Вал крепления двигателя	45	1
М-23	Эксцентриковый вал	45	1
М-24	Фиксирующий винт	45	1
М-25	Фиксирующий блок	Алюминий	1
М-26	Индикаторная пластина	Алюминий	1
М-27	Муфта	45	2
М-28	Карданная муфта	Пластик	1
М-29	Накидная гайка	45	1

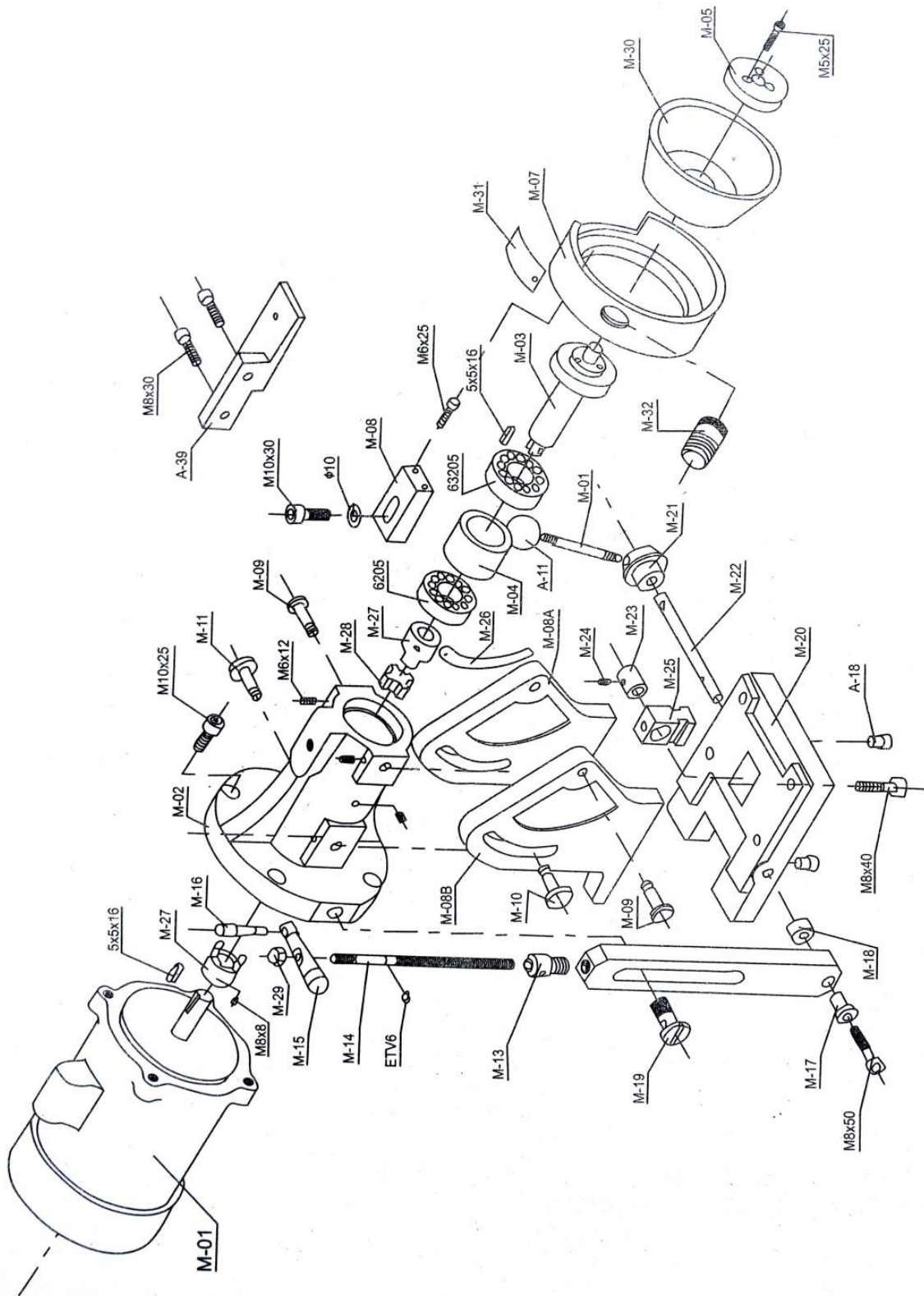
**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ВОЗДУШНОГО ПОДШИПНИКА**

Номер	Наименование	Материал	Количес
A-01	Крепление втулки	Алюминий	1
A-03	Втулка	45	1
A-04	Стопорный винт стопорного кольца	45	1
A-06	Тяговый рычаг	45	1
A-07	Угловая шкала шпинделя	45	1
A-08А	Крепежный винт угловой шкалы	45	1
A-08В	пробка	Медь	2
A-09	Вал позиционирования	45	2
A-10	Рукоятка ручки	45	2
A-11	Шар рукоятки	Пластик	1
A-12	Пружина сжатия	65Mn	1
A-13	Подвижный штырь	45	1
A-14	Винт толкателя	45	1
A-15	Эксцентрический толкатель	45	1
A-16	Поворотный диск	45	1
A-17	Поворотный упор	45	1
A-18	Рельсовый бегунок	45	4
A-19	Винтовой болт градуированной шкалы	45	1
A-20	Квадратная гайка	45	2
A-21	Основание крепления суппорта	Алюминий	1
A-22	Регулируемое основание суппорта	Алюминий	1
A-23	Комплект болтов	45	1
A-24	Верхний паз	45	1
A-25	Муфты вентилятора	Медь	1
A-26	Калибровочная пластина воздушного подшипника	Алюминий	1
A-27	Маховичок	45	1
A-28	Стопорное кольцо	45	1

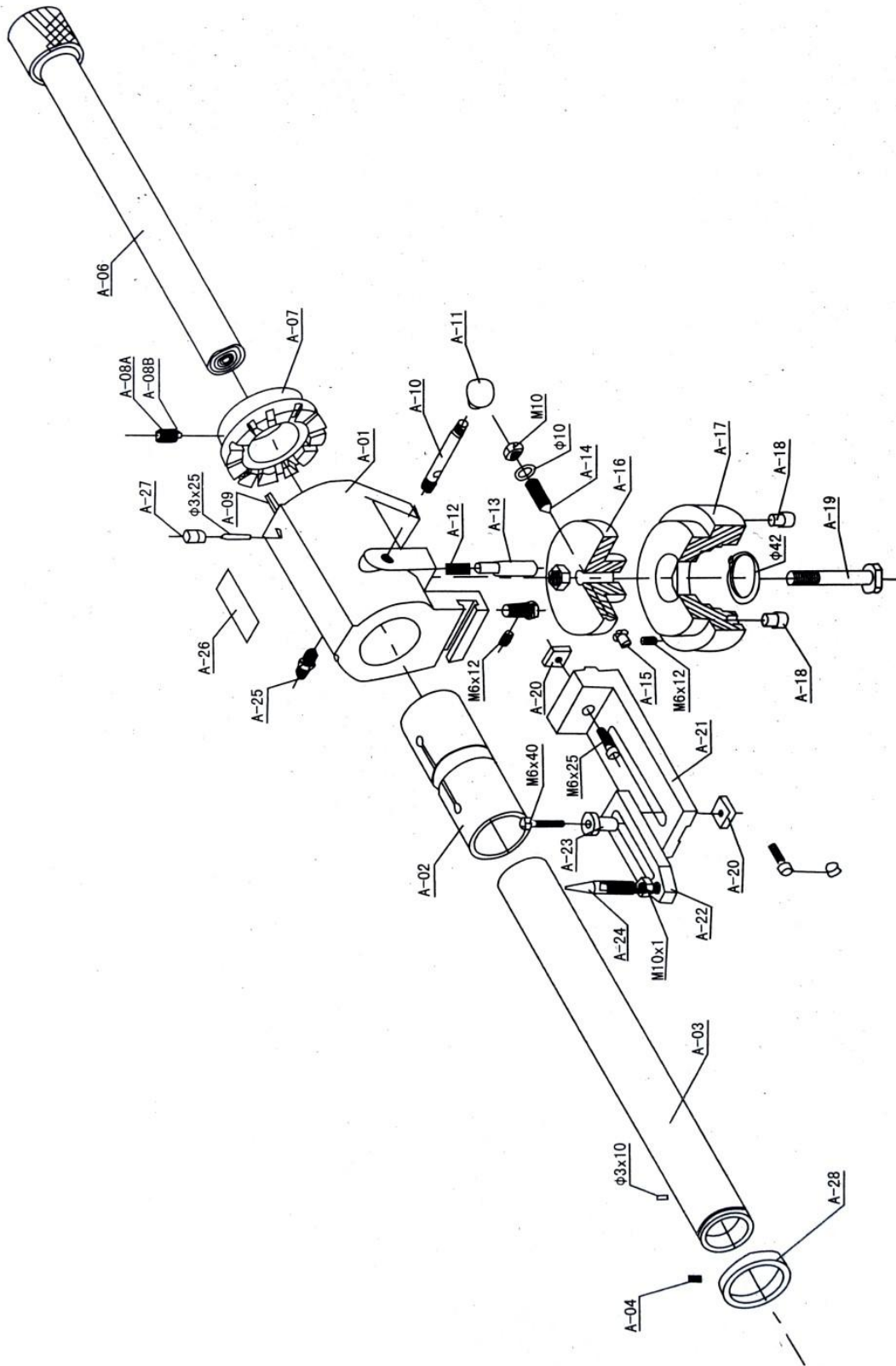
**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ОСНОВАНИЯ**

Номер	Наименование	Материал	Количес
В-01	Основание	Алюминий	1
В-02	Основание маховичка	45	2
В-03	Ручка	45	2
В-04	Маховичок перемещения вправо-влево	Алюминий	2
В-05	Угловой зуб перемещения вправо-влево	45	1
В-06	Угловой зуб перемещения вперед-назад	45	1
В-07	Постамент ползунка	Чугун	2
В-08	Ползунки перемещения вправо- влево	Чугун	1
В-09	Ползунки перемещения вперед- назад	Чугун	1
В-10	Рельсовая пластина	Алюминий	1
В-11	Рельсовая пластина	Алюминий	1
В-12	Гайка углового зуба	Алюминий	2
В-13	Угловая шкала шлифовального круга	Алюминий	1

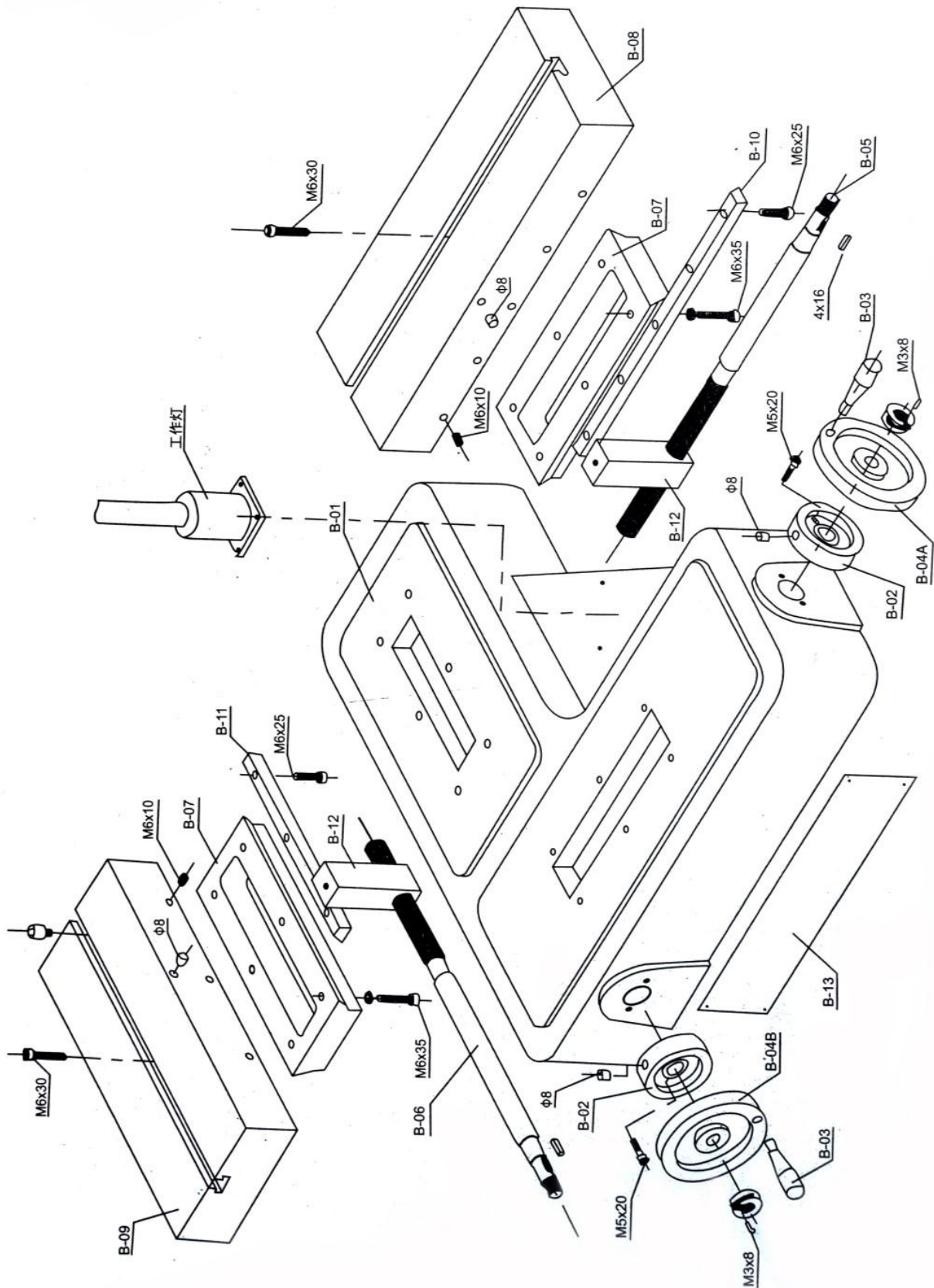
# ЗАТОЧНАЯ ГОЛОВКА



# ВОЗДУШНЫЙ ПОДШИПНИК



# ОСНОВАНИЕ



# Гарантийный талон

Модель станка CUPRUM GS-66

Заводской номер \_\_\_\_\_

Организация продавец \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

1. Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения, установленных нормативно-технической документацией, инструкцией по эксплуатации или других информационных документах к оборудованию.
2. Гарантийный, а так же негарантийный и послегарантийный ремонт производится только в сервисных центрах, указанных в этом гарантийном талоне, в авторизованном сервис центре «ЧТУП «АвтоДСтехно» тел. +375 (17) 390-04-05
3. Гарантия распространяется только на производственные дефекты, выявленные в процессе эксплуатации оборудования в период гарантийного срока.
4. В гарантийный ремонт принимается оборудование при обязательном наличии правильно оформленных документов: гарантийного талона с указанием заводского номера, даты продажи, и штампом торговой организации.
5. Гарантия не распространяется на: сменные принадлежности, смазывающие материалы, режущий инструмент и аксессуары (сверла, фрезы, диски, патроны и т.д.), быстроизнашивающиеся детали (щетки, приводные ремни, защитные кожухи, направляющие и подающие резиновые ролики, подшипники, зубчатые ремни и колеса, шестерни, прокладки, резиновые подложки, трубки, шланги, втулки, подвижные детали подверженные естественному износу, рукоятки, переключатели), оборудование с удаленным заводским номером, шнуры питания в случае их повреждения, кнопки включения/выключения, кнопки переключения режимов работы станка. Замена их является платной услугой.
6. Гарантийный ремонт не осуществляется в следующих случаях: использование оборудования не по назначению, указанному в инструкции по эксплуатации, при механических повреждениях оборудования, при возникновении недостатков из-за действий третьих лиц, непреодолимой силы, а так же из-за неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на изделие, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и д.р., при порче электродвигателей из-за скачков напряжения в электросети или неправильного подключения оборудования, при попадании в инструмент посторонних предметов, при возникновении повреждений в следствие несоблюдения правил хранения, после попыток самостоятельного вскрытия или ремонта, внесения конструктивных изменений, при повреждении изделия при небрежной транспортировке (при отсутствии надежной фиксации станка при транспортировке, оборудование может быть полностью снято с гарантийного обслуживания).
7. Гарантийный ремонт частично или полностью разобранного оборудования не производится.
8. Восстановление продукции (гарантийный ремонт) производится в технически возможные сроки, но не более чем в сорок рабочих дней при наличии необходимых запчастей на складе сервисного центра, при отсутствии запчастей на складе поставщика, сроки ремонта продлеваются.
9. Работа по проведению технической экспертизы, затраты, связанные с приездом представителя поставщика оплачиваются приобретателем оборудования.
10. Профилактическое обслуживание оборудования (чистка, промывка, смазка и т.д.) в период действия гарантии является платной услугой.

**Принимая данное оборудование Покупатель соглашается с условиями инструкции по эксплуатации, принимает на себя ответственность за транспортировку, хранение и последующую эксплуатацию оборудования согласно инструкции. Подписывая отгрузочные документы и принимая товар Покупатель подтверждает, что при покупке изделие было проверено, полностью укомплектовано и не имеет повреждений, соответствует заявленным и необходимым характеристикам. Претензии по качеству отсутствуют.**

С условиями гарантии ознакомлен и согласен: \_\_\_\_\_