

# CUPRUM

WOODWORKING AND METALWORKING MACHINERY

## Инструкция по эксплуатации



### CUPRUM GS-U2

Универсальный заточной станок прецизионный

## **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.

## **Описание станка**

Универсальный заточный станок GS-U2 состоит из корпуса, шлифовального круга, шпинделя, приводного устройства, правящего инструмента и суппорта. Конструкция станка оригинальная, внешний вид компактный, точность высокая, характеристики отличные, прост в эксплуатации, удобен в обслуживании, применяется для гравировальных машин с компьютерным управлением, для механических гравировальных аппаратов, аппаратах для гравировки пресс-форм, а также других скоростных вращающихся конических режущих головок, торцевых лезвий концевых фрез и боковых кромок, точность угла заточки высокая.

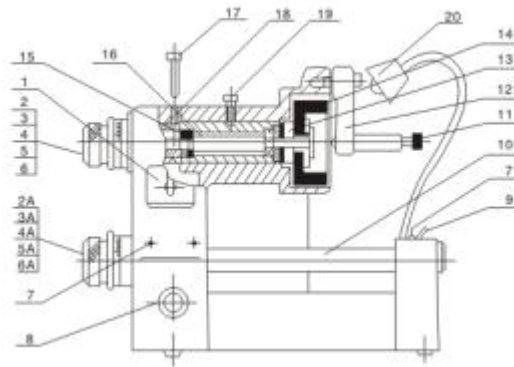
## Технические характеристики.

Шлифовальный диск	Наружный диаметр (мм)	Φ100
	Толщина (мм)	50
	Посадочное отверстие (мм)	Φ20
Скорость вращения шпинделя		5600 об/мин
Диапазон диаметра цангового патрона для крепления инструментов (мм)		Φ 3-16
Продольное перемещение суппорта (мм)		140
Продольное микроперемещение суппорта (мм)		18
Перемещение шлифовального диска (мм)		6
Диапазон затачиваемого угла		0-180°
Диапазон затачиваемого отрицательного угла		0-52°
Диапазон затачиваемого заднего угла		0-44°
Двигатель	Мощность (кВт)	0.37
	Напряжение	220В
	Частота	50Гц
Вес брутто (кг)		45
Габариты упаковки ДхШхВ		53,6х42,4х41,5см

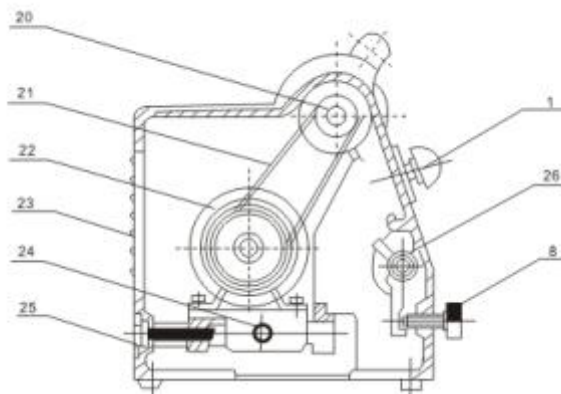
### СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Делительная головка (на станке) - 1 шт
- Набор цанг 4, 6, 8, 10, 12 мм
- Приспособление для заточки токарных резцов -1 шт
- Приспособление для заточки фрез - 1 шт.
- Приспособление для заточки спиральных сверл -1 шт
- Переходник под цанги 5С - 1 шт.
- Крундовый чаша Ø100х50х20 мм - 1 шт
- Алмазное устройство правки круга - 1 шт
- Набор шестигранных ключей - 1 шт
- Ключ для замены диска - 1 шт

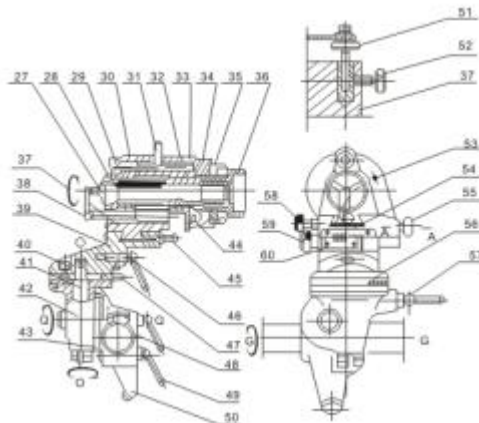
GD-U2/U3 Универсальный заточный станок



1. Выключатель 2. Ручка 3. Градуированный диск 4. Крышка 5. Винтовая пара  
 6. Соединительная муфта 2А. Ручка 3А. Градуированное кольцо 4А. Крышка 5А. Винтовая пара  
 6А. Соединительная муфта 7. Масленка 8. Регулировочный винт 9. Рычаг 10. Вал  
 11. Закрепительная втулка 12. Кронштейн правящего инструмента 13. Шлифовальная бабка  
 14. Шлифовальный круг 15. Подшипник 16. Шлифовальный вал 17. Тормозной рычаг  
 18. Соединительная муфта 19. Винт 20. Рабочее освещение



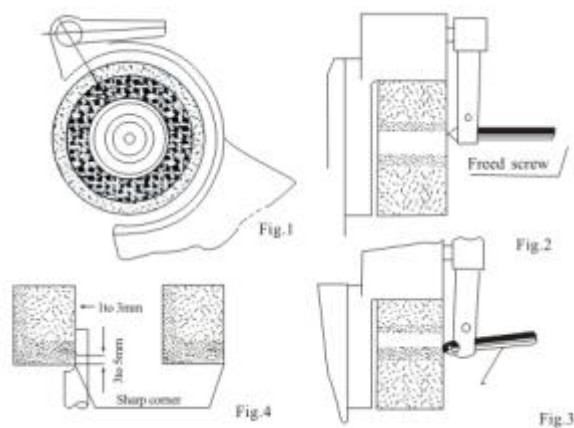
1. Выключатель 8. Регулировочный винт 20. Шкив 21. Ремень 22. Двигатель 23. Кожух  
 вентилятора 24. Винт 25. Регулировочный винт 26. Балансировочный вал



27. Приемная труба	28. Втулка приемной трубы	29. Накатная втулка	30. Зажимной винт	31. Винт
32. Телескопический стержень	33. Палец	34. Фланец	35. Градуированный диск	36. Гайка
37. Опора с вспомогательными салазками	38. Позиционер	39. Поворотный стол	40. Винт	41. Градуировка
42. Опора поворотного стола	43. Градуированное кольцо	44. Градуированное кольцо	45. Винт	46. Рычаг
47. Торомзной палец	48. Сальник	49. Рычаг	50. Опора	51. Винтовой шток
52. Винт	53. Палец	54. Шкала	55. Винт	56. Градуированное кольцо
57. Рычаг	58. Рычаг	59. Рычаг	60. Шкала	

### Правка шлифовального круга

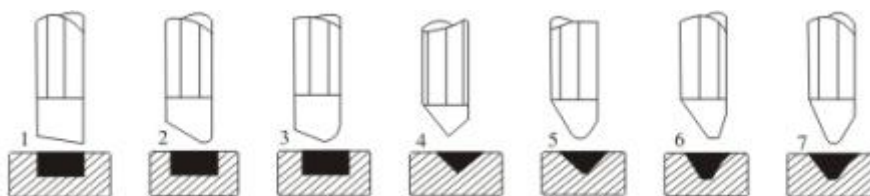
1. Ослабить крепежный болт D, переместить алмаз на правящем инструменте так, чтобы он располагался близко к кромке шлифовального круга.
2. Отрегулировать расстояние между алмазом и шлифовальным кругом (примерно 1 мм), затем закрепить крепежный болт D.
3. Повернуть болт подачи шлифовального шпинделя до касания шлифовального круга и алмаза, повернуть в этот момент болт на 1/5 поворота, и начать правку с 0.02 мм.



Угол и внешний вид инструмента, а также скорость резки

1. Внешний вид инструмента

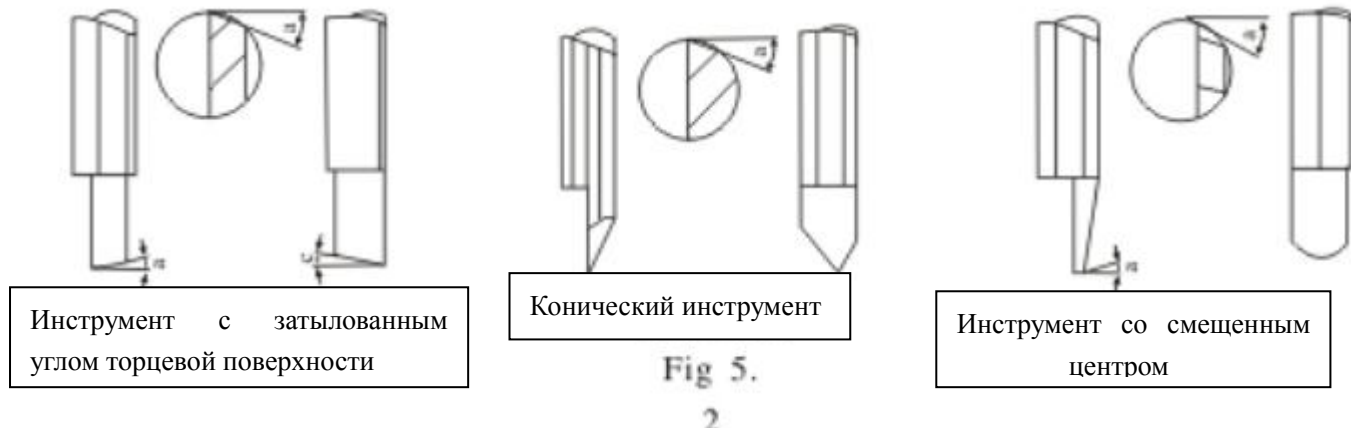
Односторонняя фреза обычно имеет следующие 7 основных форм.



1. Цилиндрическая фреза, с затылованным углом торцевой поверхности
2. Цилиндрическая фреза со смещенным центральным радиусом
3. Цилиндрическая фреза со смещенным

центром 4. Остроконечная фреза 5. Коническая фреза с затылованным углом торцевой поверхности 6. Коническая фреза со смещенным центральным радиусом 7. Коническая фреза с закругленным острым углом

Поперечное сечение вышеуказанных 7 форм инструментов можно схематически указать следующим образом.



## 2. Угол инструментов

Все режущие металлические инструменты, односторонние концевые фрезы должны соответствовать по величине заднего и переднего угла режущего инструмента, для максимального удаления припуска для обработки и получения максимально гладкой поверхности. Особое внимание следует уделять трем разным углам односторонней фрезы, эти углы применяются во всех видах режущих инструментов. Задний угол концевых фрез применяет только угол  $b$ , такой инструмент имеет только 1 угол менее  $20^\circ$ , который после заточки приобретает угол между  $25^\circ$ - $30^\circ$ .

## 3. Скорость резания инструмента

Что касается односторонней фрезы, ее скорость резания обычно выше стандартной фрезы в три раза, в таблице ниже предоставлены только в качестве вводного материала. Ввиду этого необходимо учитывать такие факторы как условия привода и скорость вращения шпинделя. В процессе резки скорость резания снижается из-за постепенного притягивания поверхности осевой линии резца: такой эффект можно четко увидеть при обработке резцов со смещенным центром, так как припуски для обработки легче удаляются наружной режущей кромкой резцов со смещенным центром.

См. Таблицу

Рекомендуемая скорость резания и угол односторонней фрезы

Режущий материал	Угол инструмента			Скорость резания быстрорежущей стали			
				Черновая резка		Чистовая резка	
	a	b	c	фут/мин	м/мин	фут/мин	м/мин
Серый чугун	$25^\circ$	$15^\circ$	$5^\circ$	195	60	260	80
Литая сталь							
Ковкий чугун							
Строительная сталь							

40-60кг/мм				230	70	295	90
80кг/мм				195	60	230	70
≥80кг/мм				130	40	165	50
Инструментальная сталь							
С мягкой головкой				195	60	260	80
С жесткой головкой				165	50	230	70
Латунь 58/41							
С мягкой головкой				655	200	820	250
С жесткой головкой				820	250	1150	350
Латунь 63/37							
С мягкой головкой	30 °	15 °	5 °	395	120	490	150
С жесткой головкой				490	150	590	180
Бронза							
С мягкой головкой				525	160	655	200
С жесткой головкой				655	200	755	230
Алюминий							
С мягкой головкой	35 °			655	200	985	300
С жесткой головкой				820	250	1150	350
Пиломатериал	25 °	15 °	5 °	985	300	1150	350
Пластик TRPLON	35 °			820	250	985	300
Картон PERTINAZ				655	200	820	250
POLLOPAS RASOPAL	45 °	25 °	20 °	655	200	985	300
Целлулоид ASTRALON				655	200	1150	350

#### Инструкция по заточке режущих головок напайных токарных резцов из твердых сплавов

Смена рабочего стола станка по заточке инструментов U2/U3 на рабочий стол с приспособлениями для заточки токарных резцов как на схеме (1.2). Установить держатель токарного резца на рабочий стол с приспособлениями для заточки токарных резцов, отрегулировать центр заточки прокладками в зависимости от высоты центра шлифовального круга.

В зависимости от количества углов режущей кромки токарного резца, передвинуть установку с приспособлениями для заточки токарных резцов в горизонтальном направлении, чтоб было удобно произвести заточку угла (А) режущей кромки. Зафиксировать данный горизонтальный угол А, затем в зависимости от градуса (В) угла наклона передвинуть приспособление для заточки токарных резцов в вертикальном направлении, выполнить заточку угла наклона переднего лезвия.




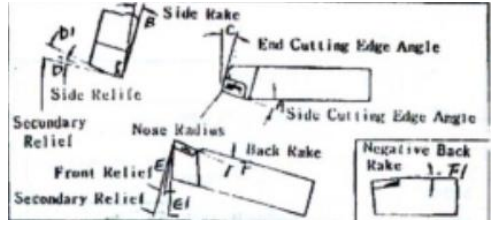
В зависимости от угла передней режущей кромки С, передвинуть приспособление для

заточки токарных резцов в вертикальном направлении, чтоб выполнить заточку передней режущей кромки, зафиксировать и начать заточку. В зависимости от вспомогательного заднего угла (D) и второго заднего угла (D1), а также их градуса, повернуть приспособление для заточки токарных резцов в вертикальном направлении, зафиксировать и начать заточку.

В зависимости от первоначального положения токарного резца, повернуть приспособление для заточки токарных резцов в горизонтальном направлении, затем в зависимости от градуса главного заднего угла и второго заднего угла повернуть приспособление для заточки токарных резцов в вертикальном направлении, для шлифовки главного заднего угла (E) и вспомогательного заднего угла (E1) после фиксирования.

Верхней боковой поверхностью шлифовального круга изменить головку токарного резца, в зависимости от градуса переднего угла и отрицательного переднего угла повернуть приспособление для заточки токарных резцов в горизонтальном направлении, для обтачки переднего угла (F) и отрицательного переднего угла (F1), как указано на схеме 3.

Так как рабочий стол с приспособлением для заточки токарных резцов можно вращать на 360°, в комплексе с правильно подобранным шлифовальным кругом можно выполнить заточки токарных резцов разного вида.

	
<p>Схема 1</p>	<p>Схема 2</p>
<p>Демонтаж первоначального рабочего стола со станка U2/U3</p>	<p>Рабочий стол с приспособлением для заточки токарных резцов</p>
	
<p>Схема 3</p>	<p>Схема угла заточки токарных резцов</p>

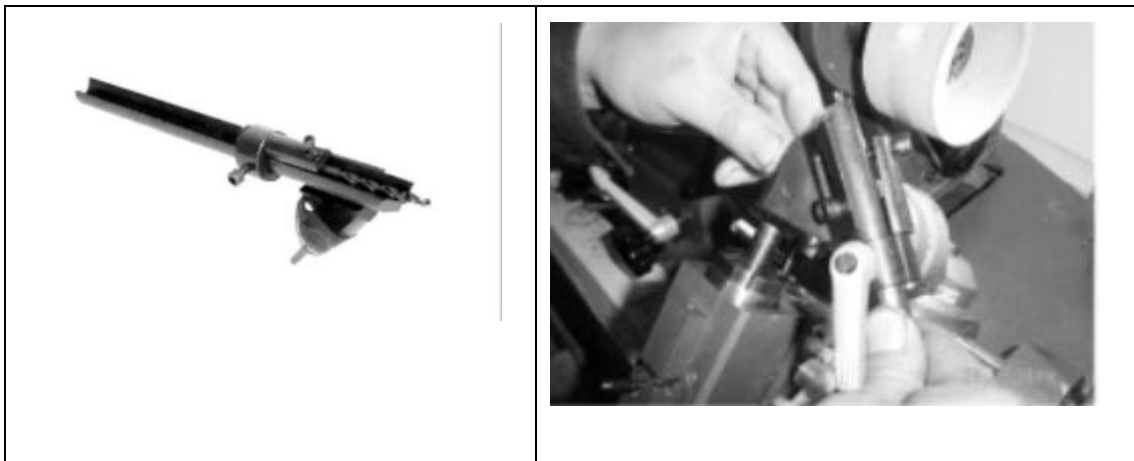
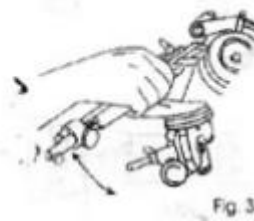
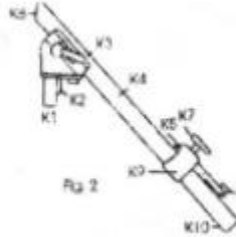


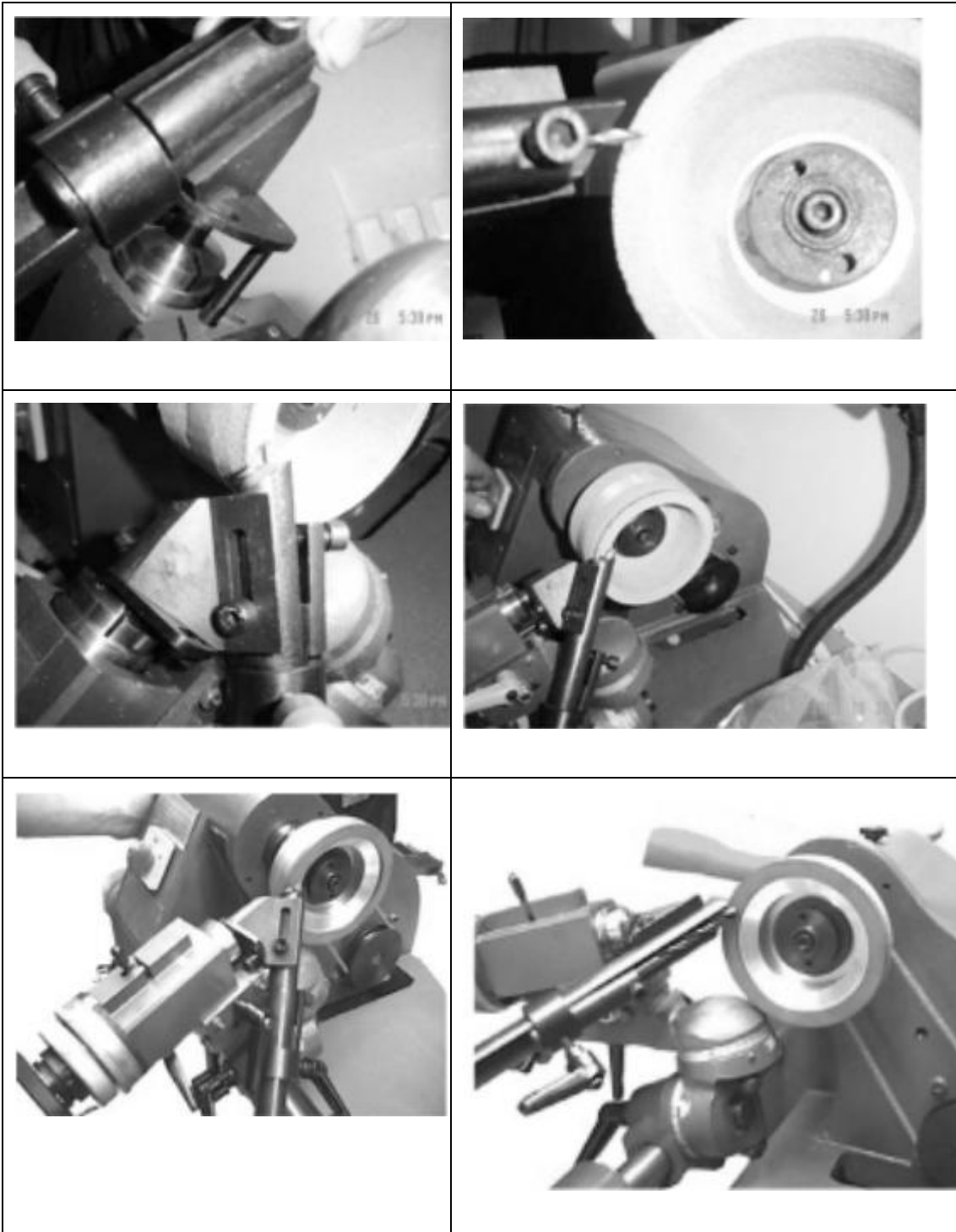
### Инструкция по заточке сверл

Приспособление для заточки сверл применяется для заточки сверл с диаметром от 3 до 6 мм (от 1/8 до 11/16), угол при вершине которых обычно составляет 118°, и передний угол регулируется при необходимости.

#### Последовательность работы

1. Установить K1 и K2 в отверстие патрона (12 мм цанговый патрон) заточного станка U2/U3 и в отверстие щупа, затянуть ручку градуированного диска.
2. Установить сверло (сверла меньшего размера диаметром от 3 до 6 мм или от 1/8 до 11/16) в V-образную выемку, переместить захваты K5, K6, K9 регулирующей вращающейся ручкой и придавить сверло.
3. Повернуть сверло, установить обтачиваемый угол по вершине на 118°, настроив и установив ограничитель K8, и повторно закрепить сверло.
4. Переместить и настроить суппорт, настроить длину выступа сверла так, чтобы точка заточки была выше центра шлифовального круга.
5. Переместить приспособление для заточки верх-вниз как на схеме, и выполнить заточку режущей кромки сверла.
6. При заточке сверл с противоположным лезвием в 180°, необходимо ослабить рукоятку K7, перевернуть сверло на 180°, затянуть и произвести заточку, которую можно выполнить в несколько заходов.





#### Заточка торцевых кромок концевых фрез

Закрепить хвостовую часть фрезы родным цанговым патроном станка, переместить приспособление по заточке фрез на  $90^\circ$ , вынуть распорный болт. Поворотным суппортом можно настроить положение торцевой кромки, повернув суппорт на  $360^\circ$ , как на схеме 1. В зависимости от градуса угла торцевой кромки, выточить величину уклона заднего угла, как на схеме 2, в процессе заточки следует обратить внимание на способ подачи, по завершению заточки повернуть устройство градуировки суппорта до  $45^\circ$  (4-заходное) или до  $90^\circ$  (2-заходное), как на схеме 3, 4.

### Заточка боковой кромки концевой фрезы

Сменить первоначальный рабочий стол станка на рабочий стол с приспособлениями для заточки кромок концевой фрезы, как на схеме 5,6.



Установить в коническое отверстие рабочего стола цанговый патрон, установить в цанговый патрон и зафиксировать концевую фрезу, соответствующую по диаметру и размерам, концевая фреза вращаться больше не будет. Схема 7.


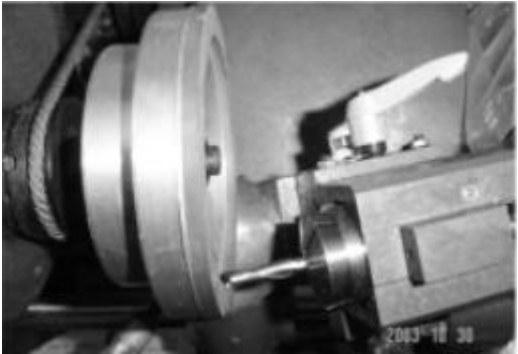






Высота инструмента концевой фрезы должна располагаться выше центра шлифовального круга.


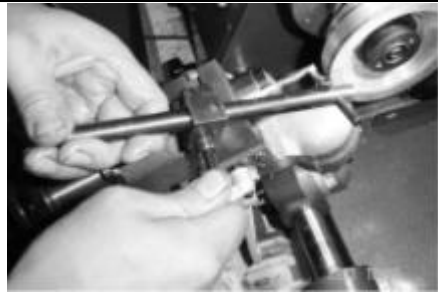




В зависимости от градуса заднего угла боковой кромки фрезы, повернуть 0-40° рабочий стол суппорта, чтобы рабочий стол с приспособлением для заточки фрезы настроить на соответствующий угол заточки кромки.

Используя крепежный штырь паза регулируемой опоры направляющих на приспособлении для заточки фрез прижать спиральную выемку боковой кромки концевой фрезы и произвести наведение направляющих, как на схемах 8-14. Затем напрямую произвести свободное вращение спереди назад (наведение около направляющих), начать заточку спиральной режущей кромки заднего угла фрезы методом касательной заточки вперед-назад, как на схемах 15, 16.

Заточку вспомогательного заднего угла можно производить после выполнения заточки главного заднего угла, крепежный штырь паза регулируемой опоры направляющих на приспособлении для заточки фрез установить в спиральный паз второго угла наклона, затем произвести заточку первого угла наклона аналогичным путем.

	
<p>Схема 1. Повернуть поворотную кнопку на 360°, вынуть распорный винт, для заточки режущей кромки фрезы</p>	<p>Схема 2. Закрепляющую часть родного суппорта установить обтачиваемый инструмент, повернуть на 45° или 90° для заточки других кромок.</p>

	
<p>Схема 3</p>	<p>Схема 4</p>
	
<p>Схема 5</p>	<p>Схема 6</p>
	
<p>Схема 7, установить приспособление для фрез</p>	<p>Схема 8, обтачиваемая часть должна касаться шлифовального круга вертикально</p>
	
<p>Схема 9, используя фиксатор, приблизиться к пазу</p>	<p>Схема 10, используя фиксатор, приблизиться к пазу</p>

	
<p>Схема 11, используя фиксатор, приблизиться к пазу</p>	<p>Схема 12, используя фиксатор, приблизиться к пазу</p>
	
<p>Схема 13, зафиксировать рукоятку</p>	<p>Схема 14, отрегулировать выемку скольжения</p>
	
<p>Схема 15, поворотная заточка</p>	<p>Схема 16, медленная заточка инструмента</p>

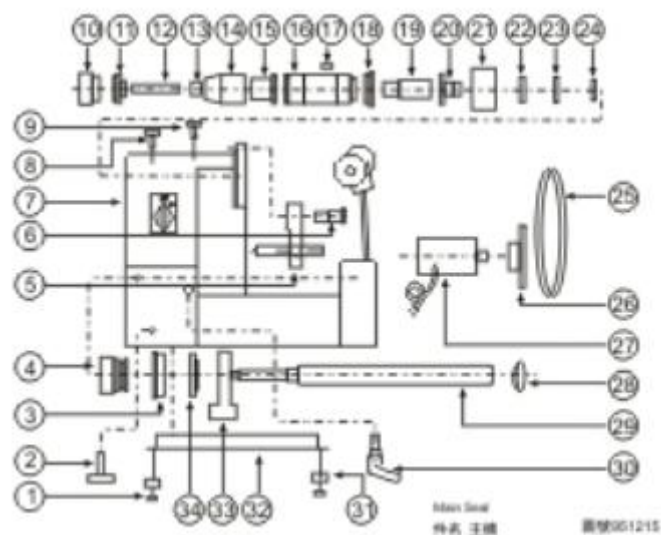


Таблица основных деталей

№	Наименование деталей	Код	Примечание	№	Наименование деталей	Код	Примечание
1	Винт			18	Шкив	A4026	
2	Регулирующий винт			19	Дорн	A4033	
3	Градуированное кольцо	A4016		20	Фланцевый болт	A4029	
4	Шлифовальный круг	A4012		21	Шлифовальный круг		
5	Рукоятка правящего инструмента	A4035		22	Фланцевый кожух		
6	Правящий инструмент	A4041		23	Крепежная фланцевая гайка		
7	Рама			24	Замок		
8	Крепежный болт			25	Ремень		
9	Крепежный болт			26	Шайба шлифовального круга	A4044	
10	Поворотная кнопка шлифовального вала	A4006		27	Кабель		
11	Градуированное кольцо	A4044		28	Прижимное кольцо		
12	Регулирующая шпилька			29	Шпиндель	A4023	
13	Медная			30	Рукоятка		

	пластина					
14	Шпиндельная втулка	A4045		31	Шайба	
15	Шпиндельная втулка	A4017		32	Доска для приспособлений	A4042
16	Шпиндельная втулка	A4007		33	Панель	A4037
17	Кнопки			34	Градуированное кольцо	A4011



Функция настройки ременной натяжки

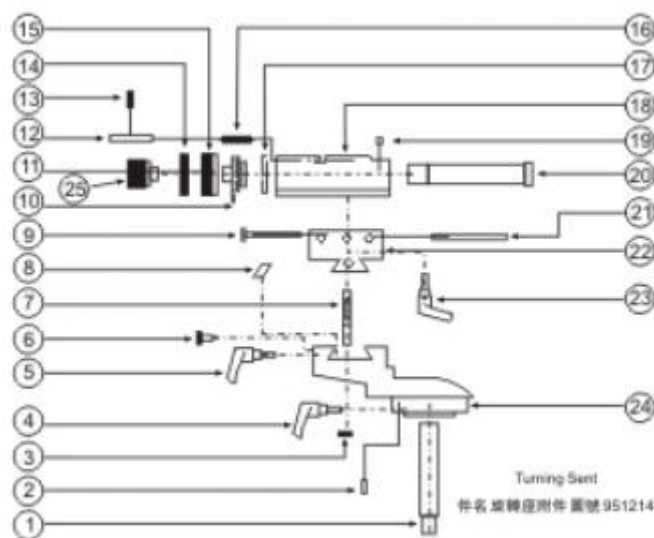
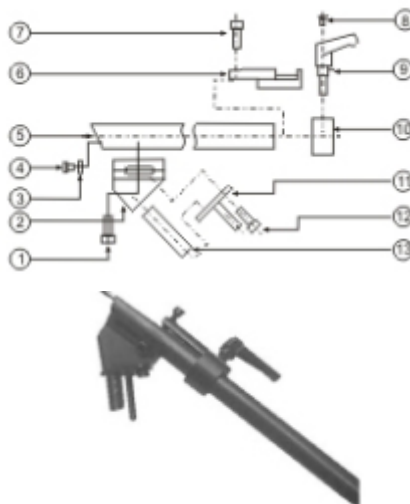


Таблица деталей вращающейся опоры

№	Наименование деталей	Код	№	Наименование деталей	Код
1	Шпиндельный рычаг		14	Крепежный винт	A4009
2	Фиксирующий винт		15	Градуированное кольцо	A027
3	Регулирующий винт		16	Пружина	
4	Фиксирующий		17	Фиксирующая	

	рычаг			панель	
5	Рычаг		18	Зажимы	A3005
6	Винт		19	Масленка	
7	Фиксирующий винт		20	Цанговый патрон	A4001
8	Кнопка		21	Замок	
9	Регулировочный рычаг		22	Рама	A3003
10	Шестерня	A4005	23	Рычаг	
11	Панель	A4038	24	Вращающаяся опора	A3006
12	Ведущий винт	A4030	25	Гайка крепления патрона	A4046
13	Фиксирующий рычаг трехосевого вала				

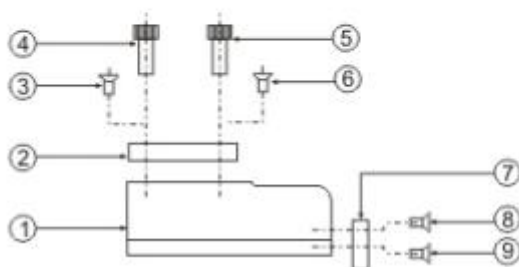
Приспособление для заточки сверла



№	Наименование деталей	Код	Примечание	№	Наименование деталей	Код	Примечание
1	Болт		M6X12	8	Болт		M3X15
2	Втулка скольжения	A4036		9	Рычаг		
3	Градуировочная прокладка			10	Кольцо	A4018	
4	Болт		M4X8	11	Вращение		
5	Шпиндель приспособления для R-образных сверл	A40311		12	Болт		M1X12
6	Скользкий башмак			13	Шпиндель		
7	Болт		M6X12	14			

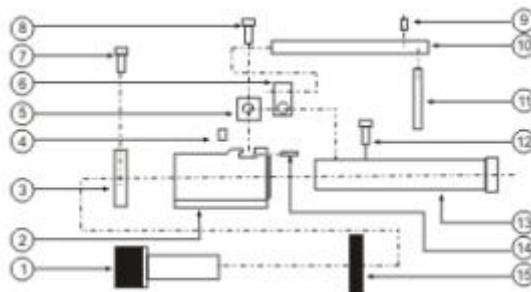


### Приспособление для заточки токарных резцов



№	Наименование деталей	Код	Примечание	№	Наименование деталей	Код	Примечание
1		A3001		6	Винт		M6X12
2	Фиксирующий блок	A4020		7	Фиксированная панель	A4021	
3	Болт		M6X12	8	Болт		M4X8
4	Болт		M6X20	9	Болт		M4X8
5	Болт		M6X20				

### Приспособление для заточки концевых фрез



№	Наименование деталей	Код	Примечание	№	Наименование деталей	Код	Примечание
1	Крепежный винт патрона	A4019		8	Болт		M6X16

2	Патрон			9	Болт		M5X12
3	Прижимное кольцо	A4013		10	Рычаг регулирования	A4032	
4	Сальник			11	Рычаг регулирования		
5	Соединяющая панель			12	Болт		M8X25
6	Соединяющая панель			13	Патрон	A4003	
7	Болт		M6X16	14	Панель скольжения		
				15	Винт крепления		

### Электросхема

