



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ СТАНОК РВР-250

СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

Характеристика	Значение
Размер рабочего стола	250x500 мм
Мах продольная подача	560 мм
Мах поперечная подача	250 мм
Мах расстояние между центром шпинделя и поверхностью стола	490 мм
Крепежная плита	С постоянным магнитом
Продольная подача цена деления нониуса	0,02 мм/об.
Вертикальная подача цена деления нониуса	0,01 мм/об.
Скорость вращения шлифовального диска	2850 мин.-1
Размер шлифовального диска	200x16x31,75 мм
Мощность двигателя шпинделя	1,5 кВт
Мощность двигателя СОЖ	0,4 кВт
Напряжение	400 В
Макс. нагрузка на стол	200 кг
Высота станка	1800 мм
Средство для балансировки диска	да
Масса	980 кг
Размеры упаковки (ДхШхВ)	1960x1630x1870 мм

УСТАНОВКА

1. Подъем

- 1.1 Подъем станка должен осуществляться «вилочным погрузчиком» или «грузоподъемным устройством».
- 1.2 Для крепления седла к направляющей нижней части и стола к направляющей нижней части станка установлены специальные зажимы. Эти зажимы нельзя снимать до окончательной установки станка.

2. Установка

2.1 Место установки

Чтобы добиться высокой точности работы, крайне важно проводить установку шлифовального станка в условиях, пригодных для его эксплуатации.

- 2.1.1 Необходимо проводить установку в местах с небольшими перепадами температуры.
- 2.1.2 Избегайте установки станка возле устройств, от которых может распространяться стружка.
- 2.1.3 Установка должна осуществляться вместе с малым уровнем вибраций, вдали от компрессоров, прессов, строгальных станков и других установок, которые могут вырабатывать колебания.
- 2.1.4 Если покрытие в месте установки недостаточно жесткое или если поблизости расположены источники колебаний, необходимо использовать бетонное основание.

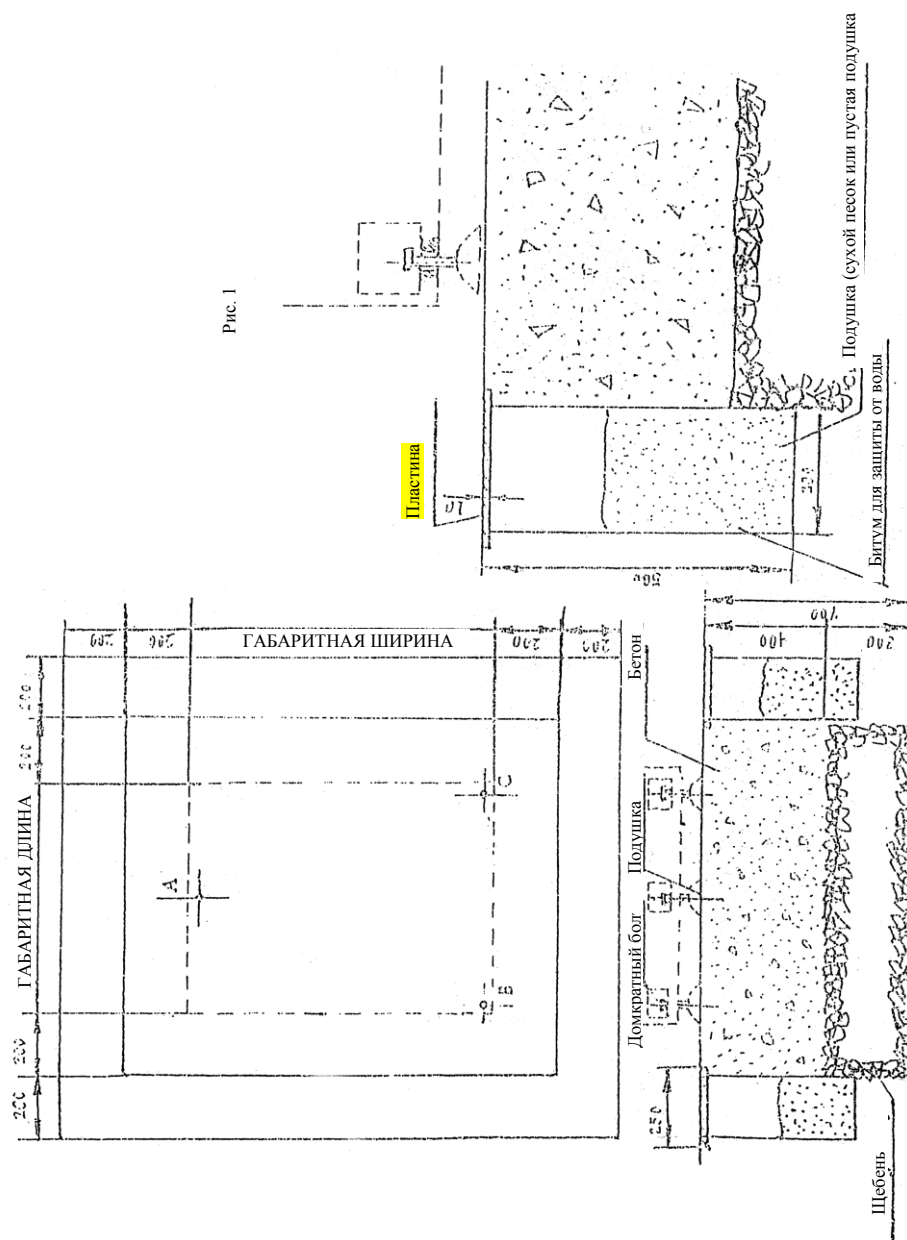
2.2 Основание и установка

Если станок установлен неправильно, на нем будут появляться следы вибраций и полосы. Поэтому необходимо установить станок следующим образом: Для установки рекомендуется использовать основание, которое продемонстрировано на Рис.1.

Сначала передвиньте станок на место установки, после чего установите его, используя домкратные болты.

3. Установка стола

- 3.1 Только для станков, оснащенных шариковыми направляющими (Рис. 2а)
- 3.2 Чтобы защитить закаленные и отшлифованные шариковые направляющие, при транспортировке станка стол снимается со стальных шариков.
- 3.3 После приведения станка в нужное положение, установите на него стол как показано на Рис.2.
- 3.3.1 Трижды намотайте проволоочный канат на «Барабан», как это показано на Рис.2b, затяните и временно зафиксируйте его.
- 3.3.2 Вместе с несколькими работниками поднимите стол и осторожно установите его на стальные шарики. Не используйте грузоподъемное устройство, иначе направляющие будут ударяться о стальные шарики.
- 3.3.3 Закрепите проволоочный канат на фиксированной опоре, которая располагается под столом (Рис.2с)
- 3.3.4 После продолжительного использования проволоочный канат ослабится и упадет на «БАРАБАН», после чего стол не сможет осуществлять плавное движение. В этом случае необходимо до упора затянуть «Регулировочный болт» с правой стороны стола.



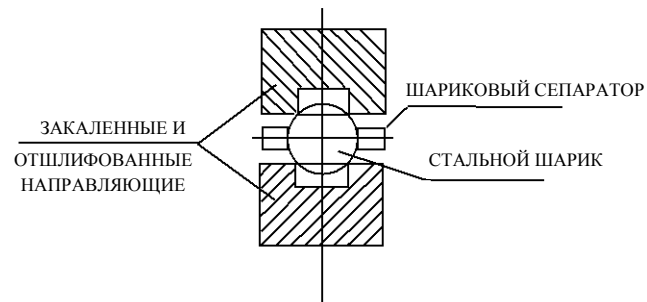


Рис. 2а

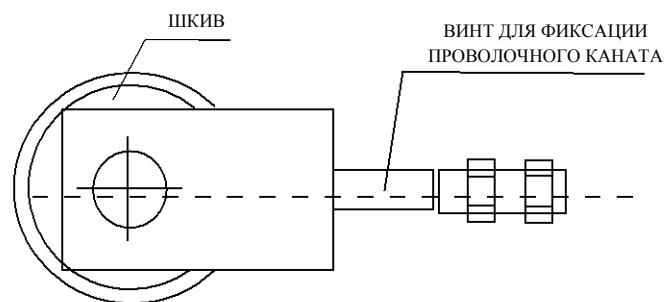


Рис. 2б

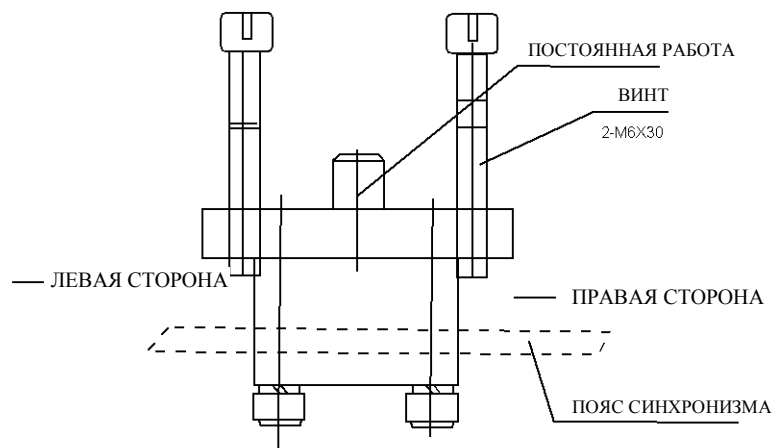


Рис. 2с

СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

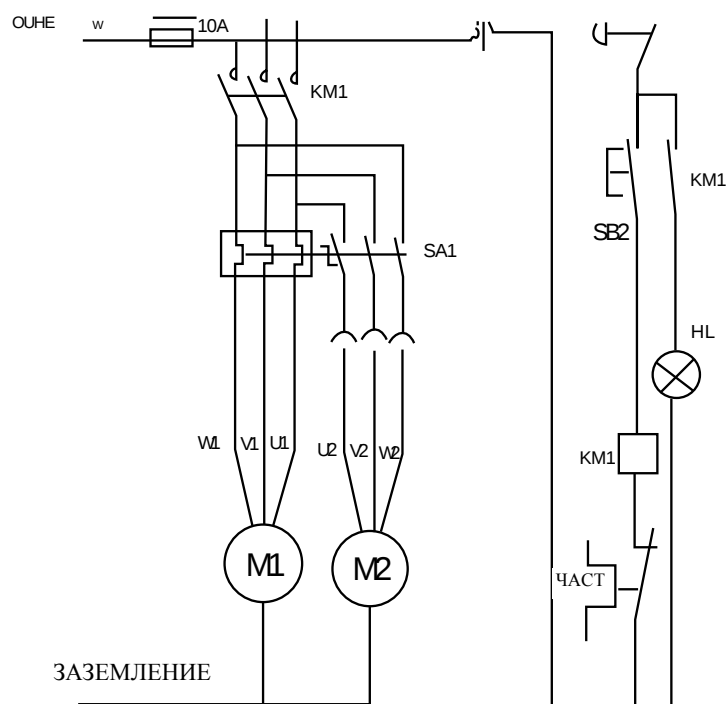
4. Выравнивание

Станки должны быть точно выравнены (в частности, это касается плоскошлифовальных станков). Они должны быть выравнены по спиртовому уровню с точностью до 0,02/м. Кроме того, станок должен быть равномерно нагружен на домкратный болт. Процедура регулирования осуществляется следующим образом:

- 4.1 Установите спиртовой уровень на середину стола (или стола, если таковой имеется) как в продольном, так и в поперечном направлении. Продолжайте регулировать домкратные болты до тех пор, пока точность воспроизведения уровня не будет составлять 0,02/м.
- 4.2 Для наибольшей точности рекомендуется снова перепроверить уровень:
 - 4.2.1 Через 24 часа после установки станка на его окончательное положение необходимо задать температуру станка, равную температуре наружных условий.
 - 4.2.2 После выравнивания станка необходимо отшлифовать поверхность стола (или стола), сделав ее ровной.
 - 4.2.3 Каждый раз после проверки уровня станка необходимо осуществлять шлифование поверхности стола (или стола).
 - 4.2.4 Зачастую уровень выравненного станка сбивается из-за его колебаний, поэтому необходимо регулярно осуществлять проверку уровня.

Инструкция по смазке

Точки смазки	Направляющие для стола	Направляющие станины и ходовой винт	Направляющие седла и ходовой винт	
Интервал	Автоматически	Дважды в день	Дважды в день	
Инструкция		Потяните насос смазки с однократной подачей смазочной жидкости 5 раз	Потяните насос смазки с однократной подачей смазочной жидкости 3 раза	
МАСЛО MOBIL	Vacouliue oil 1409			
МАСЛО SHELL	Tonna 33 или 27			
МАСЛО BP	BP Energol HP 20-C			



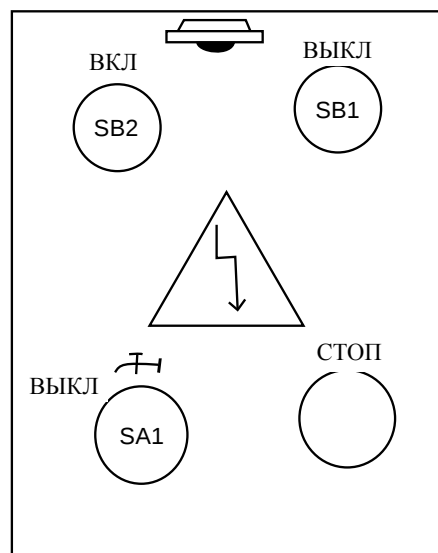
SB1: Кнопка «ВЫКЛ» источника питания

SB2: Кнопка «ВКЛ» выключателя
шлифовального круга

SA1: Выключатель системы
охлаждения

М1: Электродвигатель вращения шпинделя с мощностью 1,1 кВт

**М2: Двигатель станка для подачи
смазочно-охлаждающей жидкости
мощностью 40Вт**



ШЛИФОВАЛЬНЫЙ КРУГ

1. Размещение шлифовального круга

- 1.1 Внимательно проверьте поверхность шлифовального круга и постучите по ней деревянным молотком, чтобы убедиться, что при ударе получается чистый звук. Если внутри шлифовального круга трещина, при ударе звук будет звонким. Необходимо обязательно проверять шлифовальный круг на наличие трещин.
- 1.2 С обеих сторон шлифовального круга размещены две бумажные прокладки в виде шайбы, которые выступают упругой прокладкой между шлифовальным кругом и фланцем. Снимать уплотнительные прокладки запрещено.
- 1.3 Закрепляющие фланцевые болты должны быть затянуты постепенно по диагонали. Разводной ключ необходимо повернуть как минимум 4-6 раз для каждого болта.
- 1.4 Если шлифовальный круг работает при использовании смазочно-охлаждающей жидкости, уплотнительные прокладки будут некоторое время оставаться влажными, поэтому болты необходимо снова закрепить по диагонали.

2. Окончательная подготовка шлифовального круга

Перед шлифованием необходимо проверить и выполнить следующие пункты:

- 2.1 Убедитесь, что кожух шлифовального круга установлен надлежащим образом.
- 2.2 Включите вращение шлифовального круга без загрузки на несколько минут.

3. Балансировка шлифовального круга

- 3.1 Как сбалансировать шлифовальный круг:
ЭФФЕКТИВНАЯ БАЛАНСИРОВКА ИМЕЕТ БОЛЬШОЕ ЗНАЧЕНИЕ для устранения ненужного и дополнительного напряжения в шлифовальном круге. Крайне важно добиться высококачественных результатов. Точность шлифования и качество обработки поверхности, так же как и срок службы шлифовального круга, шлифовального шпинделя и подшипников в значительной степени зависит от тщательной балансировки. Зачастую для это цели достаточно провести статическую балансировку. Шлифовальный круг вместе с фланцем круга должен быть прикреплен к балансировочной оправке, после чего он помещается на устройство балансировки, где происходит балансировка круга по следующему методу;
 - 3.1.1 Устройство балансировки шлифовального круга должно быть выровнено (Рис.4). Проверьте баланс с помощью спиртового уровня.
 - 3.1.2 Дайте шлифовальному кругу раскачаться и найдите центр его гравитации, пометив его мелом. (Рис.9)
 - 3.1.3 Закрепите первый балансировочный груз «G» напротив точки «S» и установите его. (Рис.10)
 - 3.1.4 Поместите два контрольных груза «K» в любом месте на внешней поверхности, но на равном расстоянии «a» от груза «G». (Рис.11)
 - 3.1.5 Поверните шлифовальный круг на 90 градусов и проверьте его балансировку. Если она отсутствует, необходимо переставлять контрольный груз «K» до тех пор, пока шлифовальный круг не будет сбалансирован, и в любой позиции будет оставаться неподвижным. (Рис.12)

- 3.1.6 После балансировки необходимо осуществить тестовый прогон шлифовального круга в течение, как минимум, пяти минут на полной рабочей скорости.
- 3.2 Установка фланца шлифовального круга:
перед креплением шлифовального круга с монтажным фланцем к шлифовальному шпинделю, необходимо очистить коническое сопло фланца и конус шпинделя, после чего шлифовальный круг нужно протолкнуть рукой на конус шпинделя. Затем необходимо тщательно затянуть фланец шлифовального круга крепежным болтом (Рис.7) и освободить фланец шлифовального круга от конуса шпинделя с помощью домкратного болта (Рис.8).
- 3.3 Проверка колебания шлифовального круга:
Если шпиндель вибрирует, необходимо снять шлифовальный круг, затем включить шпиндель и проверить следующее:
 - 3.3.1 Отсутствие колебаний означает, что балансировка шлифовального круга неверна. Необходимо провести повторную балансировку.
 - 3.3.2 Если шпиндель все еще вибрирует, снимите двигатель и шпиндель и проверьте резину и муфту. Если резина повреждена, замените ее. Если муфта ослаблена, затяните ее должным образом.
 - 3.3.3 В условиях нормальной эксплуатации шпиндель может использоваться более 10 лет. Не проводите демонтаж шпинделя без наших рекомендаций.
 - 3.3.4 Так как шпиндель вращается на очень большой скорости, шлифовальный круг должен быть надлежащим образом сбалансирован, иначе в противном случае он будет вызывать колебания шпинделя, а его поверхность не сможет получить хорошую обработку. Поскольку шлифовальный круг со временем утратит свою балансировку во время процесса шлифования из-за износа, рекомендуется время от времени проводить повторную балансировку круга. Шлифовальный круг поглощает влагу и смазочно-охлаждающую жидкость. По этой причине рекомендуется не начинать подачу смазочно-охлаждающей жидкости пока шлифовальный круг не находится в движении, иначе круг будет поглощать жидкость только с нижней стороны, что приведет к его разбалансировке. Если держать шлифовальный круг в одном положении долгое время, смазочно-охлаждающая жидкость будет собираться в самой нижней точке. Также разбалансировка возникает в случае, если шлифовальный круг не будет переведен в режим ожидания после завершения шлифовального процесса. Эта работа на холостом ходу необходима для того, чтобы смазочно-охлаждающая жидкость была вытеснена центробежной силой.
- 3.4.1 Правка шлифовального круга может осуществляться алмазным инструментом, расположенным на столе (Рис. 13b) или вспомогательным инструментом для правки (Рис. 13a), который размещается за шпиндельным узлом. Алмазный инструмент устанавливается под углом к центральной линии шлифовального круга, как показано на Рис. 13a и 13b таким образом, чтобы когда алмаз утрачивает свою заостренность (Рис.13c), он устанавливался под другим углом, позволив тем самым использовать другую его сторону (Рис.13d). Правка шлифовального круга начинается со середины ширины, как это продемонстрировано на Рис.13e, поскольку два края обычно стираются. Если правка начинается по краям, существует опасность увеличения давления на середине, которое может

привести к перегрузке алмаза и его разрушению. Для долговечности шлифовального круга и алмаза лучше несколько раз применить легкую правку, чем задействовать тяжелую. С помощью регулирования подачи и скоростей алмаза на прошлифованной детали можно добиться разной степени шероховатости. При съеме припуска в 0,2мм или 0,3мм, рекомендуется придать поверхности шлифовального круга шероховатость. Для этого необходимо осуществить подачу алмаза на 0,03мм и дать ему вращаться вокруг шлифовального круга на большой скорости, что позволит шлифовальному кругу хорошо прорезать материал и обеспечит легкое снятие слоя. Если деталь была слишком тщательно обработана на финишном станке и не может быть обработана этим шлифовальным кругом точно по размеру, необходимо снова провести правку круга, но на этот раз медленную, в два или три прохода, что осуществлять подачу алмаза примерно на 0,01мм. Как показал опыт, правка алмазным инструментом, который установлен на магнитный стол при высокоточной шлифовке или дополнительной обработке поверхности является более эффективной, чем в случае, когда алмазный инструмент установлен на корпусе шпинделя (первый вариант стабильней, чем второй), поскольку во втором случае на поверхности шлифовального круга может возникнуть волнистость.

3.4.2 Необходима подача достаточного количества смазочно-охлаждающей жидкости на контактную поверхность шлифовального круга и алмаза.

3.4.3 Скорость прохождения шлифовального круга через алмазный инструмент составляет от 250мм/мин до 1 000мм/мин. Грубая шлифовка проводится на высокой скорости.

ШЛИФОВАНИЕ

1. Результаты шлифования в значительной степени зависят от выбора правильного шлифовального круга и места для эксплуатации станка.

1.1 Эффективность съема припуска

Для интенсивного съема припуска следует использовать крупное зерно (примерно 30-36). Правка шлифовального круга осуществляется путем его быстрого прохождения через алмазный инструмент. Это делается для того, чтобы зазернить шлифовальное кольцо и обеспечить хорошее прорезание.

1.2 Необходимая обработка поверхности

Если требуется тонкая отделка, необходимо использовать мелкое зерно (40-80).

В этом случае алмаз медленно проходит по шлифовальному кругу, чтобы сформировать зернистость.

1.3. Деформация обрабатываемой детали

Если при шлифовке выявлена значительная деформация обрабатываемой детали, это значит, что был снят слишком большой слой материала и продольное/поперечное перемещение стола осуществляется слишком медленно или что шлифовальный круг притуплен или загрязнен.

1.4 Возникновение нежелательных прижогов и шлифовочных трещин означает, что шлифовальный круг слишком твердый или же он притуплен/загрязнен.

2. Выбор подходящих шлифовальных кругов.

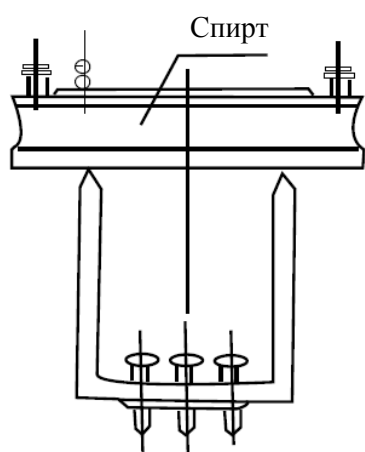


Рис. 4

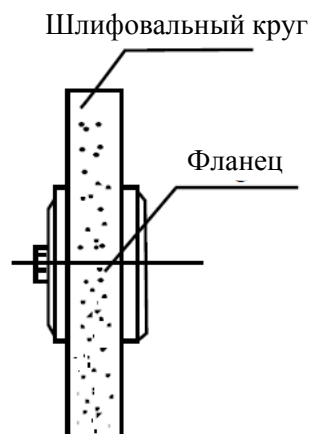


Рис. 5

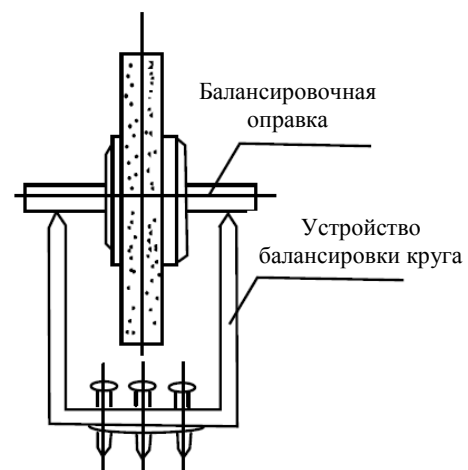
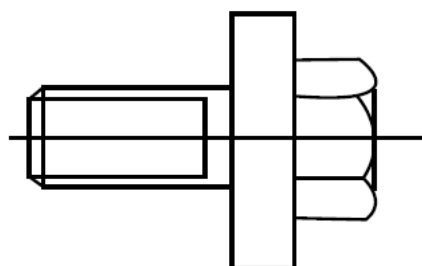
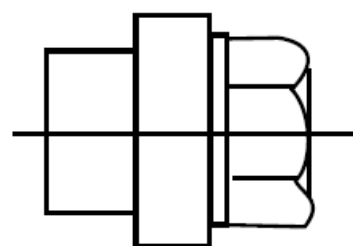


Рис. 6



Крепежный болт

Рис. 7



Домкратный болт

Рис. 8

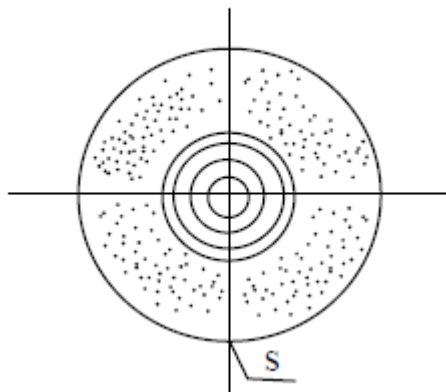


Рис. 8

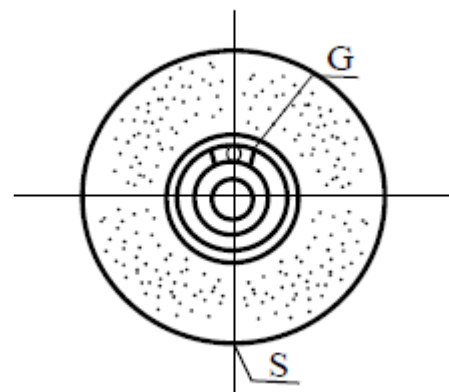


Рис. 10

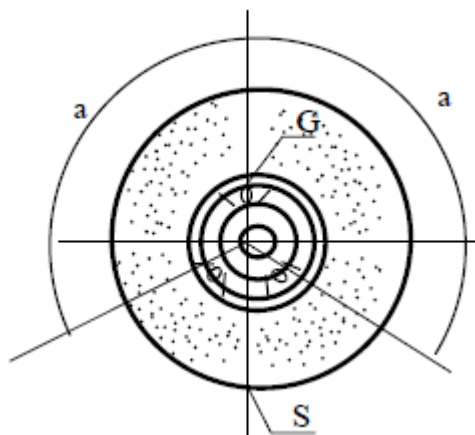


Рис. 11

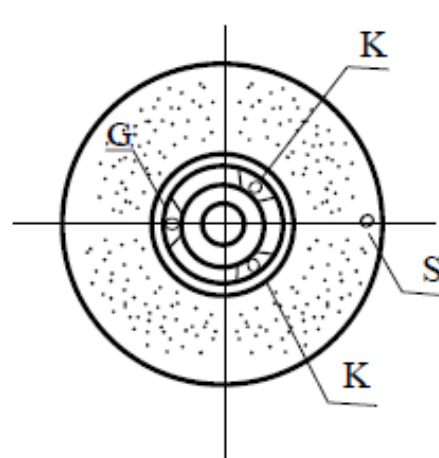


Рис. 12

2.1 Типы шлифующего материала

A: Для шлифования обычной стали

WA: Для шлифования материалов высокой твердости, таких как термообработанная углеродистая сталь, легированная сталь и т.д.

H: Подходит для материала высокой твердости, в частности для быстрорежущей стали.

C: Для шлифования чугуна и цветных металлов

GC: Для шлифования сверхтвердых материалов, таких как твердый сплав стали.

2.2 Размер зерна:

Крупное: 10,12,14,16,20,24

Среднее: 30,36,46,54,60

Мелкое: 70,80,90,100,120,150,180

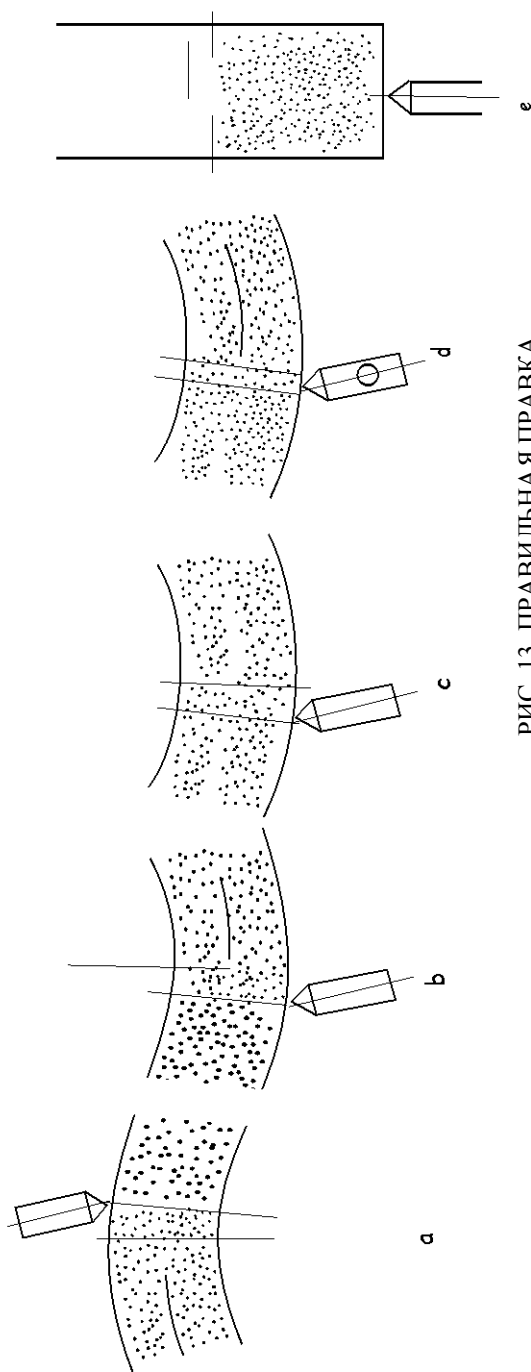


РИС. 13. ПРАВИЛЬНАЯ ПРАВКА



РИС. 14. НЕПРАВИЛЬНАЯ ПРАВКА

СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

Условия шлифования \ Размер зерна	Крупное зерно	Мелкое зерно
Съем припуска	большой слой	небольшой слой
Шероховатость поверхности	шероховатая	чисто обработанная
Твердость обрабатываемой детали	мягкий материал	твердый материал
Прилегающая поверхность	широкая	узкая
Диаметр шлифовального круга	большой	маленький

- 2.3 Класс прочности: прочность соединения, которое связывает абразивный материал.
 Мягкий: А-II
 Средний: I-P

Условия шлифования \ Зерно	Мягкое зерно	Крупное зерно
Твердость обрабатываемой детали	твердый материал	мягкий материал
Прилегающая поверхность	широкая	узкая
Вращение обрабатываемой детали	медленное вращение	быстрое вращение
Скорость шлифовального круга	быстрое вращение	медленное вращение

СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

- 2.4 Структура: Структурное число шлифовального круга относится к относительному расположению зерен абразивного инструмента. Чем больше это число, тем менее плотно расположены зерна.
 Плотное расположение: 0,1,2,3,4,5
 Среднее расположение: 6,7,8,9
 Редкое расположение: 10,11,12

Условия шлифования \ Структура	Редкое расположение	Плотное расположение
Шероховатость поверхности	шероховатая	чисто обработанная
Прилегающая поверхность	широкая	узкая
Твердость обрабатываемой детали	мягкий материал	твердый материал

3. Рекомендованный шлифовальный круг

Диаметр шлифовального круга \ Материал, который подлежит шлифованию		До 205 мм	
Углеродистая сталь	Ниже HRC* 25 Выше HRC 25	WA 46K или A 46K WA 46J	
Легированная сталь	Ниже HRC 55 Выше HRC 55	WA 46J WA 46I	
Инструментальная сталь	Ниже HRC 60 Выше HRC 60	WA 46I WA 46H	
Нержавеющая сталь		WA 46J	
Чугун		C 46J	
Медь		C 30J	
Алюминиевый сплав		C 30J	
Твердый сплав		GC 60-100H, I	
Стекло		C 60K	
Мрамор		C 36M или GC 36M	

* HRC – твердость по шкале Роквелла

СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

4. Выбор условий шлифования

4.1 Подача шлифовального круга вниз

Подача вниз	На большой скорости	На небольшой скорости
Сопротивление шлифованию	значительное	незначительное
Производимое тепло	большое количество	небольшое количество
Обработка поверхности	грубая отделка	тонкая отделка
Износ шлифовального круга	значительный износ	незначительный износ

4.2 Поперечная подача шлифовального круга

Поперечная подача	На большой скорости	На небольшой скорости
Сопротивление шлифованию	значительное	незначительное
Производимое тепло	небольшое количество	большое количество
Обработка поверхности	грубая отделка	тонкая отделка
Износ шлифовального круга	значительный износ	незначительный износ

Грубое шлифование: 100-500мм/мин или менее 1/2 ширины шлифовального круга.

Тонкое шлифование: до 50мм/мин или менее 1/4 ширины шлифовального круга.

4.3. Продольное перемещение стола

Продольное перемещение	Быстрое	Медленное
Сопротивление шлифованию	значительное	незначительное
Производимое тепло	небольшое количество	большое количество
Обработка поверхности	грубая отделка	тонкая отделка
Износ шлифовального круга	значительный износ	незначительный износ

Подходящие скорости для перемещения стола: м/мин

Материал обрабатываемой детали	Мягкая сталь	Термообработанная сталь	Инструментальная сталь	Чугун
Скорость	6-15	30-50	6-30	16-20

СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

4.4 Подходящие окружные скорости шлифовального круга: 20-30м/сек.

Шлифовальный круг Условия	Быстрое вращение	Медленное вращение
Сопротивление шлифованию	незначительное	значительное
Производимое тепло	большое количество	небольшое количество
Обработка поверхности	тонкая отделка	грубая отделка
Износ шлифовального круга	незначительный износ	значительный износ
Безопасность	плохая	повышенная

Материал	Окружная скорость
Сталь	20-30м/сек
Чугун	20-18м/сек
Твердый сплав	8-18м/сек
Цинковый сплав и легкий металл	25-30м/сек

Ниже перечислены символы для обозначения связки:

V: Керамическая

S: Силикатная

B: Бакелитовая

R: Вулканитовая

E: Шеллачная

ОХЛАЖДЕНИЕ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ДЕТАЛИ ВО ВРЕМЯ ШЛИФОВАНИЯ

Преимущества шлифования с охлаждением для большинства обрабатываемых деталей.

1. Снижает возможность деформации обрабатываемой детали.
2. Уменьшает опасность прижигания.
3. Предотвращает засорение шлифовального круга.
4. Затрата меньшего количества времени на шлифование.
5. Продлевает срок эксплуатации шлифовального круга.
6. Защищает оператора, станок и детали от шлифовальной пыли.
7. Смазочно-охлаждающую жидкость молочного цвета рекомендуется заменить на чистую, прозрачную жидкость, так как:
 - 7.1. Поверхность обрабатываемой детали хорошо видно во время ее шлифования.
 - 7.2 Шлифовальный круг остается более острым, чем при использовании жидкости молочного цвета.
8. Смазочно-охлаждающая жидкость должна иметь масляную основу. Соотношение компонентов (масло и вода) должно составлять 1:60-80. Если

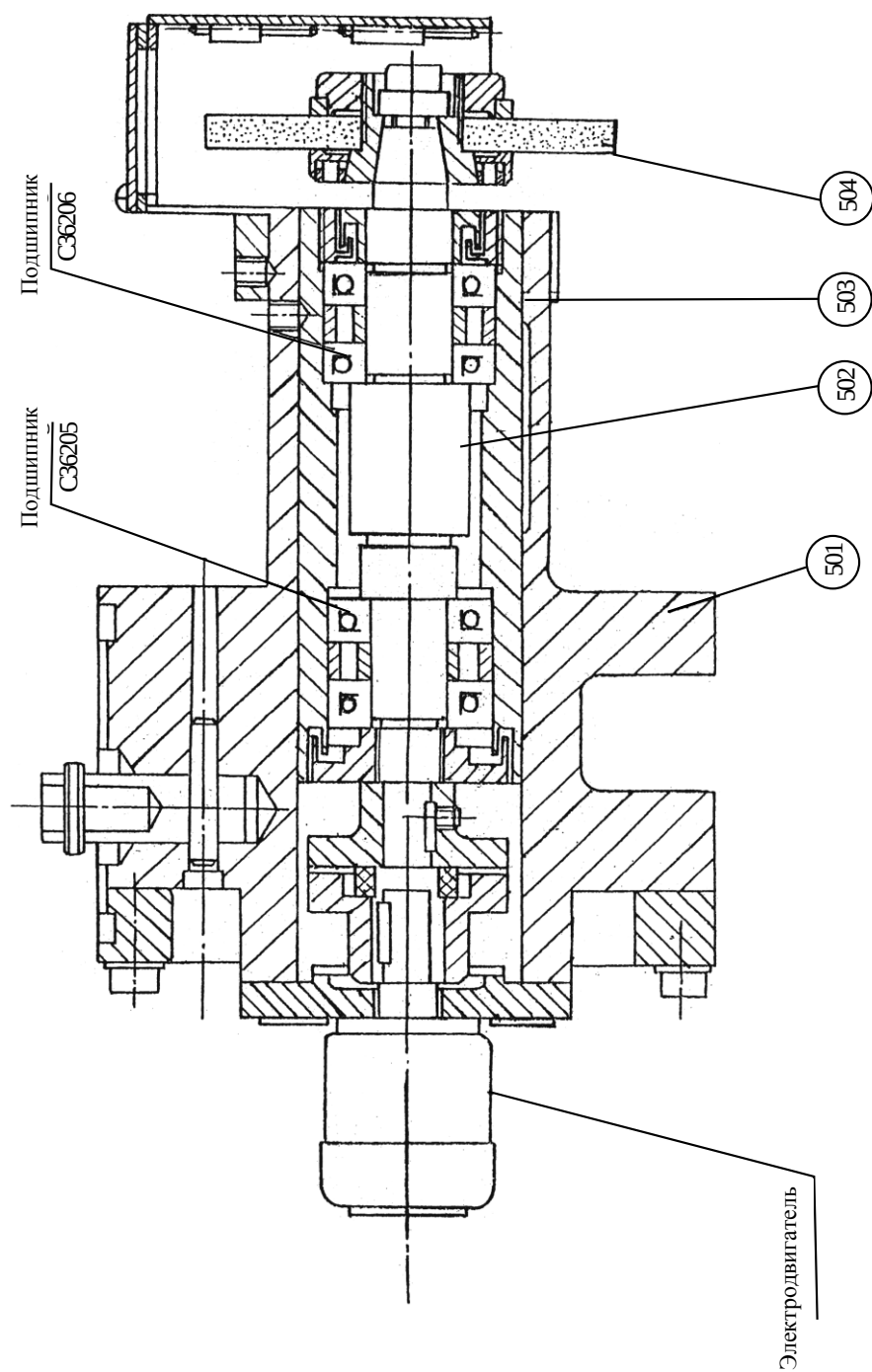
это соотношение меньше 1:50, возникает избыточно тепло, которое приводит к деформированию обрабатываемой детали.

9. Смазочно-охлаждающая жидкость постепенно утрачивает свою эффективность: некоторая ее часть распыляется, другая испаряется во время шлифования и ее количество уменьшается, поэтому ее необходимо заменять или корректировать соотношение компонентов путем добавления нового масла.
10. Смазочно-охлаждающая жидкость, которая поступает по водяному насосу к шлифовальному кругу через сопло, защищает круг от загрязнения.
11. Если требуется красивая обработка поверхности, вместо простой охлаждающей системы необходимо использовать автоматический фильтр с бумажной прокладкой.

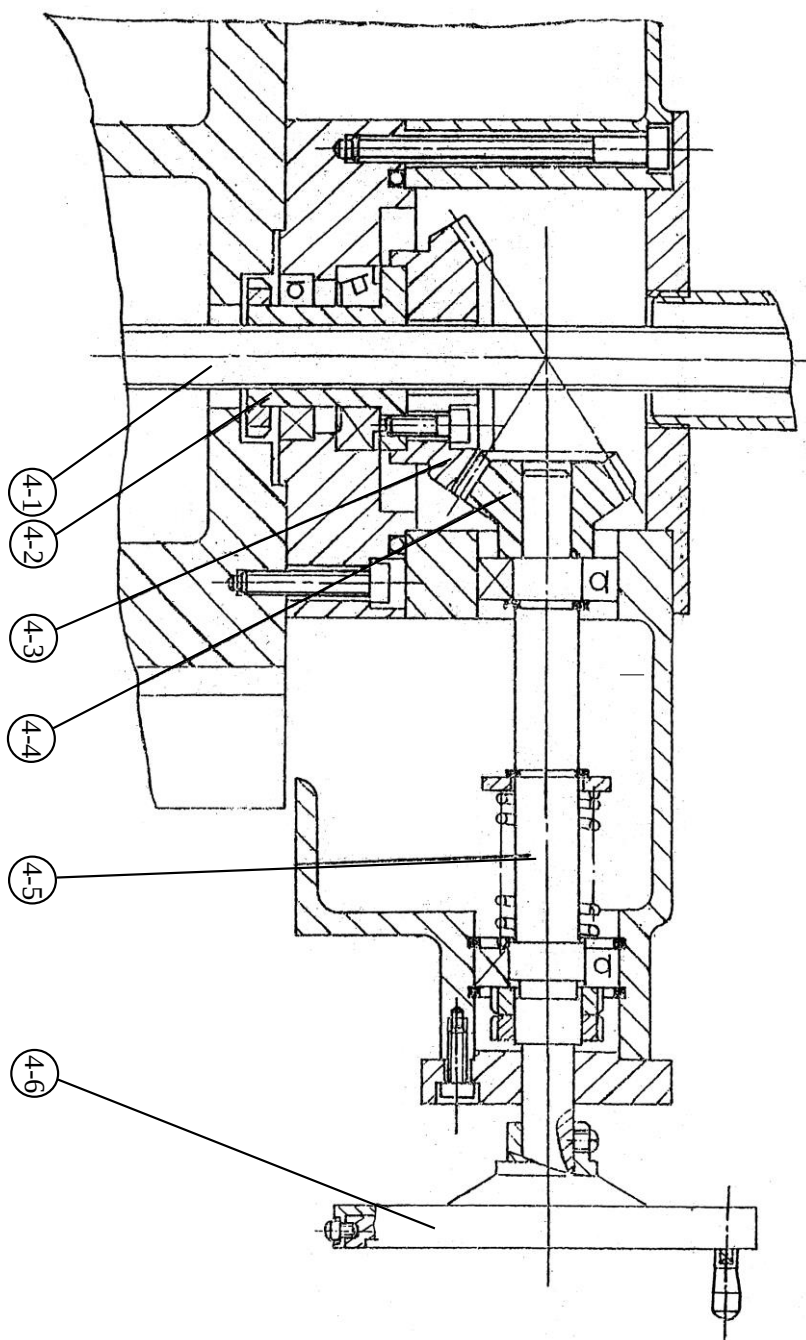
ИДЕАЛЬНАЯ ОТДЕЛКА

Если есть совпадение хотя бы по одному из нижеперечисленных пунктов, добиться идеальной отделки невозможно.

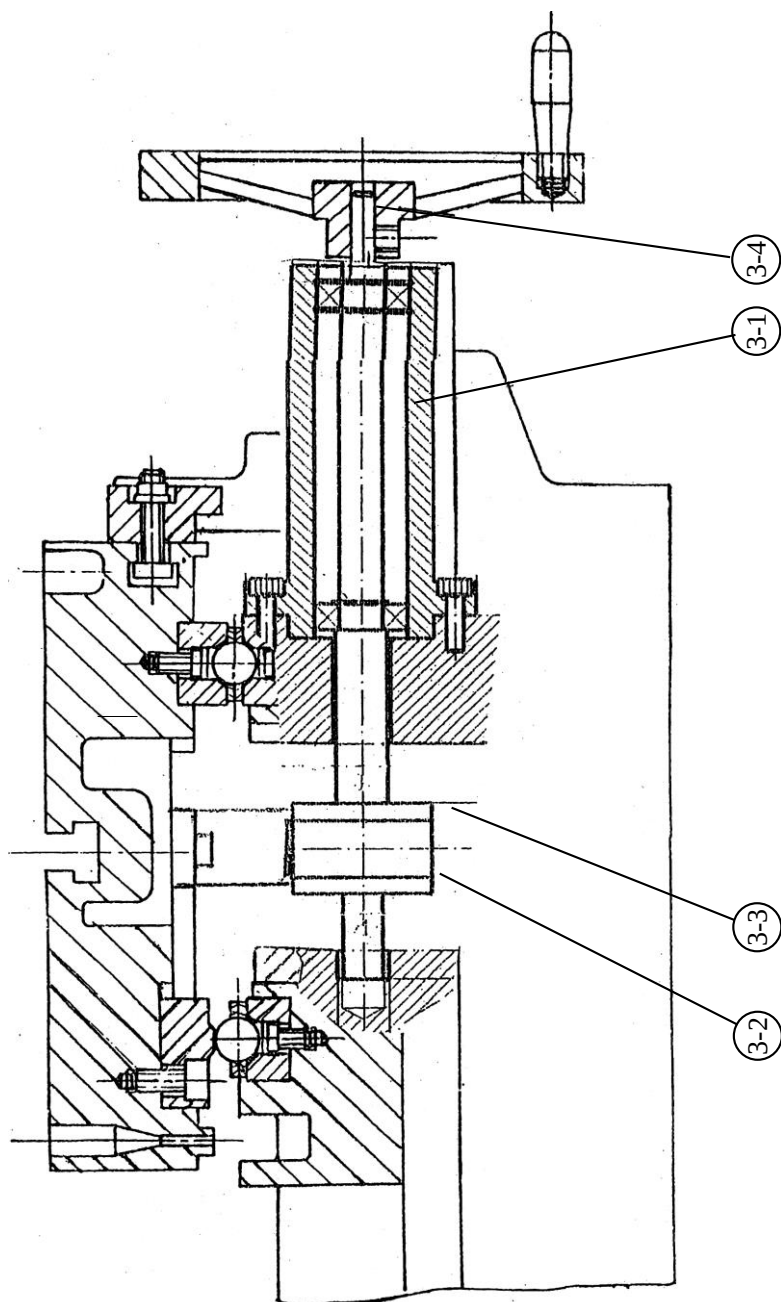
1. Шлифовальный круг слишком грубый или выбран неподходящий круг.
2. Обрабатываемая деталь плохо закреплена.
3. Место соединения конуса шпинделя с фланцем (переходником) загрязнено, что привело к вибрированию шлифовального круга.
4. Используется неподходящий фланец, например, фланец с плохой соосностью или перпендикулярностью сторон.
5. Шлифовальный круг и фланец плохо закреплены или соскользнули со своего первоначального места расположения.
6. Используется несбалансированный шлифовальный круг или круг, балансировка которого была осуществлена неправильно.
7. Отсутствует надлежащая правка шлифовального круга.
8. Муфта между двигателем и шпинделем ослаблена или сломана.
9. Подшипник шпинделя или двигателя поврежден.
10. Смесь смазочно-охлаждающей жидкости не соответствует требованиям, слишком много масла. Правильное соотношение масла и воды составляет 1:60-80.
11. Смазочно-охлаждающая жидкость загрязнена. Для достижения хорошей обработки поверхности рекомендуется использовать автоматический фильтр с бумажной прокладкой.



Станина и шпиндель. Рис. 15

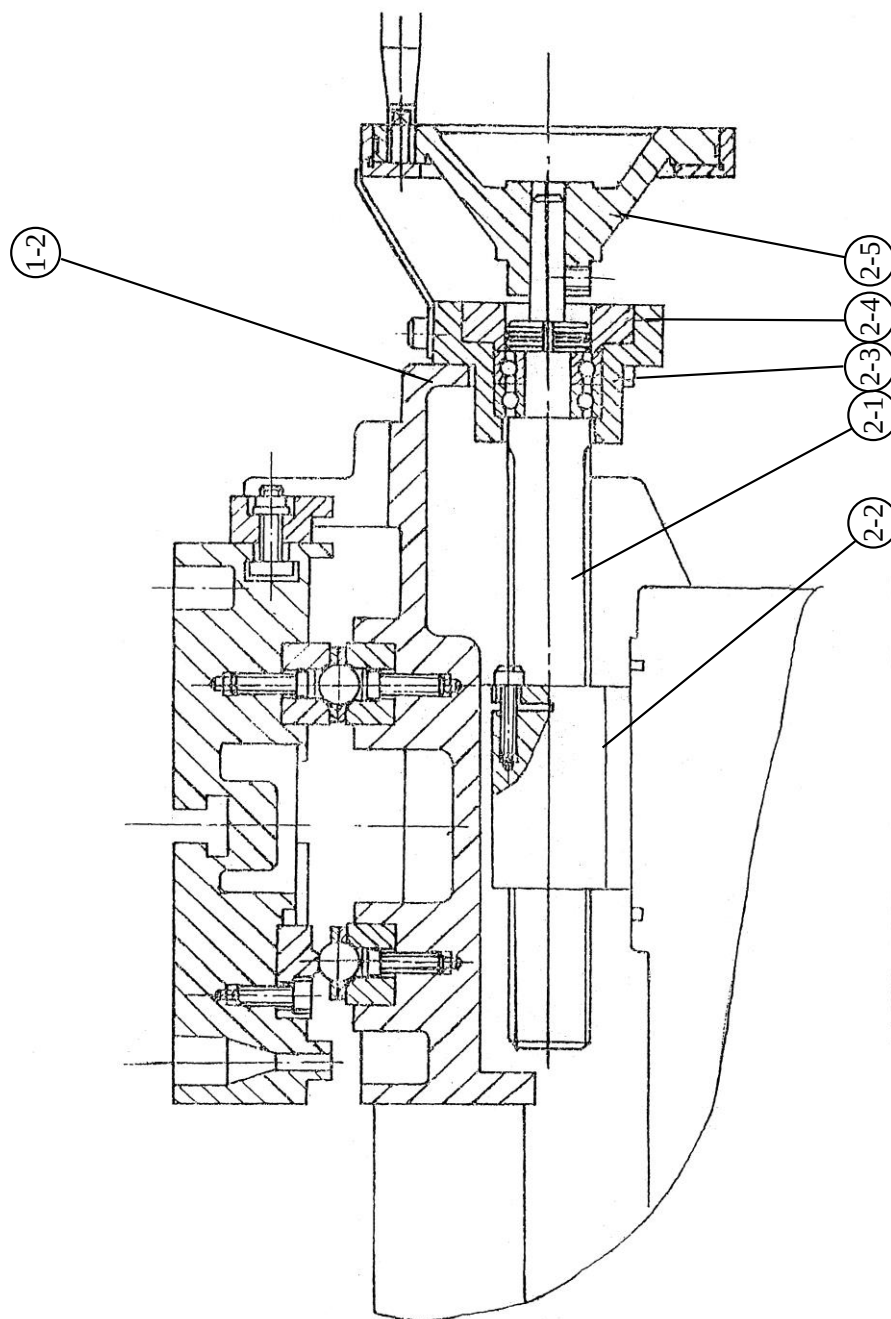


Подъемный механизм. Рис. 16



Механизм подвижного стола

Рис. 17



Механизм поперечной подачи Рис. 18

МАГНИТНЫЙ СТОЛ

Чтобы обеспечить максимальную точность шлифования с применением магнитного стола, необходимо принимать во внимание нижеперечисленные процессы. В противном случае, если на стол устанавливается магнитный стол с неровной поверхностью, произойдет его деформация.

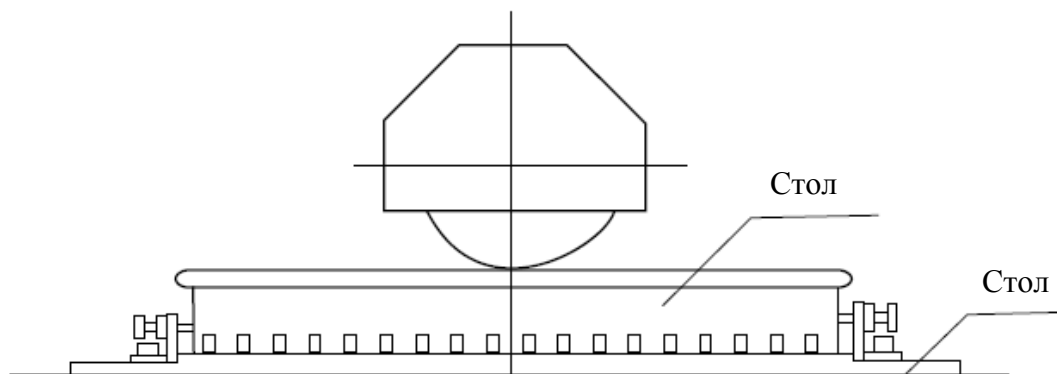


Рис. 19

1. Сначала необходимо тщательно отшлифовать нижнюю поверхность магнитного стола, чтобы обеспечить его плоскость, после чего он вверх ногами кладется на стол. При этом он не должен быть зажат. Вместо этого с правой и левой стороны используются пробки, которые не дают столу двигаться. Стол должен быть выключен. Чтобы избежать избыточного тепла и вследствие него деформации поверхности, рекомендуется выполнять шлифование с охлаждением при максимальном количестве смазочно-охлаждающей жидкости и минимальной подаче шлифовального круга.
2. Слегка смажьте отшлифованную поверхности стола станка и нижнюю часть магнитного стола, чтобы предотвратить образование на них пыли после их крепления друг на друга. Смазочное покрытие должно быть тонким, чтобы сохранить точность шлифования.
3. Закрепите магнитный стол на столе станка

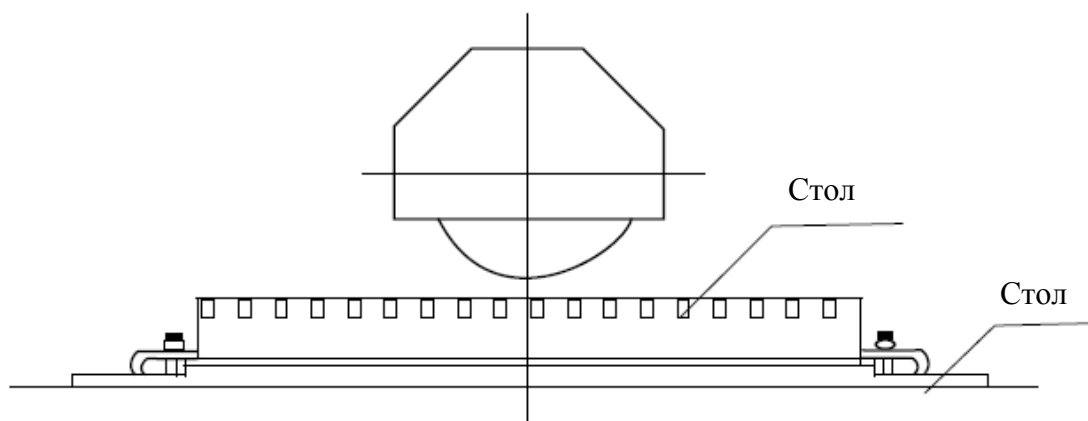


Рис. 20

- 3.1 Предварительно осуществите грубую отделку поверхности стола, отшлифовав его с нижней стороны.
- 3.2 Включите магнитный стол и осуществите тонкое шлифование поверхности с подачей шлифовального круга в 0,005мм.
- 3.3 Осуществите выхаживание поверхности при отсутствии подачи; при этом шлифовальный круг должен пройти по поверхности стола 2-3 раза.

ОБЩИЕ СЛУЧАИ ШЛИФОВАНИЯ СТОРОН

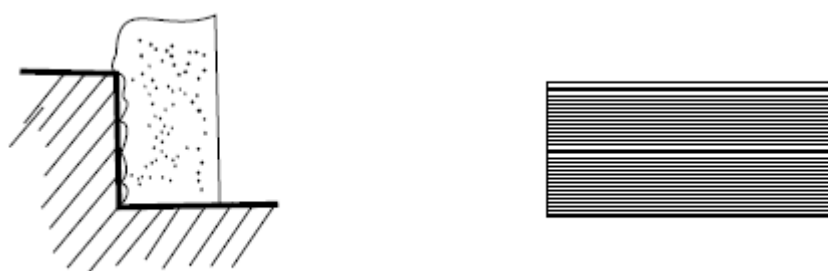
1. Шлифовальный круг и обрабатываемая деталь имеют меньшую поверхность касания. В этом случае эффективность становится выше, а чистота поверхности лучше.



2. Шлифовальный круг и обрабатываемая деталь имеют две точки касания, а поверхность для шлифования плохая.

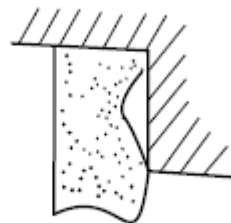
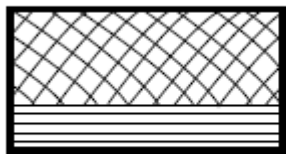


3. У шлифовального круга отсутствует «задний угол», поэтому он всей поверхностью касается обрабатываемой детали, в результате чего поверхность обрабатываемой детали становится грубой и неровной. Более того, это может привести к обжигу обрабатываемой детали или ее растрескиванию.

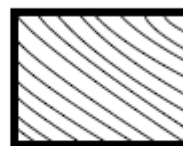
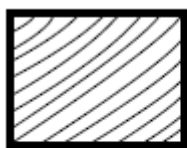


СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

4. «Задний угол» шлифовального круга ниже поверхности обрабатываемой детали, поэтому поверхности детали делится на две секции: нижнюю часть, как показана на рисунке (3) и нижнюю часть, продемонстрированную на рисунке (1)



5. Если угол шпинделя не соответствует углу рабочего стола, боковые поверхности будут выглядеть следующим образом.



ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

25

Дефекты при шлифовании, причины возникновения и исправления дефекта			
№	Дефекты	Причины возникновения	Исправление дефекта
1		Неоднородная структура шлифовального круга.	Если шлифовальный круг и фланец не могут быть должным образом сбалансированы, необходимо провести правку шлифовального круга по наружной поверхности и с обеих сторон, после чего повторно провести балансировку. Если перебалансировка невозможна, замените шлифовальный круг.
		Используется неподходящий шлифовальный круг.	Выберите шлифовальный круг, который подходит для шлифования материала конкретной обрабатываемой детали.
		Правка шлифовального круга осуществлена неправильно.	Алмаз для правки должен быть повернут под определенным углом или заменен на новый в случае, если он не соприкасается с краем шлифовального круга.
			Алмаз для правки закреплен ненадежно.
		Слишком большой зазор на шлифовальном шпинделе	Необходимо, чтобы квалифицированный специалист откорректировал зазор на шпинделе.
		Слишком большой зазор на направляющих головки шлифовального круга	Очистите и закрепите прижимные планки

ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Дефекты при шлифовании, причины возникновения и исправления дефекта			
№	Дефекты	Причины возникновения	Исправление дефекта
1		Колебания передаются станку извне, например, от станков с двигателями с жесткой работой, передвижных кранов на стройплощадке или городского транспорта.	Укрепите основание, сделав его свободным от колебаний. Разместите станок в другом месте, в котором колебания отсутствуют.
		Муфты двигателя и шпинделя ослаблены или резина повреждена.	Хорошо закрепите муфты или замените их новыми.
		Шлифовальный круг работает в неустановившемся режиме	Трехфазное напряжение источника напряжения не сбалансировано. Проверьте и сбалансируйте его или замените шпиндель.
		Слишком большой съем припуска.	Сократите подачу
			Сократите поперечную подачу
		Шлифовальный круг слишком жесткий / притуплен / загрязнен	Используйте более мягкий или грубый шлифовальный круг
			Увеличьте скорость вращения стола.
			Сократите подачу
			Придайте поверхности шлифовального круга шероховатость
			Проверьте алмаз для правки

ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Дефекты при шлифовании, причины возникновения и исправления дефекта			
№	Дефекты	Причины возникновения	Исправление дефекта
2	Следы вибраций Появляются в виде неровностей на поверхности обрабатываемого изделия при шлифовании.	Передвижные краны или подъемное устройство	Укрепите основание.
		Передвижные средства в здании	Смените позицию.
			Используйте антивибрационные плиты.
3	Параллельные риски, напоминающие лучи, едва заметные невооруженным глазом	Подшипники шпинделя шлифуются	См. №1 Следы вибраций.
		Слишком большой зазор на направляющих шлифовальной головки	
		Правка шлифовального круга осуществлена неправильно.	
4	Запятые Появляются в виде рисок в форме запятых при шлифовании с целью получения отделки самого высокого качества	Смазочно-охлаждающая жидкость сильно загрязнена.	Очистите смазочно-охлаждающую жидкость или используйте автоматический фильтр с бумажной прокладкой.
		Шлифовальный круг обламывает материал	Очистите шлифовальное кольцо изнутри.
			Выберите подходящее шлифовальное кольцо.

ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Дефекты при шлифовании, причины возникновения и исправления дефекта			
№	Дефекты	Причины возникновения	Исправление дефекта
5	Шлифовочный прижог и шлифовочные трещины, образовавшиеся по причине сильного местного нагрева обрабатываемой детали.	Шлифовальный круг слишком жесткий или слишком мягкий.	Используйте более мягкий или более грубый шлифовальный круг.
			Увеличьте скорость вращения стола.
			Сократите окружную скорость шлифовального круга.
		Шлифовальный круг притуплен или загрязнен.	Осуществите правку шлифовального круга, сделав его поверхность более грубой, чтобы улучшить процесс шлифования.
		Слишком большой съем припуска.	Сократите подачу.
		Слишком низкая скорость вращения стола.	Сократите поперечную подачу.
		Неэффективное охлаждение.	Увеличьте количество смазочно-охлаждающей жидкости.
			Используйте более сильнодействующую охлаждающую смесь (долейте свежего масла)
6	Чрезмерное искрение при шлифовании	Выхаживание не может осуществляться.	Повторно выровняйте станок с помощью домкратного болта и проверьте его балансировку спиртовым уровнем.

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

Заказчик:

Номер:

Дата:

Наименование	Кол-во	Наименование	Кол-во
Горизонтальный шлифовальный станок с горизонтальным столом	1	Съемник для адаптера	1
		Фланец	1
Ящик с инструментами	1	Шлифовальный круг	1
Отвертка 100х6	1	Трубчатая дрена	1
Крестовая отвертка 100х6	1	Промывная труба	1
Открытый гаечный ключ 12х14 17х19 22х24	1	Ключ для фланцев	1
	1	Подушка	3
	1	Анкерный болт (с гайкой)	3
Шестигранный гаечный ключ 3 4 5 6 8 10 12	1	Устройство для правки шлифовального круга	1
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
	1		
Чехол для шестигранного гаечного ключа	1		
Балансировочное устройство	1		
Регулировочный винт для балансировочного устройства	1		
Балансировочный вал	3		
Проверка покупателем		Упаковщик	

Ответственное лицо:

Проверил:

9. Демонтаж и утилизация.

- Отключите станок от электросети;
- демонтируйте станок;
- Все части распределите согласно классам отходов (сталь, чугун, цветные металлы, резина, пластмасса, кабель) и отдайте их для промышленной утилизации.

10. Заказ запасных частей.

Перечень составных частей Вы найдете в приложенной документации. В данной документации, на схеме станок разбит на отдельные части и детали, которые можно заказать с помощью этой схемы.

При заказе запасных частей на станок, в случае повреждения деталей во время транспортировки или в результате износа при эксплуатации, для более быстрого и точного выполнения заказа в рекламации или в заявке следует указывать следующие данные:

- А) марку оборудования;
- Б) заводской номер оборудования – номер машины;
- В) год производства и дату продажи станка;
- Д) номер детали на схеме.

12. Правила техники безопасности.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

1.1. К самостоятельной работе с абразивным инструментом допускаются обученные рабочие, старше 18 лет.

1.2. У каждого шлифовального или заточного станка должна быть таблица с указанием допустимого числа оборотов шпинделя, рабочей окружной скорости используемых кругов.

1.3. Станки, работающие без охлаждения, должны быть обеспечены вытяжной вентиляцией с местным отсосом пыли.

1.4. В случае недомоганий или получения травмы, даже самой незначительной, необходимо прекратить работу и обратиться в лечебное учреждение.

1.5. Работник обязан выполнять правила внутреннего трудового распорядка, курить и принимать пищу только в установленных для этого местах.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.

2.1. Перед началом работы необходимо надеть средства индивидуальной защиты (костюм х\б, ботинки, головной убор, респиратор) и застегнуть обшлага рукавов.

2.2. Подготовить рабочее место, убрать все лишнее с рабочей площадки и оборудования, подготовить необходимый инструмент и приспособления, проверить визуально заземляющий провод, исправность оборудования, целостность шлифовальной ленты и диска..

2.3. Проверить местное освещение, чтобы свет не слепил глаза,

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.

3.1. Работать в рукавицах, перчатках, с забинтованными руками или пальцами рук запрещается.

3.2. Рабочее место содержать в чистоте и порядке, не загромождать проходы.

3.3. Во время работы станка открывать или снимать ограждения и предохранительные устройства запрещается.

3.4. При уходе от работающего станка, даже на короткое время, при временном прекращении работы, уборке, смазке и чистке, регулировке, станка, необходимо выключить электродвигатель и дождаться его полной остановки. Отключить станок от электросети.

3.5. Удаление абразивной и металлической пыли производить щеткой-сметкой.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

4.1. При возникновении ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям необходимо: прекратить работу, выключить электрооборудование.

- при возникновении пожара немедленно сообщить в пожарную охрану по телефону «01» и приступить к его ликвидации имеющимися первичными средствами пожаротушения.

4.2. При наличии пострадавших в результате аварии и несчастного случая необходимо устранить воздействие на организм пострадавшего повреждающих факторов, оказать доврачебную помощь.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ.

5.1. По окончании работы необходимо выключить станок .

5.2. Навести порядок на рабочем месте.

5.3. Лицо и руки вымыть теплой водой с мылом, а при необходимости принять душ.

13. Условия гарантийного сопровождения станков «PROMA».

Уважаемые пользователи оборудования компании PROMA.

Для того чтобы приобретенное оборудование позволило достичь максимальных результатов, советуем Вам внимательно ознакомиться с изложенными ниже условиями гарантийного сопровождения и документацией на оборудование.

Гарантийное сопровождение на все оборудование предоставляется сертифицированными сервисными центрами PROMA в течение 3 лет, включая дополнительную годовую гарантию.

Дополнительная гарантия действует в случае, если пуско-наладка оборудования была проведена специалистами сервисного центра, либо Вы заключили договор на проведение планово-предупредительного ремонта (ППР) приобретенного оборудования.

В течение гарантийного срока мы бесплатно предоставим вышедшие из строя детали и проведем все работы по их замене.

Действие срока гарантийного сопровождения начинается с даты, указанной в гарантийном талоне. В случае если этой даты нет, датой начала гарантии будет считаться дата передачи оборудования по накладной.

Чтобы сберечь Ваше время и эффективно организовать работу наших специалистов, при направлении претензии просим Вас сообщить нам следующие сведения:

- данные оборудования (заводской номер и дата продажи оборудования);
- данные о его приобретении (место, дата, реквизиты документов (накладной, счета, счета-фактуры и т.п.);
- описание выявленного дефекта;
- Ваши реквизиты для связи.

Для Вашего удобства мы прилагаем образец возможной рекламации.

Претензии просим направлять по месту приобретения оборудования или в ближайший сертифицированный сервисный центр

Наши специалисты приступят к гарантийному ремонту сразу после проверки представленных Вами документов и осмотра оборудования, доставленного в сервисный центр, на предмет возможного наличия оснований, исключающих применение гарантийных условий.

Срок гарантийного ремонта – не более 15 дней. В случае продления сроков при необходимости поставки отдельных запасных частей Вы будете незамедлительно уведомлены об этом.

При обнаружении дефекта, устранение которого не входит в состав работ по гарантийному сопровождению, Вы будете обязательно проинформированы. В дальнейшем сервисный центр будет действовать в соответствии с полученными от Вас указаниями.

В рамках гарантийного сопровождения не осуществляются:

- Сборка оборудования после его приобретения, пуско-наладочные работы;
- Периодическое профилактическое обслуживание, подстройка узлов и агрегатов, смазка и чистка оборудования, замена расходных материалов. Эти работы не требуют специальной подготовки и могут быть выполнены самим пользователем оборудования в соответствии с порядком изложенным в инструкции по эксплуатации.

Мы будем вынуждены отказать Вам в гарантийном сопровождении (ремонте и/или замене) оборудования в следующих случаях:

- выхода из строя расходных материалов, быстроизнашиваемых деталей и рабочего инструмента, таких как, например ремни, щетки и т.п., а также при использовании неоригинальных запасных частей или ремонта неуполномоченным лицом;
- когда поломка стала следствием нарушений условий эксплуатации оборудования, непрофессионального обращения, перегрузки, применения непригодных (не рекомендованных производителем) рабочих инструментов, приспособлений и сопряженного оборудования, неисправности или неправильного подключения электрических сетей;
- когда оборудование было повреждено в результате его хранения в неудовлетворительных условиях, при транспортировке, а также из-за невыполнения (ненадлежащего выполнения) периодических профилактических работ; перечень обязательных профилактических мероприятий указывается в документации на оборудование.
- когда причиной неисправности является механическое повреждение (включая случайное), естественный износ, а также форс-мажорные обстоятельства (пожар, стихийное бедствие и т.д.).

Наличие указанных выше оснований для отказа в выполнении гарантийного ремонта (замены) устанавливается в результате проведения осмотра оборудования и оформляется актом. С актом Вы будете незамедлительно ознакомлены. Вы также имеете право присутствовать при проведении осмотра и установлении причин дефектов.

По истечении срока гарантийного сопровождения, а также в случае, если гарантийное сопровождение не может быть предоставлено, мы можем предоставить Вам соответствующие услуги по действующим на дату обращения в сертифицированный сервисный центр тарифам.

Настоящие гарантийные обязательства ни при каких обстоятельствах не предусматривают оплаты клиенту расходов, связанных с доставкой оборудования до сервисного центра и обратно, выездом к Вам специалистов, а также возмещением любого ущерба, прямо не указанного в настоящих гарантийных условиях, включая (но не ограничиваясь) ущербом от повреждения сопряженного оборудования, потерей прибыли или иных косвенных потерь, упущенной выгоды, а равно иных аналогичных расходов.

Выезд специалистов сервисного центра для выполнения работ по гарантийному сопровождению осуществляется только в исключительных случаях после предварительного согласования условий такого выезда. Если повреждений оборудования выявлено не будет, Вам в любом случае придется оплатить расходы на выезд наших специалистов и стоимость тестирования оборудования.

В отдельных случаях, по своему усмотрению, мы можем предложить Вам выкуп неисправного станка по остаточной стоимости с зачетом выкупной суммы при приобретении другого необходимого оборудования. Все условия выкупа согласовываются после осмотра оборудования.

В случае возникновения у Вас каких-либо вопросов, связанных с эксплуатацией и обслуживанием оборудования, а также с условиями гарантийного обслуживания, наши специалисты предоставят Вам необходимые разъяснения и комментарии. Необходимую информацию Вы также можете найти на сайте компании www.stanki-proma.ru. Мы будем признательны Вам за замечания и предложения, связанные с приобретением нашего оборудования, его сопровождением и использованием.

Manual surface grinding machine parts

Serial number	Name	Serial number	Name
1	Foot plate	45	Large panel
2	Foot screws	46	Panel screw
3	The bed	47	Buffer cross
4	Lifting ring	48	Coupling
5	Oil separator	49	grinding wheel spindle
6	Flat mat	50	Spindle screw
7	Spring washer	51	Grinding wheel cover
8	Inner six angle screw	52	Fixed star handle
9	Inner six angle screw	53	water retaining cover
10	Spring washer	54	The small bevel gear
11	Bevel gear seat	55	bearing
12	Bevel gear	56	Transverse handle seat
13	Screw nut	57	The horizontal axis
14	The pipe joint	58	The hand wheel
15	The transverse wire rod seat	59	Handle
16	Flat mat	60	Oblique seat screw
17	Spring washer	61	Inclined bearing seat
18	Inner six angle screw	62	Dragging plate
19	Lifting screw	63	Steel rail
20	Inner six angle screw	64	Collision block
21	Spring washer	65	Collision block seat
22	Flat mat	66	Collision block retaining screw
23	The screw rod is connected with the sleeve seat	67	Synchronous belt adjusting nut
24	Column	68	Flat mat
25	Fixed screw	69	Synchronous belt adjusting screw
26	After the shell	70	Synchronous belt wheel bracket
27	Fixed screw	71	Synchronous belt wheel
28	Inner six angle screw	72	Synchronous belt
29	Spring washer	73	Synchronous belt fixing plate
30	Flat mat	74	Synchronous belt holder
31	motor	75	Rail steel
32	Grinding plate	76	The dustproof cover retaining screw
33	Flat mat	77	The dustproof cover fixed flat pad
34	Spring washer	78	Dust cover
35	Inner six angle screw	79	Synchronous belt fixed screw
36	Column cap	80	workbench

СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

37	Flat mat	81	The water retaining cover gasket
38	Fixed screw	82	The water retaining cover retaining screw
39	Grinding head shell	83	Flat mat
40	The headless screws		
41	1panel		
42	2panel		
43	3panel		
44	4panel		

схема РВР-250

