

СТАНКИ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МОДЕЛЕЙ

ЗУ131, ЗУ131В, ЗУ132, ЗУ132В
ЗУ142, ЗУ142В, ЗУ143, ЗУ144

Руководство
по эксплуатации
РЭ

Полтава—1974

Настоящее руководство не отражает незначительных конструктивных изменений произведенных после того, как руководство было подписано к печати.

ВНИМАНИЕ !

Маркировка гидроаппаратов гидростанции Г48-ЗУ131 выполнена в соответствии с гидросхемой на указанную станцию.

- " -

Если станок транспортировался или хранился при отрицательной температуре, то его шлифовальный круг необходимо подвергнуть повторному испытанию или заменить другим испытанным кругом.

Лубенский станкостроительный завод «Коммунар». Полтавское областное управление по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
Изд. № 40. Зак. № 1212. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$ Усл.-печ. лист.
Уч.-изд. лист. 2,5. Тираж 1000.
Лубенская районная типография.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Назначение и область применения

Универсальные круглошлифовальные станки мод. ЗУ131, ЗУ131В, ЗУ132, ЗУ132В, ЗУ142, ЗУ142В, ЗУ143, ЗУ144 предназначены для наружного и внутреннего шлифования цилиндрических, конических, фасонных, а также плоских фланцевых поверхностей.

На станках обеспечивается шлифование:

наружное — с автоматической подачей круга при реверсах стола или с ручной подачей;

внутреннее — с ручной подачей.

Изделие крепится в неподвижных центрах, в патроне или на планшайбе.

Базовыми являются станки мод. ЗУ131 и ЗУ142. Станки мод. ЗУ131В, ЗУ132, ЗУ132В — модификации мод. ЗУ131, станки мод. ЗУ142В, ЗУ143, ЗУ144 — модификации мод. ЗУ142. Они отличаются от базовых моделей длиной устанавливаемого изделия.

Станки предназначены для единичного и мелкосерийного производства, но могут применяться и в серийном производстве.

Состав станка

Общий вид с обозначением составных частей (рис. 1).

Перечень составных частей станка (табл. 1).

Таблица 1

Поз. см. рис. 1	Наименование	Обозначение группы	Примечание
1	Станина	100	
2	Электрооборудование	950	
3	Ограждение	910	
4	Бабка передняя	600	
5	Охлаждение	850	
6	Приспособление для внутреннего шлифования	900	
7	Кожух круга	830	
8	Механизм подачи	500	
9	Бабка шлифовальная	200	
10	Бабка задняя	700	
11	Гидропривод и смазка	800	
12	Гидроуправление	300	
13	Фланец круга	860	
14	Механизм ручного перемещения стола	400	
15	Механизм быстрого подвода	920	на рисунке не показано

Устройство, работа станка и его составных частей

Общий вид с обозначением органов управления (рис. 2).

Пульт управления с обозначением органов управления (рис. 3).

Перечень органов управления (табл. 2).

Перечень графических символов (табл. 3).

Таблица 2

Поз. см. рис. 2,3	Органы управления и их назначение
1	Выключатель сети
2	Рукоятка крана охлаждения для внутреннего шлифования
3	Винт поворота верхнего стола
4	Рукоятка левого упора реверса стола
5	Рукоятка крана охлаждения для наружного шлифования
6	Выключатель светильника
7	Рукоятка правого упора реверса стола
8	Маховик поперечной подачи шлифовальной бабки
9	Рукоятка настройки лимба
10	Винт фиксации лимба
11	Рукоятка тонкой поперечной подачи шлифовальной бабки
12	Фиксатор приспособления для внутреннего шлифования
13	Рукоятка зажима пиноли задней бабки
14	Вал ручного отвода пиноли задней бабки
15	Пульт управления (см. рис. 3)
16	Рукоятка предохранительного упора реверса стола
17	Рукоятка регулирования скорости стола при правке круга
18	Рукоятка управления: <ul style="list-style-type: none"> а) подводом и отводом шлифовальной бабки; б) пуском стола на рабочую подачу (наклон вправо) или правку (наклон влево) при подведенной шлифовальной бабке; в) перегонем стола вправо или влево при отведенной шлифовальной бабке.

Поз. см. рис. 2.3	Органы управления и их назначение
19	Рукоятка вида шлифования (наружное, внутреннее)
20	Рукоятка регулирования величины задержки при реверсе справа
21	Педаль гидравлического отвода пиноли задней бабки
22	Рукоятка регулирования скорости стола при шлифовании
23	Рукоятка реверса стола
24	Рукоятка регулирования величины задержки стола при реверсе слева
25	Кран установки величины периодической подачи слева, справа и на каждый ход стола
26	Маховик ручного перемещения стола
27	Указатель числа оборотов изделия
28	Регулятор числа оборотов изделия
29	Указатель нагрузки двигателя шлифовального круга
30	Кнопка ручного включения привода изделия
31	Кнопка выключения привода изделия
32	Переключатель пуска вращения изделия (ручной или автомат.)
33	Сигнальная лампа—отсутствие смазки шпинделя шлифовальной бабки
34	Сигнальная лампа—сеть включена
35	Кнопка перегона шлифовальной бабки вперед
36	Кнопка перегона шлифовальной бабки назад
37	Кнопка включения гидронасоса
38	Кнопка включения привода шлифовального круга
39	Кнопка выключения привода шлифовального круга
40	Кнопка—«Общий стоп»

Перечень графических символов, указанных на табличке гидропанели

Таблица 3

Поз. см. рис. 2	Символы	Наименование
Позиция на рис. 4	Символы	а) положение рукоятки при отводе шлифовальной бабки; б) положение рукоятки при подводе шлифовальной бабки (поворот рукоятки на себя); в) положение рукоятки перемещения стола при правке круга; г) положение рукоятки перемещения стола при продольном шлифовании;
18		д) положение рукоятки при перегоне стола влево; е) положение рукоятки при перегоне стола вправо
18		Задержки стола при реверсе: ж) слева; з) справа
18		Символы таблицы не требуют расшифровки, так как они ясны из наименования органов управления.
20, 24		Символы графических символов, указанных на пульте управления (рис. 3) приведена в руководстве эксплуатации электрооборудования.

Поз. см. рис. 2.3	Органы управления и их назначение
19	Рукоятка вида шлифования (наружное, внутреннее)
20	Рукоятка регулирования величины задержки при реверсе справа
21	Педаля гидравлического отвода пиноли задней бабки
22	Рукоятка регулирования скорости стола при шлифовании
23	Рукоятка реверса стола
24	Рукоятка регулирования величины задержки стола при реверсе слева
25	Кран установки величины периодической подачи слева, справа и на каждый ход стола
26	Маховик ручного перемещения стола
27	Указатель числа оборотов изделия
28	Регулятор числа оборотов изделия
29	Указатель нагрузки двигателя шлифовального круга
30	Кнопка ручного включения привода изделия
31	Кнопка выключения привода изделия
32	Переключатель пуска вращения изделия (ручной или автомат.)
33	Сигнальная лампа—отсутствие смазки шпинделя шлифовальной бабки
34	Сигнальная лампа—сеть включена
35	Кнопка перегона шлифовальной бабки вперед
36	Кнопка перегона шлифовальной бабки назад
37	Кнопка включения гидронасоса
38	Кнопка включения привода шлифовального круга
39	Кнопка выключения привода шлифовального круга
40	Кнопка—«Общий стоп»

Поз. см. рис. 2	Символы	Наименование
18		а) положение рукоятки при отводе шлифовальной бабки; б) положение рукоятки при подводе шлифовальной бабки (поворот рукоятки на себя); в) положение рукоятки перемещения стола при правке круга;
18		г) положение рукоятки перемещения стола при продольном шлифовании;
18		д) положение рукоятки при перегоне стола влево;
18		е) положение рукоятки при перегоне стола вправо
20,24		Задержки стола при реверсе: ж) слева; з) справа

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Остальные символы таблицы не требуют расшифровки, так как они ясны из наименования органов управления.

2. Расшифровка графических символов, указанных на пульте управления (см. рис. 3) приведена в руководстве по эксплуатации электрооборудования.

Перечень к кинематической схеме (табл. 4)

Посредством ряда кинематических цепей и гидравлической схемы в станке осуществляются следующие движения:

- вращение шпинделя шлифовальной бабки;
- вращение изделия;
- ручная и автоматическая (периодическая) подача шлифовальной бабки;
- ручное и гидравлическое перемещение стола;
- быстрый подвод и отвод шлифовальной бабки;
- гидравлический отвод пиноли задней бабки;
- вращение шпинделя внутренней шлифовки;
- установочный перегон шлифовальной бабки.

Ввиду простоты кинематических цепей описание их не приводится.

Конструктивные особенности и принцип действия основных узлов станка описаны ниже.

Таблица 4

Куда входит	Поз. см. рис. 4 и 5	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм
Механизм ручного перемещения стола	36	110	2	15
То же	37	12	3	
»	34	45	2	12
»	35	85	2	12
»	33	16	2	29
»	31	16	2	14
»	32	56	2	12
Станина	39	79	2	
То же	38	105	3	
Механизм поперечной подачи	9	20	2	12
То же	10	60	2	12
»	11	47	2	15
»	12	47	2	15
»	13	150	1	10
»	14	30	1	10
»	15	260	1	7
»	16	110	1	14
»	17	10	1	15
»	18	60	1	8
»	19	40	1	9
»	20	20	1	10
Бабка передняя	40	15	2	14
»	3	1	2	
»	4	72	2	
Механизм быстрого подвода	29	1	10	
То же	30	40	2,5	25
»	28	2	2,5	
Бабка задняя	21	1	2,5	
То же	22	13	2	30
»	23	1	1,5	30
»	24	24	2	38
»	25	27	2	30

Станина и столы (рис. 6)

На продольных направляющих станины 1 расположен нижний стол 2, на котором смонтирован верхний поворотный стол 4. Столы перемещаются по направляющим от гидравлики или механизмом ручного перемещения стола. Гидравлический цилиндр 8 перемещения стола в станках мод. ЗУ131 крепится к станине, а в станках мод. ЗУ142 к нижнему столу. На нижнем столе закреплена рейка ручного перемещения 12.

На задней части станины установлена опорная плита 6, на которой размещена поворотная плита 5 с направляющими для шлифовальной бабки. На поворотной плите крепится механизм быстрого подвода шлифовальной бабки с винтовой парой механизма поперечных подач. На направляющих плиты уложены роликовые шины.

Верхний стол и поворотная плита центрируются на осях через сферические шарикоподшипники. Зазоры в соединении выбираются разжимом осей с помощью конических пробок 15, которые следует ослаблять при демонтаже. В верхнем столе отверстие дополнительно закрыто пробкой 14 с прокладкой для защиты от эмульсии.

Верхний стол поворачивается с помощью винта 9 и закрепляется прижимами 3 и 7. Левый прижим снабжен шкалой и индикаторным устройством для контроля поворота стола.

На передней стенке станины закреплено откидное индикаторное устройство 11 для контроля точных перемещений стола вручную. В пазу нижнего стола крепятся упоры реверса 13 и упор устройства для контроля точных перемещений 10.

Поворотная плита с шлифовальной бабкой поворачивается вручную. Для облегчения поворота под плиту может подаваться масло под давлением. Крепится плита двумя винтами.

Шлифовальная бабка (рис. 7)

Шпиндель 1 шлифовальной бабки смонтирован на самоустанавливающихся сегментных подшипниках, которые обеспечивают жесткую опору и высокую точность вращения шпинделя. Сегментные вкладыши 8 опираются на винты 5 со сферическими головками. В осевом направлении шпиндель фиксируется с помощью двух сферических бронзовых колец 2 и 3, прижатых к буртику шпинделя гайкой 4. Вращение на шпиндель от привода передается через клиноременную передачу.

Шлифовальная бабка перемещается на роликовых направляющих, чем обеспечивается высокая чувствительность подачи.

Передняя бабка (рис. 8, 9, 10 и 11)

Конструкция передней бабки обеспечивает шлифование в патроне или в неподвижных центрах. Шпиндель 13 смонтирован на высокоточных подшипниках качения. В осевом направлении шпиндель фиксируется сферическим бронзовым кольцом 9, к которому поджимается пружинами. Вращения от двигателя через двухступенчатую клиноременную передачу передается на планшайбу 14. Вращение на шпиндель, патрон или изделие от планшайбы передается с помощью специальных поводков 6, 7 и 8. При шлифовании в центрах шпиндель фиксируется стопором, который расположен на станке ЗУ131 под кожухом шкивов, а на станке ЗУ142—с задней стороны бабки.

Поворотный корпус бабки центрируется на оси основания через сферический шарикоподшипник. Зазор в соединении выбирается разжимом оси с помощью конической пробки 2, которую следует ослаблять при демонтаже. Поворачивается корпус бабки на станках мод. ЗУ131 вручную, а на станках мод. ЗУ142 с помощью валика-шестерни 5 и закрепляется специальными сегментами 4, которые разжимаются с помощью винта 1. Для фиксации положения бабки предусмотрены упоры 3.

Задняя бабка (рис. 12 и 13)

Пиноль задней бабки 3 постоянно поджимается пружиной. Отвод пиноля осуществляется от гидравлики с помощью педали. Перемещение плунжера 5 передается на пиноль через промежуточную шестерню. Предусмотрен ручной отвод пиноли с помощью вала 2 и накидной рукоятки. Усилие пружины регулируется винтом 4. Для зажима пиноли служит рукоятка 1.

Механизм поперечных подач (рис. 14 и 15)

Механизмом подач осуществляется поперечная подача и механический установочный перегон шлифовальной бабки.

При подаче вручную вращение от маховика 5 передается на винтовую пару подачи (на рис. не показано) через вал 11, конические шестерни 12 и 14, полумуфту 13 и вертикальный вал 19. Тонкая доводочная подача производится вращением маховичка 2. При этом вращение на вал 11 передается через конические шестерни 22.

При шлифовании до жесткого упора применяется откидной

упор 1, в который упирается штырь 7, закрепленный на лимбе 6. Величина припуска при этом устанавливается поворотом лимба относительно маховика 5 рукояткой 4 через блок шестерню 23. Для фиксации лимба предусмотрен винт 24.

При автоматической подаче при реверсах стола вращение вала осуществляется от гидравлического плунжера 8 через храповое колесо 9. Величина подачи устанавливается вращением лимба 3. При этом вал-шестерня лимба 3 поворачивает зубчатый сектор, который перемещает отсекатель 10 храпового механизма и вводит в зацепление требуемое число зубьев.

Закрепленный на лимбе 6 отсекатель 20 храпового механизма прекращает автоматическую подачу, когда штырь 7 лимба не доходит до откидного упора на одно-два деления лимба. На эту величину при работе до жесткого упора следует повернуть маховик 5 вручную. Для торможения механизма в конце каждой подачи предусмотрены гидравлические тормоза 21. При включении механического перегона шлифовальной бабки в верхнюю полость цилиндра 15 подается масло и поршень перемещает полумуфту 13 в нижнее положение. Вращение от электродвигателя 17 на ходовую гайку передается через конические шестерни 16 и 18, полумуфту 13 и вал 19. На маховик при этом вращение не передается.

Механизм ручного перемещения стола (рис. 16)

Механизм представляет собой двухскоростной шестеренчатый редуктор. Вал-шестерня 1 механизма находится в постоянном зацеплении с рейкой нижнего стола.

Переключение скоростей осуществляется перемещением маховика 3 вдоль оси до отказа. Меньшая скорость включается перемещением маховика на себя.

При включении гидравлического перемещения стола автоматически разъединяется муфта 2 и вращение выходной шестерни 1 от рейки стола не передается на механизм.

Приспособление для внутреннего шлифования (рис. 17)

В рабочем опущенном положении приспособление крепится винтом к корпусу шлифовальной бабки, а в отведенном нерабочем положении — фиксатором 1. Отвод приспособления облегчается специальной пружиной. Вращение на внутришлифовальный шпиндель от привода передается плоским бесконечным ремнем. Станки мод. ЗУ142 комплектуются двумя внутришлифовальными шпинделями. При установке шлифовального круга диаметром 80 мм следует на электродвигателе заменить шкив диаметром 180 мм на шкив диаметром

155 мм, который поставляется со станком.

Механизм быстрого подвода (рис. 18 и 19)

Состоит из узла быстрого подвода шлифовальной бабки и пары винт-гайка качения с червячной передачей. Узел быстрого подвода состоит из цилиндра 7 и гидравлических тормозных устройств 10. Узел винт-гайка качения включает в себя винт 6, где полугайки 4 и 5, втулку 3 с червячным колесом и червяк 16, соединенный с вертикальным валом механизма подачи. Корпус гайки 11 сцеплен с выступами шлифовальной бабки. В каждой полугайке имеются три независимые группы циркулирующих шариков. Полугайки сцепляются с втулкой зубчастыми венцами, которые имеют различное число зубьев. При перестановке полугаек на одинаковое число зубьев, они поворачиваются на разные углы, что используется при регулировке осевого натяга в винтовой паре. Радиальную фиксацию ходового винта обеспечивают роликовые направляющие 8.

Для отключения электродвигателя перегона шлифовальной бабки в крайних положениях имеются упоры 9.

Устройство для подачи и очистки охлаждающей жидкости (рис. 20)

Включает в себя отдельно стоящую установку, на которой смонтирован насос 1, фильтр 2 и подводные коммуникации. В качестве фильтра используется магнитный сепаратор; в станках класса «В» дополнительно устанавливается фильтр — транспортер 3 с фильтрующей бумажной лентой.

Механизм балансировки шлифовального круга (рис. 21)

Балансировочный механизм закрепляется на фланце шлифовального круга и предназначен для устранения дисбаланса, возникающего в процессе срабатывания круга.

Балансировка производится во время вращения шлифовального круга торможением вручную рукояток 1 или 2.

При остановке рукоятки 2 движение грузов 3 и 4 замедляется через систему зубчатых и червячных передач, причем груз 4 движется несколько медленнее. Смещаясь относительно друг друга и относительно круга, грузы изменяют дисбаланс. Если будет пройдено положение, соответствующее минимальной вибрации и дисбаланс начнет возрастать, следует отпустить рукоятку 2 и затормозить рукоятку 1. При этом грузы относительно друг друга будут двигаться в обратном на-

правления и возвращаться в пройденное положение наименьшего дисбаланса.

Определение момента наименьшего дисбаланса производится виброметром. При его отсутствии относительную величину вибрации можно определить по состоянию поверхности воды в небольшом сосуде, установленном на корпусе шлифовальной бабки.

Правильные приборы (рис. 22, 23, 24 и 25)

Прибор (рис. 22) имеет поворотную головку и может в нерабочем положении не сниматься со стола при шлифовании. На оправке подвижной стойки закрепляется алмаз или державка с твердосплавным диском.

Прибор (рис. 23) предназначен для правки круга по периферии и торцам при нормальном и повернутом положении шлифовальной бабки. Для точной установки поворотного корпуса прибора на требуемый угол служат подвижные упоры с установленными винтами. Державка с твердосплавным диском закрепляется непосредственно на пиноли (при правке периферии) или посредством специального хомута (при правке торцев).

Прибор (рис. 24) предназначен для фасонной правки круга по копиру. Каретка и пиноль прибора смонтированы на роликовых направляющих. Ход пиноли 25-мм, поперечный ход каретки 100 мм. Упор пиноли поджат к копиру пружиной. Подача алмаза производится вращением рукоятки микрометрического винта.

Прибор (рис. 25) обеспечивает правку круга для шлифования наружных поверхностей радиусом до 25 мм, внутренних — радиусом до 10 мм. Настройка производится предварительно по шкале штанги, окончательно — вращением рукоятки микрометрического винта.

Приборы (рис. 24 и 25) поставляются по особому заказу.

Люнеты (рис. 26 и 27)

Открытый люнет обеспечивает шлифование изделий диаметром от 10 до 60 мм.

Закрытый люнет используется при шлифовании тяжелых и неуравновешенных деталей диаметром от 15 до 150 мм.

ГИДРОСИСТЕМА

Схема гидравлическая показана на рис. 28 и 29.

Перечень элементов гидросистемы указан в таблице 5.

Описание работы

Гидросистема станка предназначена для обеспечения следующих функций:

1. Перемещение стола с рабочей скоростью или скоростью правки.
2. Блокировка механизма ручного перемещения стола.
3. Перегон стола.
4. Подвод и отвод шлифовальной бабки.
5. Отвод пиноли задней бабки.
6. Периодические подачи при реверсах стола.
7. Переключение муфты механизма подач при установочном перегоне шлифовальной бабки.

Насосная установка и большая часть аппаратуры управления вынесены в отдельно стоящую гидростанцию. Гидропанель реверса стола, кран подач, кран управления и дроссели, регулирующие скорость перемещения стола, размещены в окне передней стенки станины.

Насосная установка состоит из сдвоенного лопастного насоса З(1) и З(2). Меньший насос З(2) включен в систему постоянно; больший насос З(1) обычно разгружен на слив через стоповый золотник З1 гидропанели и подключается в систему только при включении перемещения стола. Обратные клапаны 6 и 12 предохраняют систему от инерционной разрядки при выключении гидропривода.

В качестве предохранительных клапанов используются напорные золотники 11 и 10; слив из последнего соединяется с магистралью подачи масла от насоса З(1). Фильтрация всего масла осуществляется фильтром 7(2), фильтрация масла от насоса З(1) — фильтром 7(1). Охлаждается масло в теплообменнике 50.

Включение перемещения стола, быстрого подвода и отвода шлифовальной бабки и перегона стола производится одной рукояткой 21.

Перемещение стола

Пуск гидравлического перемещения стола для осуществления цикла шлифования производится при подведенной шлифовальной бабке наклоном рукоятки управления 21 вправо. При этом масло от насосной установки через среднее сечение крана 20 подходит к цилиндру отключения механизма ручного

перемещения стола 17. После отключения этого механизма масло через точку 83 поступает под торец стопового золотника 31 и перемещает его влево (по схеме). В зависимости от положения золотника 33 масло поступает в правую или левую полость цилиндра перемещения стола 25. Из противоположной полости этого цилиндра масло вытесняется на слив через каналы гидропанели, правое сечение крана 20, дроссель скорости стола 35 и подпорный клапан 37. Скорость перемещения стола при шлифовании определяется настройкой дросселя 35.

Для правки шлифовального круга рукоятку управления 21 необходимо наклонить влево. Слив масла из нерабочей полости гидроцилиндра происходит через каналы гидропанели, правое сечение крана 20, дроссель правки 36 и подпорный клапан 37. Скорость перемещения стола при правке определяется настройкой дросселя 36.

Выключение гидравлического перемещения стола производится возвратом рукоятки управления в вертикальное положение. При этом среднее сечение крана 20 соединит точку 105 стопового золотника 31 через обратный клапан 19 со сливом по линии 60—101. Пружина стопового золотника возвращает последний в правое положение. Полости гидроцилиндра 25 через проточки золотника 31 соединяются между собой и со сливом по линии 106—65 через подпорный клапан 37. При этом насос 3(1) разгружается. Давление разгрузки равно 3...5 кгс/см², благодаря чему, не происходит подсос воздуха в гидроцилиндр.

Одновременно цилиндр блокировки механизма ручного перемещения стола сообщается со сливом по линии 82—58—60—101, вследствие чего муфта этого механизма будет включена пружиной и станет возможным перемещение стола поворотом маховика.

При перемещении золотника 32 в крайних положениях стола через упоры стола и рычаг реверса 34 масло поступает к правому или левому торцу реверсивного золотника 33, перемещения его соответственно в крайнее правое или левое положения. Вследствие этого полости гидроцилиндра перемещения стола 25 попеременно соединяются с давлением и сливом, что приводит к автоматическому изменению направления движения стола. Длина хода стола определяется положением упоров реверса.

При помощи дросселей 29 и 30 осуществляется регулировка задержки стола при реверсах, а при помощи дросселей 27 и 28—регулировка плавности разгона стола после реверса. Рычаг реверса 34 можно опустить, чтобы он мог пройти под упорами стола. Это даст возможность перегонять стол в

зону правки, не нарушая установки упоров реверса. На станке предусмотрен третий упор реверса для ограничения перемещения стола при выполнении правки шлифовального круга.

Для получения осциллирующего движения стола с ходом 3 мм нужно свести упоры до касания с рычагом реверса 34, а рукоятку управления 21 поставить в положение шлифования. Число ходов в минуту настраивается дросселями стола.

Перегон стола

Для удобства наладки станка предусмотрена возможность перегона стола вправо или влево с регулируемой скоростью при отведенной шлифовальной бабке.

Для перегона стола необходимо наклонить рукоятку управления вправо или влево. При этом масло через левое сечение крана 20 поступит к торцу плунжера 26(1) или 26(2) которые, перемещаясь, повернут рычаг реверса 34 в сторону, соответствующую направлению наклона рукоятки управления 21.

Далее происходит то же, что и при перемещении стола при шлифовании или правке, но слив из полости гидроцилиндра 25 идет через проточки крана 20. Скорость движения стола при перегоне определяется углом наклона рукоятки управления 21, от которого зависит величина щели сечения крана 20.

Подвод и отвод шлифовальной бабки

Быстрый подвод шлифовальной бабки к изделию осуществляется наклоном рукоятки 21 «на себя». При этом масло от насоса 3(2) через обратный клапан 6 поступает к точке 48 золотника 20. Через проточку этого золотника по линии 47—39 масло поступает в верхнюю полость цилиндра 44. Из нижней полости этого цилиндра по линии 40—38—49—65 масло идет на слив через подпорный клапан 37. В конце быстрого подвода масло идет на слив по линии 41—159 через проточку золотника 46(2) и далее по линии 160—38—49—65. При этом происходит торможение бабки при подходе в крайнее положение. Скорость торможения регулируется положением упора, воздействующего на золотник 46(2).

При быстром отводе шлифовальной бабки торможение ее в конце хода осуществляется золотником 46(1). Скорость торможения регулируется положением упора, воздействующего на золотник.

Отвод пиноли задней бабки

При нажатии на педаль подается команда на включение электромагнита Э1 золотника 13(3), и масло подается к ци-

линдру отвода пиноли 47. Отвод пиноли возможен только при отведенной шлифовальной бабке, т. е. подвод масла к золотнику 13(3) происходит по линии 37—34, т. е. при верхнем (по схеме) положении поршня цилиндра 44.

Периодические подачи шлифовальной бабки

От гидрпанели (точки 98 и 102) масло поступает к крану периодических подач 38, который имеет 4 положения:

- а) подача на каждый ход;
- б) подача при реверсе слева;
- в) подачи нет;
- г) подача при реверсе справа.

В момент реверса стола слева масло по каналу 98 поступает к крану подач (точка 124), проходит через проточку золотника 14 и поступает под левый торец золотника 15. Последний, перемещаясь вправо (по схеме), открывает доступ масла от насоса 3(2) под левый торец цилиндра поперечной подачи 40 и произойдет подача.

Одновременно масло поступает под левый торец золотника 14, перемещая его вправо по схеме. Скорость перемещения регулируется дросселем, встроенным в золотник. Перемещаясь, золотник 14 отсекает поток масла от крана 38 к золотнику 15 по линии 112—108—134 и сливает его из-под торца этого золотника по линии 134—108—111—121—123—102—101. Пружина возвращает золотник 15 в первоначальное положение и масло от насосной установки поступает под правый торец цилиндра 40, производя его перезарядку, а из левой полости идет на слив через проточку золотника 15 по линии 169—135—138.

В момент реверса стола справа масло по каналу 102 поступает к крану подач (точка 123), проходит через проточку золотника 14 и поступает под левый торец золотника 15, перемещая его вправо (по схеме). При этом масло от насосной установки поступит под левый торец цилиндра поперечной подачи 40, и произойдет подача.

Одновременно масло поступает под правый торец золотника 14, перемещая его влево по схеме; скорость перемещения золотника регулируется дросселем, встроенным в золотник. Перемещаясь, золотник 14 отсекает поток масла к золотнику 15 по линии 111—108—134, далее происходит то же, что и после реверса слева.

Для осуществления периодической подачи справа или слева необходимо кран подач 38 поставить в соответствующее положение. Когда кран подач стоит в положении «подачи нет», масло от золотника 32 через сечение крана не проходит.

Переключение муфты механизма подач

При включении установочного перегона шлифовальной бабки от электродвигателя включается электромагнит Э2, который перемещает золотник 13(2). Масло подается под торец цилиндра 45, который переключает муфту механизма подач для перегона.

Автоматический отвод шлифовальной бабки при перегрузке

При перегрузке станка (большое усилие на шлифовальный круг), от реле максимального тока подается команда на электромагнит Э4 золотника 13(1). Последний, перемещаясь вниз, открывает доступ масла от насосной установки по линии 4—68—67—52 под торец золотника 22, перемещает его вниз (по схеме) и масло под давлением по линии 48—49 поступает к золотникам 23 и 24, которые устанавливают кран управления 20 в среднее положение. Рукоятка управления 21 станвится в вертикальное положение, шлифовальная бабка отходит от изделия, стол останавливается.

Демпфер 16 предназначен для безударного перемещения золотника 22.

Разгрузка круговых направляющих шлифовальной бабки

Для подачи масла к круговым направляющим шлифовальной бабки при разворотах отпускается винт клапана 48, расположенного на станине со стороны гидростанции (на разветвительной планке). Давление масла в системе разгрузки определяется демпфером 49.

Указание по монтажу и эксплуатации

Гидростанция подключается к станку гибкими рукавами. На каждом рукаве закреплена бирка с обозначением номера присоединения. Номера присоединений наклеены на соединительных планках станка и гидростанции.

Перед пуском станка залить в резервуар 1 через заливную горловину 8 чистое масло марки «Турбинное-22» ГОСТ 32—53 до уровня верхнего маслоуказателя 9. Емкость резервуара 160 л. После пуска станка и заполнения гидросистемы долить масло в резервуар до нормы.

После пуска станка проверить рабочее давление по манометру 4. Давление в системе привода стола проверяется при поднятом флажке крана 5 и должно быть 10—12 кгс/см²; давление в системе привода остальных движений проверяется при опущенном флажке и должно быть 12—14 кгс/см².

Гидропривод станка поставляется полностью отрегулированным для нормальной работы. Поэтому регулировка клапанов и дросселей, кроме органов оперативного управления, не рекомендуется.

Давление в системе привода стола регулируется винтом напорного золотника 11 при включенном перемещении стола. Регулировка давления в системе привода остальных движений производится с помощью золотника 10.

Во время работы станка контролировать уровень масла по маслоуказателю 9. Раз в смену проворачивать рукоятки пластинчатых фильтров 7(1) и 7(2) на 2—3 оборота. Не реже чем через 3 месяца работы снимать и очищать магнитные патроны и сапун заливной горловины. Промывать резервуар и заменять масло через каждые 6 месяцев работы станка.

Перечень возможных неисправностей в работе гидросистемы приведен в табл. 6.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ГИДРОСИСТЕМЫ

Таблица 5

Поз. обоз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
1.		Бак питательный	1	V = 160 л.
2.		Электродвигатель	1	
3(1), 3(2)	12Г12-33А	Насос лопастной	1	O=12/25 л/мин.
4.	ГОСТ 8625—69	Манометр МТП-60/4-25x4	1	P=25 кгс/см ²
5.		Золотник включения манометра	1	P=50 кгс/см ²
6.	ПГ51-22	Клапан обратный	1	
7(1)	0,08Г41-13	Фильтр пластинчатый	1	O=16 л/мин.
7(2)	0,08Г41-14	Фильтр пластинчатый	1	O=32 л/мин.
8.		Заливная горловина	1	
9.	1-30МН176-63	Маслоуказатель	2	
10.	ПГ54-22	Напорный золотник	1	O=18 л/мин. P=25 кгс/см ²
11.	ПГ54-24	Напорный золотник	1	O=70 л/мин. P=25 кгс/см ²
12.	ПГ51-24	Клапан обратный	1	O=70 л/мин. P=200 кгс/см ²
13(1)... 13(3)	P102-Э11-Б44	Золотник реверсивный с электроуправлением	3	O=40 л/мин. P=200 кгс/см ² V=110в
14.	P102-Г-11-Ф44	Золотник реверсивный с гидроуправлением	1	O=40 л/мин. P=200 кгс/см ²
15.	P102-Г-11-Б44	Золотник реверсивный с гидроуправлением	1	O=40 л/мин. P=200 кгс/см ²
16.		Демпфер	1	
17		Цилиндр блокировки механизма ручного перемещения стола	1	Входит в гр. 400
18		Демпфер	1	
19	ПС58-11	Клапан обратный	1	
20...24		Кран управления		Входит в гр. 300
25	АГ24-26А	Цилиндр стола	1	
26(1), 26(2)		Цилиндр переключения рычага реверса	2	
27...34	ПГ34-14	Гидропанель	1	
35	Г77-34	Дроссель подачи	1	
36	Г77-32	Дроссель правки	1	
37	Г54-24	Напорный золотник	1	
38,39	ЗУ131.310	Кран подач	1	
40		Цилиндр поперечной подачи	1	Входит в гр. 500
41...44		Цилиндр подвода шлифовальной бабки	1	Входит в гр. 920
45		Цилиндр включения быстрого перегона	1	Входит в гр. 500
46(1),46(2),	ЗУ131.810	Золотник тормозной	2	

1	2	3	4	5
47		Цилиндр пиноли	1	Входит в гр. 700
48		Запорный клапан	1	
49		Демпфер	1	Q = 100 л/мин.
50		Теплообменник	1	
51		Дроссель	2	

Таблица 6

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения	Прим.
1	2	3	4
1. Насосы не подают масло в гидросистему.	Неправильное направление вращения вала насоса	Реверсировать направление вращения вала электродвигателя насосной установки.	
	Низкий уровень масла в баке	Долить масла до уровня маслоуказателя.	
	Чрезмерно велика вязкость масла	Залить масло необходимой вязкости.	
2. Отсутствие требуемого давления в линиях нагнетания.	Предохранительный клапан настроен на недостаточное давление	Настроить предохранительный клапан на необходимое давление.	
3. Шум в гидросистеме	Наличие воздуха в гидросистеме.	Произвести подтяжку штуцеров во всасывающей линии.	
	Недостаточно закреплен насос.	Затянуть винты крепления насоса.	
	Механический шум трубопроводов.	Устранить вибрацию труб.	
6. Исполнительный механизм не совершает необходимое движение.	Заедание соответствующего распределителя.	Устранить заедание или заменить распределитель.	
	Перегорание катушки электромагнита.	Заменить электромагнит.	
7. Повышенный нагрев масла в системе.	Не разгружается насос З(1).	Устранить заедание стопового золотника З1 гидропанели.	
	Повышенное давление в системе.	Отрегулировать давление, проверить манометры.	

СИСТЕМА СМАЗКИ

Схема смазки принципиальная показана на рис. 30. В табл. 7 и 8 указан перечень элементов системы и точек смазки.

Описание работы

Смазка станка обеспечивается следующими системами:

1. Циркуляционной системой смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки. Эта система включает в себя: резервуар 2 с заливной горловиной 1(1) и маслоуказателем 3(1); насосную установку, состоящую из шестеренчатого насоса 4 с электродвигателем М; контрольно-распределительную панель, состоящую из регулятора давления 5 и манометра 7; блок фильтров, состоящий из сетчатого фильтра 8 и фильтра тонкой очистки 9; маслопровод; резервуары подшипников 28 и 29 с маслоуказателями 19(1) и 19(2), дросселями 10(1) и 10(2) и реле контроля расхода 11.

Резервуар, панель, насосная установка и блок фильтров выполнены отдельными узлами на баке гидростанции. Резервуары подшипников шпинделя и реле контроля расхода выполнены на корпусе шлифовальной бабки.

От насоса масло, пройдя фильтры 8 и 9, по трубопроводу 74—74 поступает к резервуарам подшипников шпинделя. Оба маслоуказателя заполняются полностью. Настройка заполнения маслоуказателей произведена на заводе-изготовителе. Слив масла из резервуаров производится самотеком по трубопроводу 76—149 через реле контроля потока 11. При наличии потока, реле выключает сигнальную лампочку на электропульте и дает разрешение на включение привода шлифовального круга.

2. Циркуляционной системой смазки направляющих станины, состоящей из резервуара 12 с заливной горловиной 1(2) и маслоуказателя 3(2); насосной установки 13 с электродвигателем М и распределительной панели, в которую входят регулятор давления 14, манометр 15, фильтр 16 и маслораспределитель 17. Все перечисленные аппараты выполнены в виде отдельных узлов на баке гидростанции.

От насоса, пройдя фильтр 16, масло поступает к распределителю 17, и далее по маслопроводу к призматической и плоской направляющим. Количество масла, подаваемое к каждой направляющей, регулируется с помощью дросселей в маслораспределителе.

3. Путем разбрызгивания—смазка подшипников передней бабки и редуктора магнитного сепаратора.

4. Периодическая смазка механизма ручного перемещения стола 20(1), механизма для динамической балансировки 27 и пиноли задней бабки 20(2) и 20(3).

Указания по монтажу и эксплуатации системы смазки

Перед пуском станка необходимо:

проверить чистоту направляющих станины и других трущихся поверхностей;

залить в резервуар 2 масло марки «Велосит Л» ГОСТ 1840—51 до уровня верхнего маслоуказателя. Емкость резервуара 63 л.;

залить в резервуар 12 масло марки ВНИИНП-401 ГОСТ 11058—64 до уровня верхнего маслоуказателя. Емкость резервуара 25 л.;

проверить по маслоуказателю 19(3) наличие масла в корпусе передней бабки. При необходимости—долить масло марки «Велосит Л» через отверстие в задней части корпуса, сняв предварительно крышку;

проверить наличие масла в редукторе магнитного сепаратора 22, вывернув пробку со стержнем маслоуказателя. При необходимости—долить масло марки «Турбинное 22» ГОСТ 32—53;

с помощью шприца маслом марки «Турбинное 22» ГОСТ 32—53 смазать подшипники механизма ручного перемещения стола 20(1), пиноли задней бабки 20(2) и 20(3), механизма для динамической балансировки шлифовального круга 27.

После запуска станка проверить давление масла в системах смазки подшипников и направляющих по манометрам 7 и 15. Давление в системе смазки подшипников должно быть 1—2 кгс/см², в системе смазки направляющих 0,2—0,6 кгс/см².

Элемент фильтра 9 заменять, когда индикаторный стержень переместится в зону, окрашенную красной краской.

Промывать резервуары и заменять масло через каждые 6 месяцев работы станка.

Во время работы станка контролировать:

уровень масла по маслоуказателям 3(1), 3(2) и 19(3).;

наличие масла в маслоуказателях 19(1) и 19(2);

давление масла по манометрам 7 и 15.

Перечень возможных нарушений в системе смазки указан в табл. 9.

Перечень применяемых масел и их аналогов указан в табл. 10.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ СМАЗКИ

Таблица 7

Поз. обозначение см. рис. 30	Наименование	Кол.	Примечание.
1(1); 1(2)	Заливная горловина	2	
2	Резервуар	1	V = 63 л.
3(1); 3(2)	Маслоуказатель		
	1-30 МН176-63	4	
4	Насос шестеренный		
	ВГ 11-11А	1	Q = 5 л/мин.
5	Предохранительный клапан СКП-12/6,3	1	Q = 18 л/мин. P = 6,3 кгс/см ²
6(1), 6(2)	Демпфер	2	
ГОСТ 8625-69	Манометр		
7	МТП-60/4-2,5x4	1	P = 2,5 кгс/см ²
8	Фильтр сетчатый		
	0,05 С42-13	1	Q = 8 л/мин.
9	Фильтр тонкой очистки ФП7	12-25	Q = 25 л/мин.
10(1), 10(2)	Дроссель	200	
11	Г8-3М151-22Б Реле контроля	1	
12	Резервуар	1	V = 25 л.
13	Насос лопастной		
	С12-51	1	Q = 1,5 л/мин.
14	Клапан подпорный	1	
15	ГОСТ8625-69 Манометр		
	МТП-60/4-1,6x4	1	P = 1,6 кгс/см ²
16	Фильтр сетчатый		
	0,05 О42-13	1	Q = 8 л/мин.
17	1Б-С32-61 Маслораспределитель	1	Q = 0,07...0,7 л/мин. P = 16 кгс/см ²
18	Тормозной золотник	1	
19(1), 19(2)	Маслоуказатель		
19(3)	1-30 МН 176-63	3	
20(1), 20(2), 20(3)	Масленка V 2		
	ГОСТ 1303-56	3	
21	Заливное отверстие	1	
22-30	Точки смазки	9	См. табл. 8

ПЕРЕЧЕНЬ ТОЧЕК СМАЗКИ

Таблица 8

Поз. Обозначение см. рис. 30	Расход смазочного материала	Периодичность смазки	Смазываемая точка	Куда входит	Смазочный материал
22	1 л.	4 раза в год	Редуктор	Магнитный сепаратор	«Турбинное 22» ГОСТ 32-53
23	0,05 л.	Периодическая, 1 раз в смену	Валик	Механизм ручного перемещения стола	То же
24	0,05 л.	То же	Линоль	Бабка задняя	То же
26	1,5 л.	Периодическая, по маслоуказателю	Подшипники шпинделя	Бабка передняя	«Велосит Л» ГОСТ 1840-51
27	0,05 л.	1 раз в полугодие	Шестерни редуктора	Балансировочное устройство	Масло трансмиссионное авто-тракторное ГОСТ 542-50
28, 29	2,5 л/мин.	Непрерывная насосом	Подшипники шпинделя	Бабка шлифовальная	«Велосит Л» ГОСТ 1840-51
30	0,05 кг	1 раз в год	Шестерни редуктора	Механизм ручного перемещения стола	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-63
143-143	0,75 л/мин	Непрерывная насосом	Плоская направляющая	Станина	ВНИИ НП-401 ГОСТ 11058-54
144-144	0,75 л/мин	То же	Призматическая направляющая	Станина	То же
158-158		Утечка золотника	Опора ходового винта	Механизм быстрого го подвода	«Турбинное 22» ГОСТ 32-53

Таблица 9

Возможное нарушение	Вероятная причина	Метод устранения	Прим.
1. Отсутствие потока масла в маслоуказателях 19(1) и 19(2).	Засорение маслопровода	Проверить и продуть маслопровод	
	Малое давление масла в системе	Отрегулировать давление регулятором 5, контролируя по манометру 7.	
2. Не срабатывает реле контроля потока (сигнальная лампочка на электропульте не тухнет, электродвигатель шлифовальной бабки не включается).	Закрит слив масла через реле контроля потока 11	Отрегулировать реле контроля потока	
	Не отрегулировано реле контроля потока	Отрегулировать реле	
	Большие потери масла из-под фланцев шпинделя.	Снять фланцы, притереть по фланцам уплотнительные кольца.	
Недостаточная смазка направляющих станины.	Малое давление в системе смазки шпинделя	Поднять давление до срабатывания реле.	
	Вышло из строя реле	Заменить или отремонтировать реле.	
Недостаточная смазка направляющих станины.	Недостаточное давление в системе	Отрегулировать давление с помощью подпорного клапана 14.	
	Засорение Маслопровода	Проверить и продуть маслопровод.	

Таблица 10

Страна, фирма	Марка смазочного материала			
СССР	Масло турбинное 22 ГОСТ 32-53	Масло „Велосит Л“ ГОСТ 1840-51	Масло ВНИИ НП-401 ГОСТ 11058-64	Смазка ЦИАТИМ 203 ГОСТ 6267-59
СССР (рекомендуемое для применения в условиях тропического климата)	Масло турбинное „Т“ ГОСТ 32-59			Смазка ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-59
Эквивалентные иностранные марки, рекомендуемые для применения в условиях тропического климата	Очищенное минеральное масло вязкост. 20.....23 $\frac{\text{мм}^2}{\text{сек}}$ при 50°C	Очищенное минеральное масло вязкостью 4,0.....5,1 $\frac{\text{мм}^2}{\text{сек}}$ при 50°C	Очищенное минеральное масло вязкостью 30.....35 $\frac{\text{мм}^2}{\text{сек}}$ при 50°C	Высококачественная консистентная смазка для шарикоподшипников с термической стойкостью 120°C.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указание мер безопасности

Необходимо соблюдать все общие требования техники безопасности при работе на металлорежущих станках и специальные требования безопасности при работе на шлифовальных станках.

Периодически проверять правильность работы блокировочных устройств.

Подвод шлифовальной бабки к изделию производить только при работающем гидроприводе. При подводе учитывать величину быстрого гидравлического подвода шлифовальной бабки.

Устанавливать на станок только испытанные шлифовальные круги. Проверять их на отсутствие механических повреждений. Соблюдать осторожность при прокручивании шлифовального круга.

Проверять надежность крепления шлифовального круга, бабок, упоров, изделия, хомутиков.

Порядок установки

Распаковка

Вскрытие упакованного ящика производить осторожно, чтобы не повредить станок. Проверить состояние станка и комплектность по упаковочной ведомости.

Транспортирование (рис. 31)

Для транспортирования распакованного станка применяются три стальные штанги диаметром 65—70 мм, которые пропускаются через отверстия в станине.

При захвате канатами за штанги необходимо следить, чтобы не повредить выступающие и подвижные части станка. Для предохранения окраски от повреждения следует под канаты подложить прокладки.

При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент станок не должен подвергаться сильным толчкам. Рекомендуется очистку поверхностей станка от антикоррозийных покрытий производить до установки станка на фундамент во избежание его загрязнения.

Планки, которыми стол и шлифовальная бабка закреплены при упаковке, снимать только после доставки станка на место установки.

Для транспортирования гидроагрегата, установки для подачи охлаждающей жидкости и электрошкафа предусмотрены рым-болты. При транспортировании этих узлов необходимо соблюдать меры предосторожности, указанные выше.

Монтаж (см. рис. 40, 41, 42, 43 и 44).

Место установки станка не следует выбирать вблизи источников тепла и мощных источников вибрации грунта. Колебания температуры в помещении должны быть минимальными. Для станков класса «В» суточные колебания температуры должны быть не более 3—4°C.

Станок устанавливается на бетонном фундаменте. Глубина заложения фундамента зависит от грунта, но должна быть не менее 400 мм.

В месте установки гидроагрегата и установки охлаждения желательно сделать в полу занижения (для удобства слива масла из резервуаров) и покрыть их стальными гофрированными листами.

После доставки станка на место установки снимаются планки крепления стола и шлифовальной бабки. Окончательно удаляется антикоррозийная смазка с наружных поверхностей и с направляющих стола и шлифовальной бабки. Очищенные обработанные поверхности следует вытереть насухо и слегка смазать машинным маслом. Роликовые шины направляющих шлифовальной бабки промыть и обильно смазать солидолом.

Точность работы станка зависит от правильности его установки. Станок на фундаменте должен быть выставлен по уровню в горизонтальной плоскости, в продольном и поперечном направлениях. Выстановка станка производится с помощью установочных клиньев, которые подводятся под подошву станины. Расположение клиньев показано на рисунках.

Уровень устанавливается на универсальном или специальном мостике, установленном на верхнем столе. Мостик может поставляться по особому заказу.

Уровень устанавливается последовательно посередине и на краях стола. Замеры производятся в крайних положениях стола. Показания уровня в продольном и поперечном направлениях не должны превышать $\frac{0,02}{1000}$

Рекомендуется выстановку производить крайними клиньями, а после выстановки подтянуть средние клинья до соприкосновения со станиной.

После выстановки станка под станину заливается цементный раствор. При этом следует обеспечить доступ к установочным клиньям.

Установить и подключить гидроагрегат, электрошкаф, установку подачи охлаждающей жидкости, руководствуясь описа-

ниями в соответствующих разделах.

Заземлить станок и подключить к электросети, как указано в руководстве по электрооборудованию.

Подготовка станка к первоначальному пуску и первоначальный пуск

Перед пуском станка внимательно прочитайте настоящее руководство.

Выполнить указания, изложенные в разделах «Гидропривод», «Смазка», «Регулирование», «Руководство по электрооборудованию», относящиеся к пуску. Резервуары гидросистемы и смазки должны быть заполнены маслом рекомендуемых марок. Электродвигатели должны быть опробованы предварительно без включения рабочих органов. Станок должен быть тщательно очищен.

Наполнить охлаждающей жидкостью резервуар установки. Емкость резервуара 180 л.

Установить ремни на шкивах шлифовальной бабки и отрегулировать их натяжение. Проверить натяжение ремней передней бабки.

Проверить надежность крепления шлифовального круга, его кожуха и других частей станка. Смонтировать щитки ограждения.

Ознакомившись с назначением рукояток управления, проверить от руки работу всех механизмов станка.

Установить и надежно закрепить упоры реверса на наибольшую длину хода стола. Это необходимо для полного удаления воздуха из гидроцилиндра перемещения стола.

Установить рукоятку управления гидравлическим перемещением стола и шлифовальной бабки (поз. 18 рис. 2) в вертикальное положение. Несоблюдение этой предосторожности может привести к аварии при пуске станка.

Включить выключатель на боковой стенке электрошкафа. Включить станок, нажав на кнопку пуска гидронасоса на пульте управления. Проверить давление масла в гидросистеме и системе смазки по показаниям манометров.

Наклоном пусковой рукоятки «на себя» подвести шлифовальную бабку и наклоном той же рукоятки вправо включить гидравлическое перемещение стола на малой скорости. Переключатель вида шлифования при этом должен находиться в положении «наружное шлифование».

Проверить поступление масла на направляющие станины, для чего приподнять левый или правый щиток ограждения направляющих.

Отвести шлифовальную бабку наклоном пусковой рукоятки «от себя» и проверить работу механизма перегона стола, на-

клоняя ту же рукоятку вправо и влево. С увеличением угла наклона рукоятки стол должен двигаться быстрее.

При появлении циркуляции масла в маслоуказателях шлифовальной бабки можно включить вращение шлифовального круга. Установить переключатель пуска привода изделия на ручное включение и включить вращение шпинделя передней бабки.

Проверить работу всех механизмов станка на холостом ходу на различных режимах и скоростях.

Проверить правильность работы блокировочных устройств:

1. Пиноль задней бабки не должна отводиться при подведенной шлифовальной бабке и работающем двигателе привода передней бабки.

2. Шлифовальная бабка не должна отводиться при установленном режиме «внутреннее шлифование».

3. Перегон стола возможен только при отведенной шлифовальной бабке. Оставить станок с включенным гидравлическим перемещением стола и работающими приводами шлифовальной и передней бабок в течение 1—2 часов.

Убедившись в нормальной работе всех механизмов станка, можно приступить к настройке станка для работы.

НАСТРОЙКА, НАЛАДКА И РЕЖИМ РАБОТЫ

Крепление шлифовального круга

Шлифовальный круг должен свободно надеваться на центрирующий выступ фланца. Между буртами фланца и шлифовальным кругом обязательны картонные прокладки, диаметр которых должен быть несколько больше диаметра фланца. Фланец должен зажимать круг равномерно и надежно.

Снятие фланца с кругом со шпинделя производится с помощью специальной серьги (поставляется со станком).

Предварительно нужно снять балансировочное устройство.

Балансировка шлифовального круга.

Круг балансируется дважды: предварительно и окончательно. Предварительно круг вместе с фланцем балансируется на стенде с помощью специальной оправки (поставляется со станком). Балансировка производится за счет перемещения трех грузов в кольцевой выточке фланца.

Окончательная балансировка производится балансировочным устройством после черновой правки.

Следует иметь в виду, что по мере износа шлифовального круга, балансировка его может нарушаться вследствие неравномерной плотности абразивного материала.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НЕОТБАЛАНСИРОВАННЫМ КРУГОМ!

Правка шлифовального круга

Правка шлифовального круга существенно влияет на производительность, точность и чистоту шлифования.

Приборы, поставляемые со станком, обеспечивают правку круга алмазом или твердосплавным диском. Правка твердосплавным диском применяется, как предварительная, или при шлифовании изделий, к которым не предъявляются высокие требования по точности и чистоте.

Подача круга на алмаз или диск производится механизмом поперечной подачи вручную при обильной подаче охлаждающей жидкости.

ПРАВИТЬ КРУГ БЕЗ ОХЛАЖДЕНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Подача круга на алмаз не должна превышать 0,05 мм на один проход. Рекомендуемая скорость продольного перемещения алмаза при чистовом шлифовании составляет 100—150 мм/мин, при черновом—200—300 мм/мин. Слишком быстрое продольное перемещение инструмента для правки, снижает срок службы инструмента и ухудшает чистоту шлифования.

На станке предусмотрено отдельное регулирование скорости перемещения стола при шлифовании и правке.

По особому заказу со станком могут поставляться приборы для правки круга по копиру и радиусной правки.

Наладки

Наладка станка для шлифования цилиндрических и пологих конических поверхностей с помощью поворота верхнего стола выполняется просто и не требует пояснения.

Шлифование в патроне плоских фланцев и крутых конусов производится при повернутой передней бабке на требуемый угол. (рис. 32 и 33). Выстановка передней бабки предварительная—по шкале поворота, окончательная—по индикатору.

При шлифовании высокого фланца или конического изделия дополнительно поворачивается верхний стол, передняя бабка поворачивается соответственно на меньший угол (рис. 34).

Шлифование нешироких конусов до 60° в центрах выполняется при повернутой шлифовальной бабке методом врезания с ручной подачей (рис. 35).

Шлифование крутых конусов в центрах возможно в приспособлении, которое может поставляться по особому заказу (рис. 36).

Переключение на режим внутреннего шлифования производится при неработающем двигателе привода круга и подведенной шлифовальной бабке. Заднюю бабку при внутреннем шлифовании следует отодвинуть и закрепить как можно дальше от передней.

Режим работы

На станке производится шлифование с окружной скоростью круга до 35 м/сек.:

При значительном уменьшении окружной скорости, при уменьшении диаметра круга от износа, можно увеличить число оборотов шпинделя, установив на нем шкив меньшего диаметра. По особому заказу может быть поставлен сменный шкив шпинделя для круга диаметром 525 мм.

ШЛИФОВАНИЕ С ОКРУЖНОЙ СКОРОСТЬЮ КРУГА ВЫШЕ 35 М/СЕК НА СТАНКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Характеристику круга следует подбирать в соответствии с материалом изделия и требованиями к чистоте, точности и производительности шлифования.

Рекомендуется для шлифования твердых материалов применять мягкие мелкозернистые круги, для мягких—твердые крупнозернистые. Для чистовой шлифовки применяется круг с мелким зерном.

При предварительном шлифовании следует применять большие продольные и поперечные подачи и малые скорости вращения изделия; при чистовом—малые продольные и поперечные подачи и большие скорости вращения изделия.

Указание по эксплуатации станка

При шлифовании длинных и неуравновешенных изделий применяются люнеты. Шлифуя в центрах, ставьте шпиндель передней бабки на стопор.

Устанавливая переднюю и заднюю бабки в соответствии с длиной обрабатываемого изделия, располагайте их симметрично, приблизительно посередине стола. При передвижении бабок верхний стол должен быть тщательно вытерт.

Следите, чтобы центры передней и задней бабок и их посадочные отверстия были чистыми и не имели забоин.

Неправильная форма посадочных отверстий или неплотная посадка центров ухудшает качество шлифования.

В конце смены рекомендуется прокрутить шлифовальный круг в течение 1—2 минуты, выключив охлаждение, чтобы жид-

кость не скапливалась в порах нижней части круга и не нарушала балансировки.

Следите за наличием масла в гидросистеме и системе смазки, его состоянием и чистотой фильтров.

Своевременно заменяйте охлаждающую жидкость и очищайте резервуар установки охлаждения.

Качество шлифования зависит от соблюдения указанных в руководстве требований.

РЕГУЛИРОВАНИЕ

Регулирование натяжения ремней

Натяжение ремней привода шлифовального круга производится смещением электродвигателя вместе с плитой.

Ремни первой ступени передачи передней бабки регулируются смещением двигателя вместе с плитой. Натяжение ремней второй ступени регулируется поворачиванием эксцентриковой втулки с промежуточным валом. Поворот втулки производится вращением червяка, конец которого выведен на переднюю стенку бабки. В станках мод. ЗУ142 эксцентриковая втулка фиксируется винтом, расположенным на передней стенке бабки, который нужно отпустить при регулировке.

Натяжение ремня приспособления для внутреннего шлифования регулируется натяжным роликом.

Во избежание преждевременного износа подшипников и ремней, а также для предотвращения вибрации ремни не следует натягивать туго. Нормальным является такое натяжение, при котором полная нагрузка передается без скольжения ремней.

Регулирование подшипников шпинделя шлифовальной бабки (см. рис. 7).

Отрегулированные на заводе-изготовителе подшипники шлифовальной бабки обеспечивают длительное время нормальную работу станка. К их регулировке следует прибегать только в случаях крайней необходимости. Работа по регулированию подшипников должна выполняться слесарем высокой квалификации.

Регулировку производить после разогрева бабки обкаткой в течение 2—3 часов и выполнять быстро, до ее охлаждения.

Необходимый инструмент для регулировки:

1. Ключ $\varnothing = 55$ мм для поворачивания шпинделя.
2. Гаечный ключ $s = 36$ мм.
3. Ключи для винтов с внутренним шестигранником $s = 7$ мм и $s = 12$ мм.

Выполнить подготовительные работы:

1. Снять шлифовальный круг с фланцем.
2. Снять кожух шлифовального круга и кожух шкивов.
3. Снять ремни и шкив шпинделя.

Проверить диаметральный зазор между шпинделями и вкладышами подшипников, который должен быть 0,015 мм. При значительном отклонении зазора следует отрегулировать верхние вкладыши в следующем порядке:

- а) вывинтить пробки 7;
- б) ослабить гайки 6 винтов вкладышей;
- в) отрегулировать диаметральный зазор винтами 5;
- г) законтрить винты 5 гайками 6, удерживая при этом винты 5 от проворачивания ключом. Гайки должны быть затянуты с одинаковым усилием;
- д) завинтить пробки 7.

После регулирования подшипников шпиндель должен вращаться свободно.

К регулированию нижних вкладышей следует прибегать только в случае крайней необходимости, когда ось шпинделя непараллельна направлению стола в вертикальной плоскости. В случае отклонений от допустимого (см. Свидетельство о приемке) последовательность регулирования нижних вкладышей такая же, как в верхних.

После регулирования следует проверить параллельность шпинделя направлению перемещения стола.

Регулирование упорного подшипника шпинделя шлифовальной бабки (см. рис. 7).

Регулирование должно производиться также после обкатки бабки и выполняться быстро, до ее охлаждения.

Порядок работы по регулировке:

1. Снять крышку шлифовальной бабки вместе с механизмом поперечных подач и приспособлением для внутреннего шлифования.
2. Проверить осевой зазор в упорном подшипнике, который должен быть в пределах 0,020—0,025 мм.
3. Отпустить контргайку и корончатую гайку 4.
4. Отрегулировать зазор и затянуть контргайку.
5. Установить крышку шлифовальной бабки с механизмом поперечных подач и приспособлением для внутреннего шлифования. При этом следует прокручивать маховик механизма поперечных подач, чтобы совпали шлицы втулки и вала механизма быстрого подвода.

Регулирование упорного подшипника следует приурочить к ремонту станка.

Регулирование подшипников шпинделя передней бабки (см. рис. 9 и 11).

Для выборки зазора в подшипниках их внутренние кольца поджимаются гайками на конусные шейки шпинделя. При этом наружный диаметр внутренних колец увеличивается.

При регулировке переднего подшипника снимается крышка на задней стенке бабки и подшипник поджимается гайкой 12. Для избежания чрезмерной затяжки при этом следует проворачивать шпиндель. Гайка стопорится винтом, который нужно ослаблять при регулировке.

Задний подшипник регулируется гайкой 10. Положение упорной втулки заднего подшипника регулируется гайкой 11.

Регулирование осевого натяга в узле винт-гайка качения (рис. 18, 19).

Регулирование осевого натяга в гайке производится на заводе-изготовителе и рассчитано на продолжительное время эксплуатации станка. К нему надо прибегать только тогда, когда будет установлено, что плохое качество шлифования вызвано уменьшением осевого натяга в данном узле.

Регулирование осевого натяга производить в следующем порядке:

- а) выкрутите пробку 13 и удалите штыри 14 и пружину;
- б) отпустите винт 15, фиксирующий корпус;
- в) отпустите два винта 12;
- г) снимите с направляющих шлифовальную бабку вместе с механизмом поперечных подач, при этом шлифовальная бабка должна находиться в любом крайнем положении относительно винта;
- д) отвинтите винты передней опоры 1 ходового винта;
- е) отвинтите винты, крепящие цилиндр 7 и снимите механизм из подкладной плиты;
- ж) отвинтите гайку 2;
- з) на винт наденьте технологическую втулку 17, для предотвращения выпадания шариков из полугаек при свинчивании с винта;
- и) гайки 4 и 5 свинтите на технологическую втулку и выведите их из зацепления с зубьями втулки 3, затем поворачивайте обе гайки в одну сторону на одинаковое число зубьев и навинтите гайки на винт.

Удовлетворительным считается натяг, при котором поворот винта происходит от усилия около 1 кгс на плече 150 мм;

к) произведите сборку механизма быстрого подвода в порядке, обратном разборке;

л) смонтируйте механизм в подкладной плите так, чтобы ось винта была параллельна призматической направляющей. Допуск 0,01 мм на длине 500 мм;

м) произведите дальнейшую сборку станка в порядке, обратном разборке.

Особенности разборки и сборки станков при ремонте

Перед разборкой станка необходимо:

- а) отключить станок от электросети;
- б) вычистить станок и вытереть его насухо;
- в) выпустить масло из подшипниковых камер шпинделя шлифовальной бабки.

Разборка и сборка столов выполняется в следующей последовательности:

- снять переднюю и заднюю бабки с верхнего стола станка;
- снять прижимы, которыми закрепляется верхний стол;
- вывинтить пробку, закрывающую ось поворота стола и вывинтить из оси коническую резьбовую пробку;
- вращая винт поворота верхнего стола, вывести его из зацепления с гайкой, после чего верхний стол может быть снят краном. Поднимать его следует вертикально, чтобы не повредить подшипник, относительно которого он поворачивается;

— снять щитки ограждения направляющих станины, закрепленные на торцах нижнего стола. Отвинтить гайки крепления штока цилиндра гидравлического перемещения стола. Штоки на станке мод. ЗУ131 закреплены на кронштейнах нижнего стола, а на станке мод. ЗУ142 — на кронштейнах станины. После этого нижний стол может быть свободно снят с направляющих станины.

При установке нижнего стола на направляющие станины, следует осторожно ввести в зацепление шестерню механизма ручного перемещения стола с рейкой, медленно поворачивая маховик ручного перемещения стола. Не соблюдая эту предосторожность, можно согнуть вал механизма ручного перемещения стола или повредить зубья шестерни и рейки. При разборке и сборке столов не допускать повреждения направляющих стола и станины, влияющих на точность станка.

Порядок снятия шлифовальной бабки и механизма быстрого подвода описан в указаниях по регулировке осевого натяга в узле винт-гайка качения.

При разборке других составных частей станка следует руководствоваться рисунками этих составных частей, приведенными в настоящем руководстве.

Схема расположения подшипников (рис. 37).

Перечень подшипников качения (табл. 11 и 12).

Перечень подшипников качения станка мод. ЗУ131

Таблица 11

Наименование	Класс точности	Куда входит	Поз. см. рис. 37	Кол.
Подшипник 111207				
ГОСТ 5720—51	0	Бабка передняя	1	1
Подшипник 8111 ГОСТ 6874—54	0	То же	2	1
Подшипник 60206 ГОСТ 7242—70	0	»	3	2
Подшипник 3182116				
ГОСТ 7634—56	4	»	4	1
Подшипник 1000822				
ГОСТ 8338—57	6	»	5	2
Подшипник 3182114				
ГОСТ 7334—56	4	»	20	1
Подшипник 1207 ГОСТ 5720—51	0	Станина	17	2
Подшипник 50205		Механизм ручного перемещения стола	18	3
ГОСТ 8338—57	0	То же	19	1
Подшипник 209 ГОСТ 8338—57	0	Механизм подачи	10	2
Подшипник 108 ГОСТ 8338—57	6	То же	11	1
Подшипник 211 ГОСТ 8338—57	6	»	8	1
Подшипник 38204	0	»		
ГОСТ 7872—56	0	»	12	2
Подшипник 1000900	6	»		
ГОСТ 8338—57	0	»	9	4
Подшипник 1000915	0	»		
ГОСТ 8338—57	0	Приспособление для внутреннего шлифования	21	2
Подшипник 202 ГОСТ 8338—57	0	То же	7	2
Подшипник 36209				
ГОСТ 831—62	0	»	22	2
Подшипник 46205	4	»		
ГОСТ 831—62	4	Приспособление для внутреннего шлифования	6	2
Подшипник 46206	4	Механизм быстрого подвода и отвода	15	2
ГОСТ 831—62	4	То же	16	2
Подшипник 106 ГОСТ 8338—57	5	»	25	1
Подшипник 1000922				
ГОСТ 8338—57	6	Механизм для балансировки шлифовального круга	23	1
Подшипник 8122	5	Бабка задняя	14	2
ГОСТ 6874—54	5	То же	13	1
Подшипник 1000095				
ГОСТ 8338—57	0	»	24	1
Подшипник 205 ГОСТ 8338—57	0			
Подшипник 8105				
ГОСТ 6874—54	0			
Подшипник 104 ГОСТ 8338—57	0			

Перечень подшипников качения станка мод. ЗУ142

Таблица 12

Наименование	Класс точности	Куда входит	Поз. см. рис. 37	Кол.
Подшипник 111207				
ГОСТ 5720—51	0	Бабка передняя	1	1
Подшипник 8114				
ГОСТ 6874—54	0	То же	2	1
Подшипник 60207				
ГОСТ 7242—70	0	»	3	2
Подшипник 3182120				
ГОСТ 7634—56	4	»	4	1
Подшипник 1000836				
ГОСТ 8338—57	0	»	5	2
Подшипник 3182118				
ГОСТ 7334—56	4	»	20	1
Подшипник 1207				
ГОСТ 5720—51	0	Станина	17	2
Подшипник 50205		Мех-м ручного перемещения стола	18	3
ГОСТ 8338—57	0	То же	19	1
Подшипник 38204				
ГОСТ 7872—56	0	Механизм подачи	8	1
Подшипник 1000915Б				
ГОСТ 8338—57	0	То же	9	4
Подшипник 108 ГОСТ 8338—57	6	»	10	2
Подшипник 211 ГОСТ 8338—57	6	»	11	1
Подшипник 1000900				
ГОСТ 8338—57	6	»	12	2
Подшипник 46206				
ГОСТ 831—62	4	Приспособление для внутреннего шлифования	6	2
Подшипник 36209				
ГОСТ 831—62	0	То же	7	2
Подшипник 202 ГОСТ 8338—57	0	»	21	2
Подшипник 40205				
ГОСТ 831—62	4	»	22	2
Подшипник 106 ГОСТ 8338—57	5	Механизм быстрого подвода и отвода	15	2

Наименование	Класс точности	Куда входит	Поз. рис. 37 см	Кол.
Подшипник 1000922 ГОСТ 8338—57	6	То же	16	2
Подшипник 8122 ГОСТ 6874—54	5	»	25	1
Подшипник 1000095	0	Механизм для балансировки шлифовальных кругов	23	1
Подшипник 8105 ГОСТ 6874—54	0	Бабка задняя	13	1
Подшипник 205 ГОСТ 8338—57	0	То же	14	1
Подшипник 104 ГОСТ 8338—57	0	»	24	1

3. ПАСПОРТ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инвентарный № _____

Завод _____

Цех _____

Дата пуска станка
в эксплуатацию _____

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
 Техническая характеристика
 Класс точности станков мод. ЗУ131, ЗУ132, ЗУ142, ЗУ143, и ЗУ144 — «П»
 мод. ЗУ131В, ЗУ132В, ЗУ142В, — «В» по ГОСТ 8-71

Основные данные	Модель станка							
	ЗУ131	ЗУ131В	ЗУ132	ЗУ132В	ЗУ 142	ЗУ142В	ЗУ143	ЗУ144
Наибольшие размеры устанавливаемого изделия, мм	700	280	1000	1000	400	1400	2000	
Диаметр		60			80			
Длина		280			400			
Наибольший диаметр шлифования при номинальном диаметре шлифовального круга, мм:		0	1000	1000	50	1400	2000	
в люнете		185			240			
без люнета		55			200			
Наименьший диаметр шлифования при изношенном круге, мм:								
Наибольшая длина шлифования, мм	700							
Высота центров, мм								
Максимальный вес устанавливаемого изделия, кгс								
СТАНИНА И СТОЛЫ								
Наибольшее продольное перемещение стола, мм:	710		1000	1000	1000	1400	2000	
Наименьший ход стола при переключении упорами, мм	4				4			
Ручное перемещение за один оборот маховика, мм.	1:6				1:6			
Скорость перемещения стола от гидропривода (бесступенчатое регулирование), м/мин.	0,05 = 5				0,05-5		0,05 — 5	
Наибольший угол поворота верхнего стола, град.:	3				3			
по часовой стрелке								

Основные данные

Основные данные	Модель станка							
	ЗУ131	ЗУ131В	ЗУ132	ЗУ132В	ЗУ142	ЗУ142В	ЗУ143	ЗУ144
против часовой стрелки	10		8	8	8	6	6	6
Цена деления шкалы поворота стола, град		0°20'				0°20'		
конусность, мм/м.		10				10		

БАБКА ШЛИФОВАЛЬНАЯ

Диаметр шлифовального круга, мм:
 наибольший 600
 наименьший 450
 посадочный 305
 Наибольшая высота шлифовального круга, мм. 50
 Число оборотов шпинделя в мин. при диаметре круга 600 1111
 при диаметре круга 525 1285

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ШЛИФОВАНИЯ

Наибольший диаметр устанавливаемого изделия в патроне, мм 200
 Наибольшая длина шлифуемого отверстия, мм 125
 Диаметр шлифуемого отверстия, мм наибольший 100
 наименьший 30
 Диаметр шлифовального круга, мм наибольший 32
 наименьший 25
 Диаметр внутришлифовальной головки, мм. 80
 Наибольшая высота шлифовальных кругов, мм. 25

Основные данные	Модель станка	
	ЗУ131 ЗУ131В ЗУ132 ЗУ132В ЗУ142 ЗУ142В ЗУ143 ЗУ144	ЗУ131 ЗУ131В ЗУ132 ЗУ132В ЗУ142 ЗУ142В ЗУ143 ЗУ144
Число оборотов шпинделя в мин.	16900	16900 7700
МЕХАНИЗМ ПОПЕРЕЧНЫХ ПОДАЧ		
Величина хода шлифовальной бабки по винту, мм.	290	290
Величина быстрого подвода шлифовальной бабки от гидропривода, мм.	50	50
Время быстрого подвода шлифовальной бабки, сек.	2	2
Подача за один оборот маховика, мм.	0,5	0,5
Цена деления лимба поперечной подачи на диаметр изделия, мм.	0,005	0,005
Периодическая подача шлифовальной бабки (при реверсах стола) мм.	0,0025—0,025	0,0025—0,025
Цена деления лимба тонкой подачи, мм.	0,001	0,001
Скорость быстрого установочного перемещения шлифовальной бабки, мм/мин.	240	240
БАБКА ПЕРЕДНЯЯ		
Количество скоростей вращения изделия	Бесступенчатое регулирование	Бесступенчатое регулирование
Пределы чисел оборотов изделия в мин.	40...400	30...300
Размеры центра (ГОСТ 13214—67)	КМ4	КМ5
БАБКА ЗАДНЯЯ		
Механизм отвода пиноля	Гидравлический и ручной	Гидравлический и ручной
Размеры центра (ГОСТ 13214—67)	КМ4	КМ5
Величина отвода пиноли, мм	35	35

Основные данные	Модель станка	
	ЗУ131 ЗУ131В ЗУ132 ЗУ132В ЗУ142 ЗУ142В ЗУ143 ЗУ144	ЗУ131 ЗУ131В ЗУ132 ЗУ132В ЗУ142 ЗУ142В ЗУ143 ЗУ144
ГАБАРИТЫ И ВЕС		
Габариты станка (при крайнем положении движущихся частей) мм		
длина	5620	5900
ширина	2585	2585
высота	1982	1982
Масса станка (с электрооборудованием, гидростанцией, установкой охлаждения и приспособлениями) кгс	6200	6450
Посадочные и присоединительные места (рис. 38 и 39)	6700	7600
Установка станка (рис. 40, 41, 42, 43 и 44)	6750	8650
МЕХАНИКА СТАНКА		

- а) механика главного движения (табл. 13);
б) механика подачи (табл. 14).

МЕХАНИКА СТАНКА

Механика главного движения

Таблица 13

Диаметр шкива		Число оборотов шпинделя в мин	Диаметр шлиф. круга, мм	Окружная скорость шлиф. круга в м/сек	Наиболее слабое звено цепи гл. движен.
На приводе	На шпинделе				

Модель ЗУ131

Шлифование наружное

диам. 130	диам. 168	1112	600	35	Ремни клиновые
диам. 130	диам. 145	1290	450	30,2	

Шлифовальное внутреннее

диам. 180	диам. 30	16900	32	28,3	Ремень
-----------	----------	-------	----	------	--------

Модель ЗУ142

Шлифование ваутреннее

диам. 109	диам. 147	1111	600	35	Ремни клиновые
диам. 109	диам. 128	1285	525	35	

Шлифование внутреннее

диам. 180	диам. 30	16980	32	28,3	Ремень
диам. 155	диам. 65	6550	80	26,9	

МЕХАНИКА ПОДАЧ

Обороты и мощность на шпинделе передней бабки

Таблица 14

Способ регулирования	Число оборотов шпинделя изделия, об/мин	Мощность на шпинделе, квт		Примеч.
		по приводу	по наиболее слабому звену	

Модель ЗУ131

Бесступенчатое	400...40	0,85		
----------------	----------	------	--	--

Продолжение табл. 14

Способ регулирования	Число оборотов шпинделя изделия, об/мин.	Мощность на шпинделе, квт.		Примечание
		по приводу	по наиболее слабому звену	

Модель ЗУ142

Бесступенчатое	300...30	1,3		
----------------	----------	-----	--	--

Поперечная подача круга

Положение лимба установки подачи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,0025	0,0075	0,0125	0,0175	0,0225				
Поперечная подача круга мм/диам.	0,005	0,010	0,0150	0,020	0,025					

Продольные подачи стола

Способ регулирования	Скорость перемещения стола м/мин.
Бесступенчатое от гидравлики	0,05—5,0

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОСИСТЕМЫ

Основные данные	Модели	
	ЗУ131	ЗУ142
Тип насоса гидросистемы	12Г12-23А	12Г12-23
Производительность насоса, л/мин	12/25	12/35
Давление масла в системе привода кгс/см ²		10...12
Давление масла в системе привода стола кгс/см ²		12...15
Марка масла гидросистемы	«Турбинное—22» ГОСТ 32—53	
Типы фильтров гидросистемы	0,008 Г41-13	
Номинальная тонкость фильтрации, мкм	0,08 Г41-14 80	

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ СМАЗКИ

Марка масла системы смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки	«Велосит Л» ГОСТ 1840-51
Тип шестеренчатого насоса системы смазки подшипников	ВГ11-11А
Производительность насоса, л/мин	5
Номинальное давление системы смазки подшипников кгс/см ²	1,6—2,5
Тип фильтра сетчатого	0,05С42—13
Тип фильтра тонкой очистки	ФП7 $\frac{12-25}{200}$
Номинальная тонкость фильтрации, мкм	25
Марка масла системы смазки направляющих станины	ВНИИ НП-401 ГОСТ 11058-54
Тип насоса лопастного системы смазки направляющих	С12—51
Производительность насоса, л/мин	1,5
Номинальное давление в системе смазки направляющих, кгс/см ²	0,1...0,8
Тип фильтра	0,05С42-21
Номинальная тонкость фильтрации, мкм	50

3.2.5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Основные данные	Модель	
	ЗУ131	ЗУ142
Количество электродвигателей на станке (с электронасосом)	11	11
Тип электродвигателя привода шлифовального круга	АО2-42-4С1, М101	АО2-51-4С1, М101
Мощность, кВт	5,5	7,5
Число оборотов, в мин	1450	1450
Тип электродвигателя изделия	ПС-53А-С1	ПБС 32В
Мощность, кВт	0,75	1,5
Число оборотов, в мин	2200	2200
Тип электродвигателя приспособления внутреннего шлифования	АОЛ2-12-2С1, М301	
Мощность, кВт		1,1
Число оборотов в мин		2830
Тип электродвигателя гидронасоса	АО2-31-6-С1, М302	АО2-32-6-С1, М302
Мощность, кВт	1,5	2,2
Число оборотов, в мин	950	950
Тип электродвигателя перегона шлифовальной бабки	АОЛ12-4, М361	
Мощность, кВт		0,18
Число оборотов, в мин		1400
Тип электронасоса		ПА45
Мощность, кВт		0,15
Число оборотов, в мин		2800
Производительность, л/мин		45
Тип электродвигателя смазки шпинделя круга		ДП21-4
Мощность, кВт		0,27
Число оборотов, в мин		1450
Тип электродвигателя смазки направляющих стола		АОЛО12-4, М362
Мощность, кВт		0,08
Число оборотов, в мин		1390
Тип электродвигателя магнитного сепаратора		АОЛ11-4, М362
Мощность, кВт		0,15
Число оборотов, в мин		1400
Тип электродвигателя вентилятора станции гидропривода		ФТ-012/2, М362
Мощность, кВт		0,12
Число оборотов, в мин		2800
Тип электродвигателя фильтр-транспортера (только для станков мод. ЗУ131В, ЗУ132В, ЗУ142В)		АОЛ11-4, М362
Мощность, кВт		0,12
Число оборотов, в мин		1400

Сведения о ремонте

Таблица 15

Наименование и обозначение составных частей станка	Основание для сдачи в ремонт	Дата		Категория сложности ремонта	Ремонтный цикл работы станка в час.	Вид ремонта	Должность, фамилия и подп. ответственного лица	
		поступление в ремонт	выход из ремонта				производившего ремонт	ремонт

Сведения об изменениях в станке

Таблица 16

Наименование и обозначение составных частей станка	Основание (наименование документа)	Дата проведенных изменений	Характеристика работы станка после проведения изменений	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	

Свидетельство о консервации

Станок универсальный круглошлифовальный мод. 34142

класс точности П заводской номер _____ подвергнут

консервации согласно установленным требованиям.

Дата консервации 1977 г.

Срок консервации один год

Консервацию произвел Бр Скорняков

Принял Даминин О

Свидетельство об упаковке

Станок универсальный круглошлифовальный мод. 34142

класс точности П, заводской номер _____, упакован

согласно установленным требованиям.

Дата упаковки 25/10/77

Упаковку произвел Мафунин

Принял Лобач

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Техническое описание

Назначение и область применения	3
Состав станка	3
Устройство, работа станка и его составных частей	4
Гидросистема	15
Система смазки	24
Инструкция по эксплуатации	
Указание мер безопасности	30
Порядок установки	30
Подготовка станка к первоначальному пуску и первоначальный пуск	32
Настройка, наладка и режим работы	33
Регулирование	36
Особенности разборки и сборки станков при ремонте	39
Паспорт	
Общие сведения	43
Основные технические данные и характеристики	44
Сведения о ремонте	52
Сведения об изменениях в станке	53
Свидетельство о консервации	54
Свидетельство об упаковке	55

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Руководство по эксплуатации и электрооборудования, РЭ1

Комплект поставки, РЭ2

Свидетельство о приемке, РЭ3

**СТАНКИ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЕ
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЗУ142, ЗУ142В,
ЗУ143, ЗУ144**

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ
РЭ2**

Продолжение

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ		
	<u>Станок в сборе</u>		
	<u>Запасные части</u>		
ФГ-34-10	Фильтроэлемент	5	
	<u>Инструмент</u>		
ГОСТ 2424-67 ПП600x63x305 ПП80x25x20 ПП32x25x10 ПП25x13x6	Круг шлифовальный	I I I I	
55 ИС-150	Ключ торцевой	I	
	Ключ для электрошкафа	I	
ГОСТ 11737-66	Ключ для деталей с шестигранным углублением "под ключ"	I I I I I	
7 8 10 12 14			
ГОСТ 2839-71	Ключ гаечный с открытыми зевами двухсторонний	I	
78II-0002 78II-0041 78II-0003 78II-0022 78II-0023 78II-0025 78II-0007		I I I I I I	5,5-7 27-30 8-10 14-17 17-19 22-24 12-13
ГОСТ 17199-71	Отвертка	I	

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
7810-0394 ГОСТ 8768-58 ДО-75	Державка	I I	
	<u>Принадлежности</u>		
	Установка подачи охлаждающей жидкости	I	
	<i>Шкаф управления</i>	I	
	Бак для шлама	I	
	Гидростанция	I	
<i>I, 80, 250, 000, СТП</i> 782-105	Шпиндель для внутреннего шлифования (в комплекте с удлинителями)	I	18000 об/мин
<i>I, 100, 250, 000, СТП</i> 782-106 77-74	То же	I	12000 об/мин
ЗУ142-870	Люнет открытый	2	
ЗУ142-875	Люнет закрытый	I	Ø15-150 мм
ЗУ142-876	- " - " -	I	Ø100-220 мм
ЗУ142-930	Прибор для правки шлифовального круга	I	
ЗУ142-943	Прибор для правки шлифовального круга	I	
	Индикаторное устройство для контроля поворота стола	I	
	Индикаторный упор для контроля поступательного перемещения стола	I	
	Серьга для снятия фланца с кругом	I	
ШУ-297	Механизм для балансировки шлифовального круга	I	
БВ 3156-125	Скоба индикаторная навесная	I	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ШУ-966А	Кронштейн с гидротормозом для индикаторной скобы	1	
	Рукоятка для поворота стола и отвода пиноли задней бабки	1	
	Комплект хомутиков	1	
	Оправка для статической балансировки шлифовального круга	1	
73100 ИЭ-1	Прибор виброизмерительный	1	
7100-0009А	Патрон трехлапчатый самоцентрирующий	1	СТ250А
ГОСТ 2675-71 ГОСТ 13214-67	Центр упорный	2	КМ 5
7032-0034 ГОСТ 577-68	Индикатор	1	
И4 10 кл. I			
ГОСТ 3643-54	Шприц для смазки тип I	1	
	Башмак для выстановки станка	10	Для ЗУ142 и ЗУ142В
		12	Для ЗУ143
		14	Для ЗУ144
МРТУ 176-45-68 1000x1x40	Ремень плоский	2	
ГОСТ 1284-68 0-1000 вн. III А-1600 вн. III	Ремень клиновой	8	
		8	

ГАРАНТИЯ

Завод-изготовитель гарантирует в течение 18 месяцев безотказную работу станка и сохранение норм точности, указанных в акте приемки, при соблюдении потребителем правил по транспортированию, хранению и эксплуатации станка.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с момента прибытия станка на станцию назначения или с момента получения его на складе завода-изготовителя.

Лубны, з. 2095-3000-76 г.

Продолжение

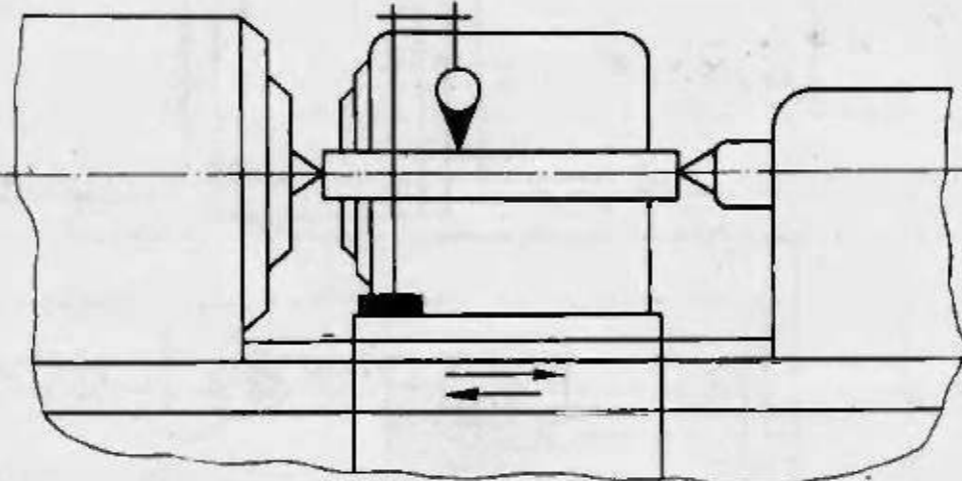
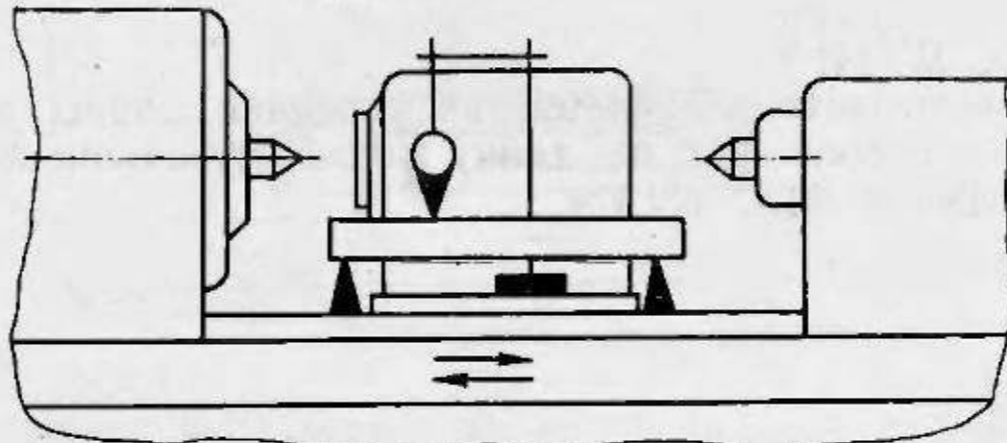
Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Комплект щитков ограждения	I	
	<u>Документы</u>		
ЗУ131, ЗУ131В, ЗУ132, ЗУ132В, ЗУ142, ЗУ142В, ЗУ143, ЗУ144	Руководство по эксплуатации		
РЭ РЭ1	Руководство по эксплуатации электрооборудования		
РЭ2	Комплект поставки		
РЭ3	Свидетельство о приемке		
	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ОСОБОМУ ЗАКАЗУ		
	<u>Сменные части</u>		
ЗМ151-2101	Шкив сменный	I	
	<u>Принадлежности</u>		
ЗУ142-870	Люнет открытый		Количество по заказу
ЗУ142-875	Люнет закрытый		То же
ЗУ142-876	- " - " -		- " -
ЗУ142-880	Прибор для радиусной правки шлифовального круга	I	
ЗУ142-890	Прибор для правки шлифоваль- ного круга по копиру	I	

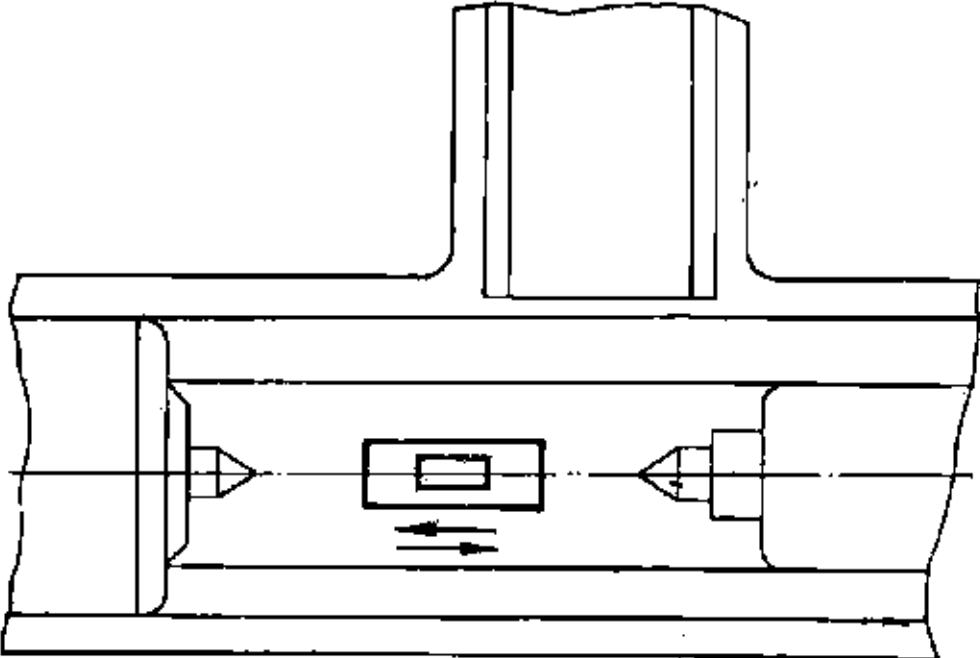
Продолжение

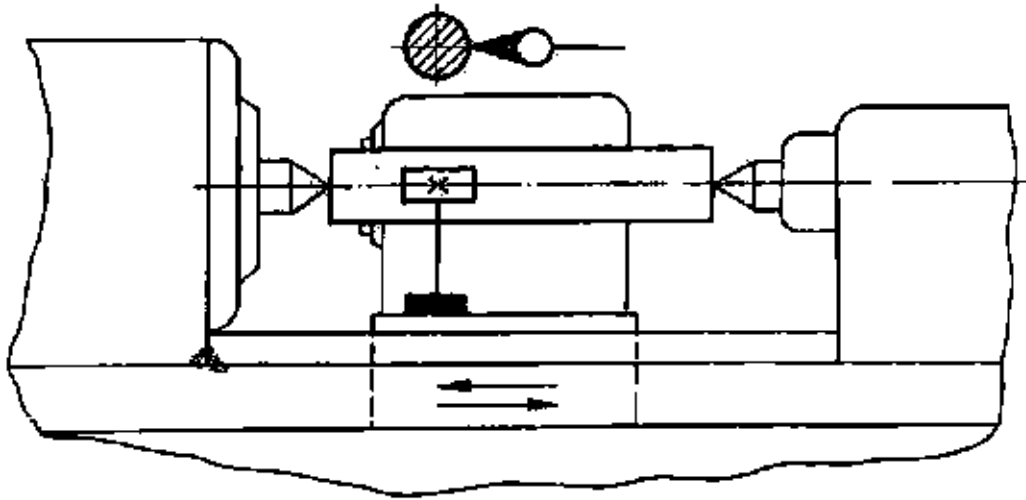
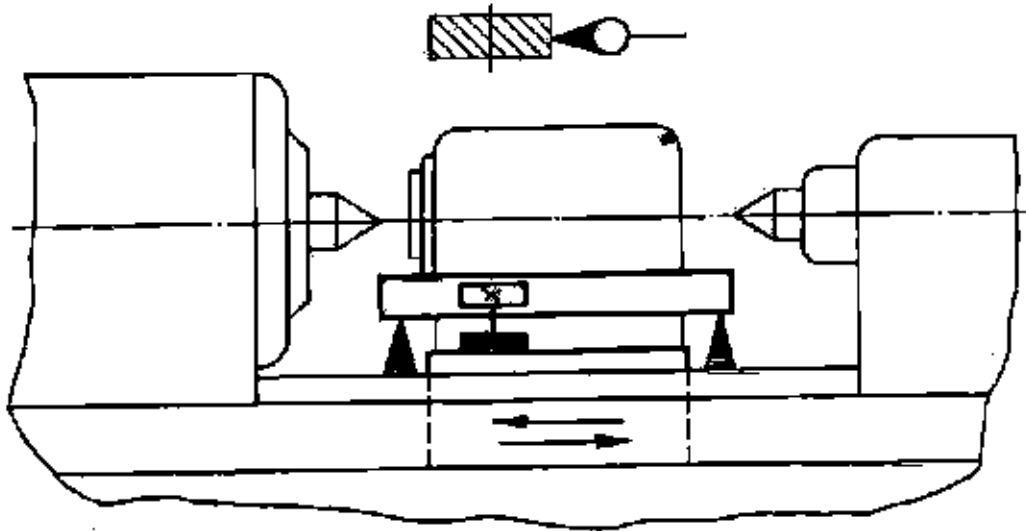
Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ЗМ151-946	Приспособление для стати- ческой балансировки шлифо- вального круга	I	
ЗУ142-941	Мостик для установки уровня	I	
ЗУ142-942	Планшайба	I	
ЗУ142-945	Призма	2	
ЗУ142-946	Зажим цапговый	I	

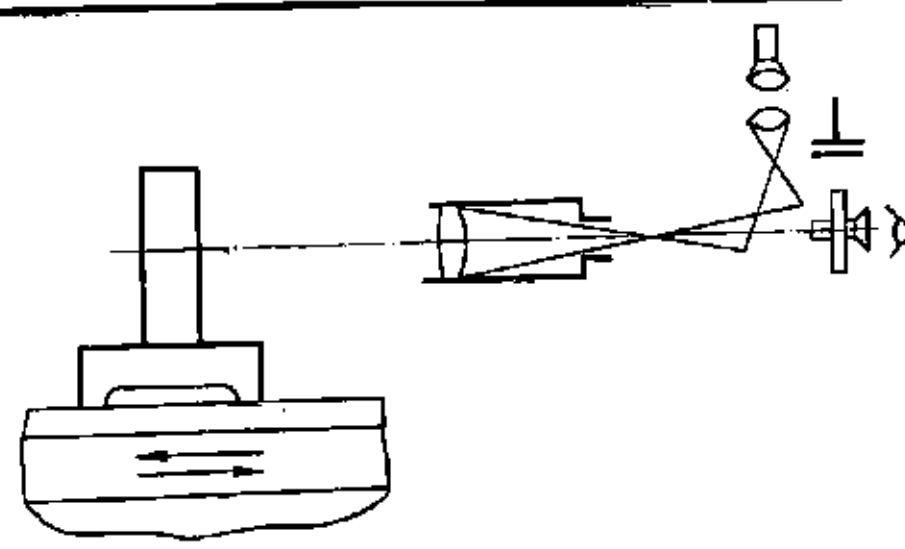
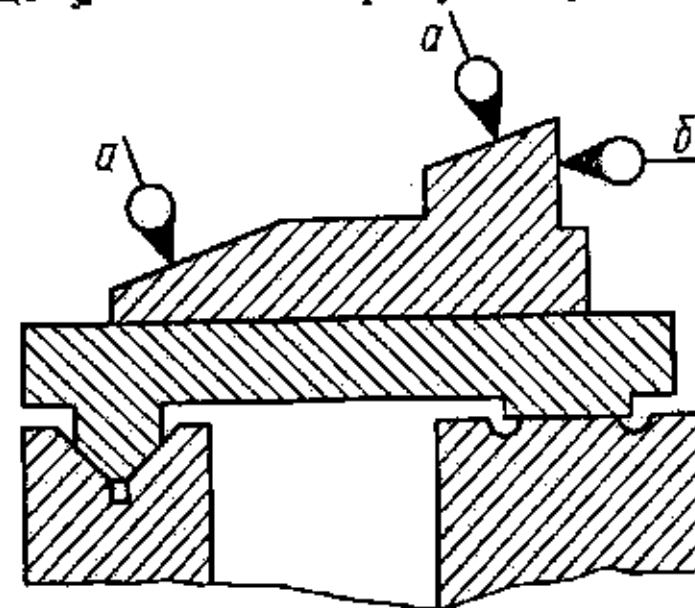
ИСПЫТАНИЕ СТАНКА НА СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ ТОЧНОСТИ ПО ГОСТ 11654—72 И ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Точность установки станка по уровню в продольном и поперечном направлениях перед проверкой должна быть 0,02/1000

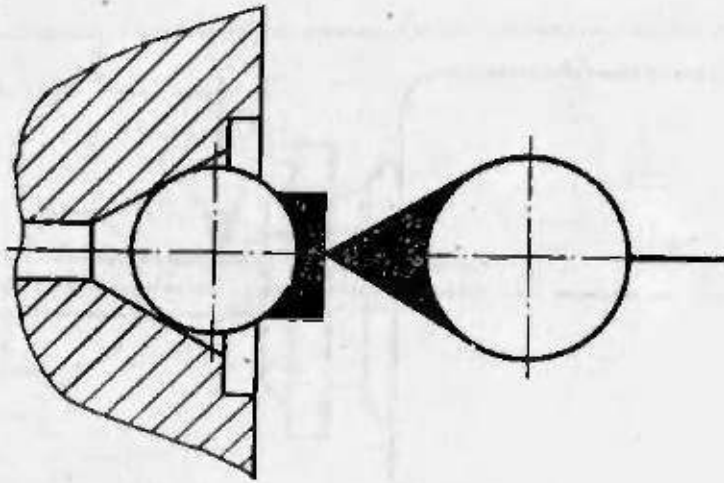
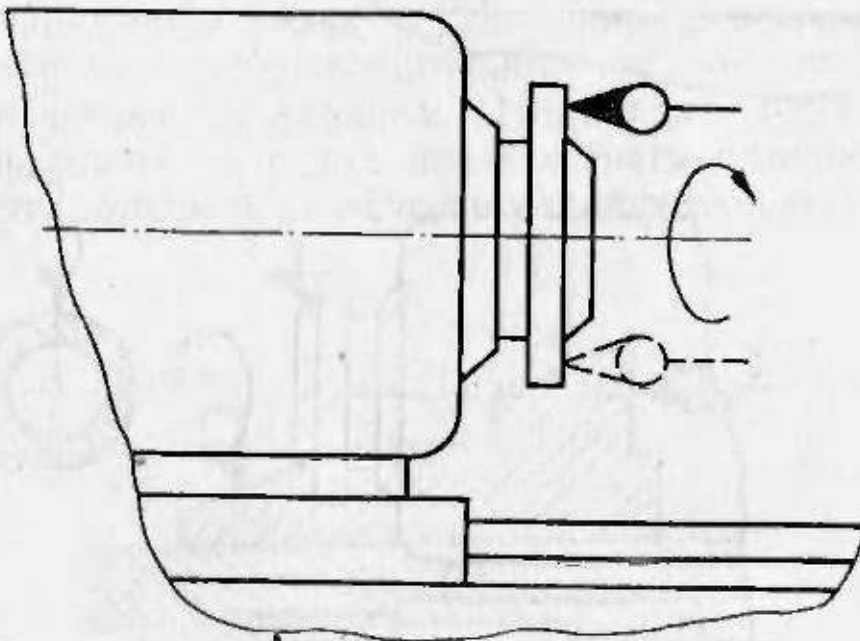
№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
I. Проверка точности станка				
1	Прямолинейность перемещения стола, проверяемая в вертикальной плоскости (вогнутость траектории перемещения стола не допускается)	<p>Мод. 3У131, 3У132, 3У142</p>  <p>Мод. 3У143 Индикатор укрепляется на шлифовальной бабке или вблизи от нее.</p> 	<p>Мод. 3У131</p> <p>16</p> <p>Мод. 3У132, 3У142</p> <p>20</p> <p style="font-size: 1.5em;">18</p> <p>Мод. 3У143, 3У144</p>	

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
		<p>Показания индикатора на концах оправки или линейки должны быть одинаковыми или разность их должна быть учтена при оценке результатов измерения. Стол перемещают на длину хода</p>  <p>Мод. ЗУ144 Уровень устанавливается на середине длины стола. Стол перемещают на длину хода, останавливая для измерения через 500 мм</p>	25	2

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
2	Прямолинейность перемещения стола, проверяемая в горизонтальной плоскости (вогнутость траектории перемещения стола не допускается)	 <p>Мод. ЗУ131, ЗУ132, ЗУ142</p>	8	Мод. ЗУ131
		 <p>Мод. ЗУ143 Индикатор укрепляется на шлифовальной бабке или вблизи от нее. Стол перемещают на длину хода. Показания индикатора на концах оправки или линейки должны быть одинаковыми</p>	10 12	Мод. ЗУ132, ЗУ142 8 Мод. ЗУ143, ЗУ144

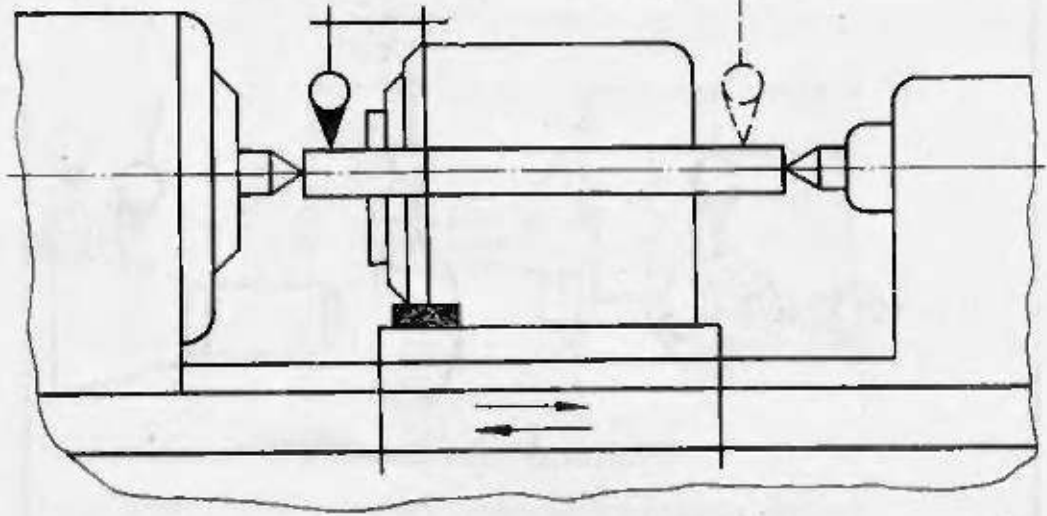
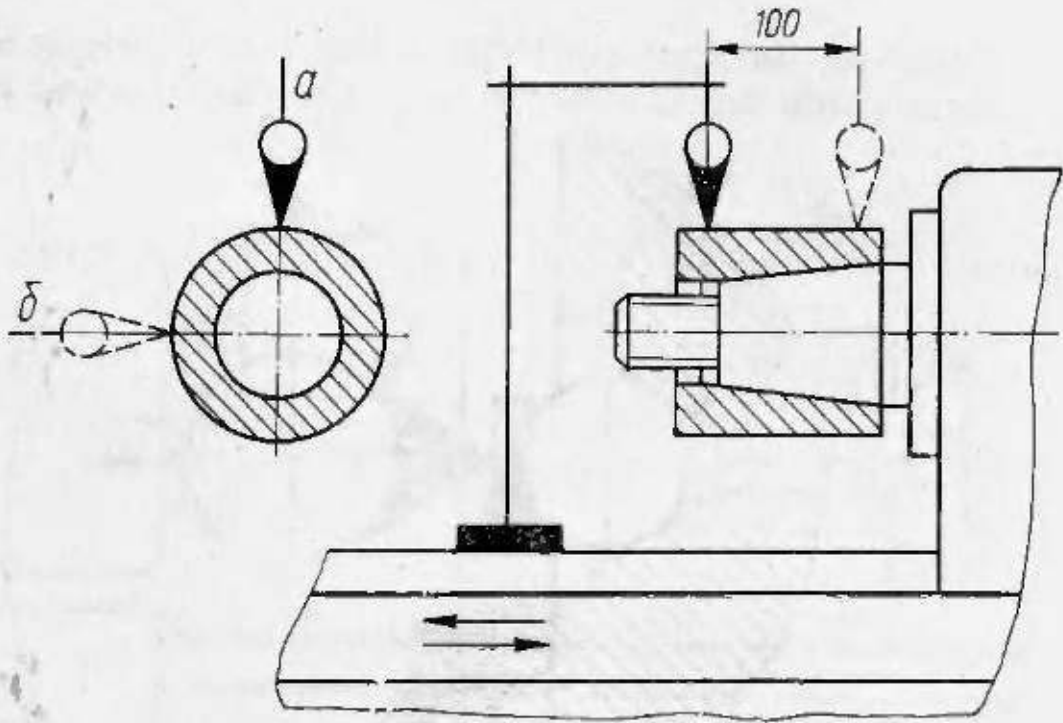
№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
3	Прямолинейность и параллельность базовых поверхностей верхнего стола (для бабок) направлению продольного перемещения стола	 <p>Мод. ЗУ144 На середине длины стола устанавливают ползушку с плоским зеркалом. Коллимационное устройство устанавливают рядом со станком. Показания прибора в крайних положениях стола должно быть одинаковым. Выпуклость допускается в сторону шлифовальной бабки</p>  <p>Боковую направляющую «б» выверяют в нулевое положение по концам хода стола. Стол перемещают на длину хода</p>	<p>Мод. ЗУ131 5 12 Мод. ЗУ132, ЗУ142 16 Мод. ЗУ143, ЗУ144</p>	

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
4	<p>Радиальное биение оси отверстия шпинделя передней бабки:</p> <p>а) у торца шпинделя; б) на длине $L=300$ мм</p>		<p>20</p> <p>а/6; б/10</p>	<p>18</p> <p>6 5</p> <p>8 8</p>
5	<p>Радиальное биение наружной базовой поверхности конца шпинделя передней бабки относительно оси вращения</p>		<p>6</p>	<p>5 2</p>

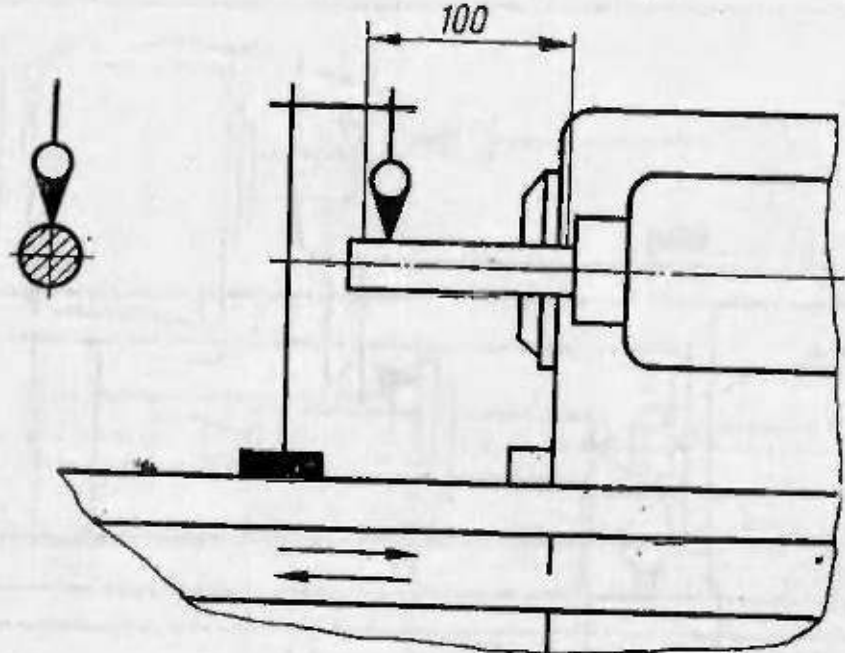
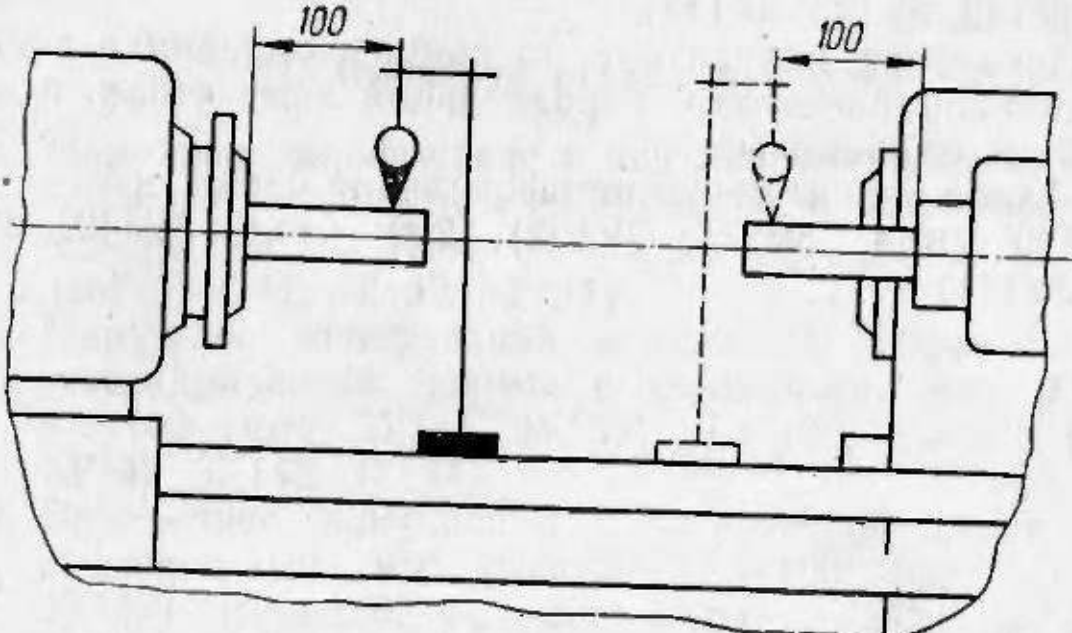
№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
6	Осевое биение шпинделя передней бабки		4	4
7	Торцевое биение базовой поверхности шпинделя передней бабки		8	7 8

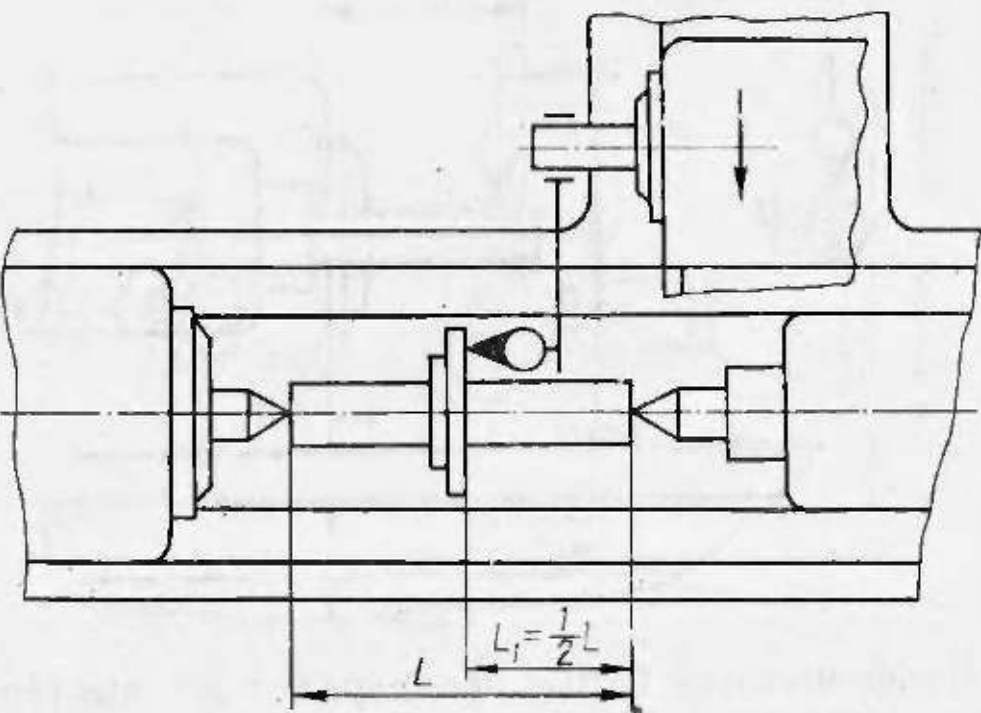
№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
8	Одновысотность расположения оси шпинделя передней бабки при повороте ее вокруг вертикальной оси		20	17
		Измерения производят в крайних I, III и среднем II положениях передней бабки при затянутых винтах		

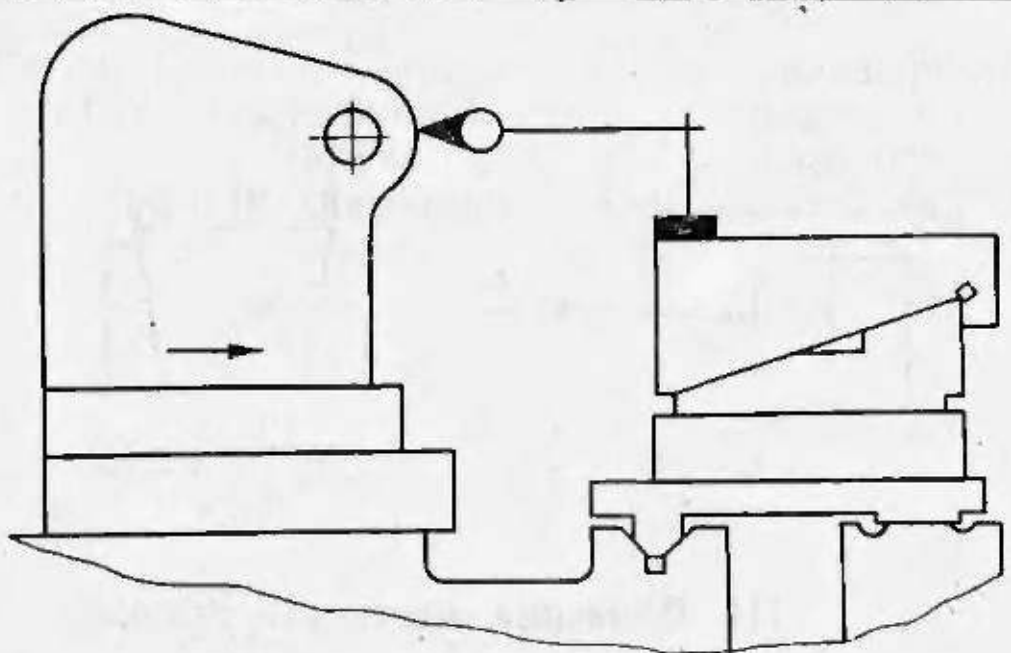
№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
9	Параллельность оси шпинделя передней бабки направлению перемещения стола в вертикальной плоскости	<p>Бабка предварительно выверяется в нулевое положение в горизонтальной плоскости</p>	20 (свободный конец оправки может отклоняться только вверх)	18 16 4
10	Параллельность оси отверстия пиноли задней бабки направлению перемещения стола: а) в вертикальной плоскости; б) в горизонтальной плоскости	<p>Верхний стол выставляется в нулевое положение</p>	а/20; б/10	9 7 8 6

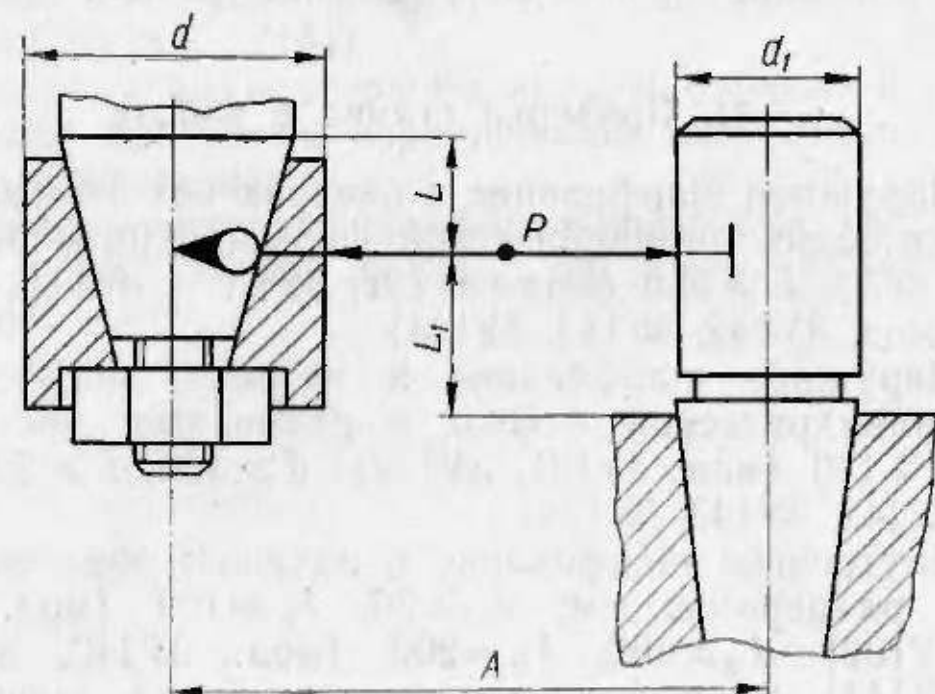
№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
11	Одновысотность осей отверстий шпинделя передней бабки и пиноли задней бабки	 <p>Верхний стол и передняя бабка выставляются в нулевое положение</p>	10 (ось отверстия пиноли задней бабки должна быть не ниже оси отверстия шпинделя передней бабки)	8 5
12	Параллельность оси шлифовального шпинделя направлению перемещения стола в вертикальной плоскости	 <p>Шлифовальная бабка предварительно выставляется в нулевое положение</p>	10 (свободный конец оправки может отклоняться только вверх)	8

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
13	Радиальное биение базисрующего конца шлифовального шпинделя под круг		6	6
14	Осевое биение шлифовального шпинделя под круг		6	6

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
15	Параллельность оси гнезда кронштейна внутришлифовального шпинделя направлению перемещения стола в вертикальной плоскости	 <p>Шлифовальная бабка предварительно выставляется в нулевое положение в горизонтальной плоскости</p>	10 (отклонение свободного конца справки допускается только вверх)	8
16	Одновысотность расположения осей шпинделя передней бабки и гнезда в кронштейне внутришлифовального шпинделя над столом		20 (ось шпинделя передней бабки должна быть не ниже оси гнезда в кронштейне внутришлифовального шпинделя)	18

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
17	Прямолинейность и перпендикулярность перемещения шлифовальной бабки направлению перемещения стола	 <p> $L = 700$ мм (мод. ЗУ131); $L = 1000$ мм (мод. ЗУ132, ЗУ142, ЗУ143, ЗУ144) Показания индикатора по концам оправки в горизонтальной плоскости, параллельной ходу стола, должны быть одинаковые Длина перемещения шлифовальной бабки, мм: 140 (мод. ЗУ131, ЗУ132), 200 (мод. ЗУ142, ЗУ143, ЗУ144) </p>	8	7
			(при перемещении шлифовальной бабки к линии центров отклонение ее допускается только в сторону передней бабки)	

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
18	Точность малых перемещений ручными и импульсными механизмами подачи шлифовальной бабки	 <p>Шлифовальная бабка перемещается последовательно не менее 5 раз). Предварительно производится (два раза) подналадочное перемещение бабки точной подачей</p> <p>II. Проверка станка в работе</p>	±0,6 Длина ручного перемещения 2,5 мкм	±0,6 2,5
19	Точность цилиндрических поверхностей образца: а) постоянство диаметра в продольном сечении; а) постоянство диаметра в поперечном сечении	<p>1. Наружное шлифование в центрах без люнета; образец-валик цилиндрической формы с размерами, мм: $d \geq 35$, $L \geq 280$ (мод. ЗУ131, ЗУ132); $d \geq 50$, $L \geq 400$ (мод. ЗУ142, ЗУ143, ЗУ144)</p> <p>2. Наружное шлифование в патроне; образец-валик цилиндрической формы с размерами, мм: $d \geq 70$, $L \geq 140$ (мод. ЗУ131, ЗУ132); $d \geq 100$, $L \geq 200$ (мод. ЗУ142, ЗУ143, ЗУ144)</p> <p>3. Внутреннее шлифование в патроне; образец-штулка с размерами, мм: $d_0 \geq 50$, $l_0 = 100$ (мод. ЗУ131, ЗУ132) $d_0 \geq 100$, $l_0 = 200$ (мод. ЗУ142, ЗУ143 и ЗУ144) d_0 и l_0 — диаметр и длина шлифуемого отверстия)</p>	a/8; б/5	8 5

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
20	Плоскостность торцовой поверхности образца	Шлифование в патроне торцовой поверхности образца — диска диаметром, мм: $d \geq 140$ (мод. ЗУ131, ЗУ132) $d \geq 200$ (мод. ЗУ142, ЗУ143, ЗУ144)	8	8
21	Класс чистоты обработанных на станке поверхностей образцов (по ГОСТ 2789—59) а) цилиндрической наружной; б) цилиндрической внутренней; в) плоской торцовой	Образцы те же, что и в проверках 19 и 20	(выпуклость не допускается)	
			а) $\nabla 9$;	$\nabla 9$
			б) $\nabla 8$;	$\nabla 8$
			в) $\nabla 7$;	$\nabla 7$
22	Относительное перемещение под нагрузкой оправок, закрепленных на шпинделе шлифовальной бабки, в конусе шпинделя передней бабки и пиноли задней бабки	<p>III. Проверка жесткости станка</p> <p>а) с передней бабкой</p> 	Мод. ЗУ131, ЗУ132, 80	

№ проверки

Что проверяется

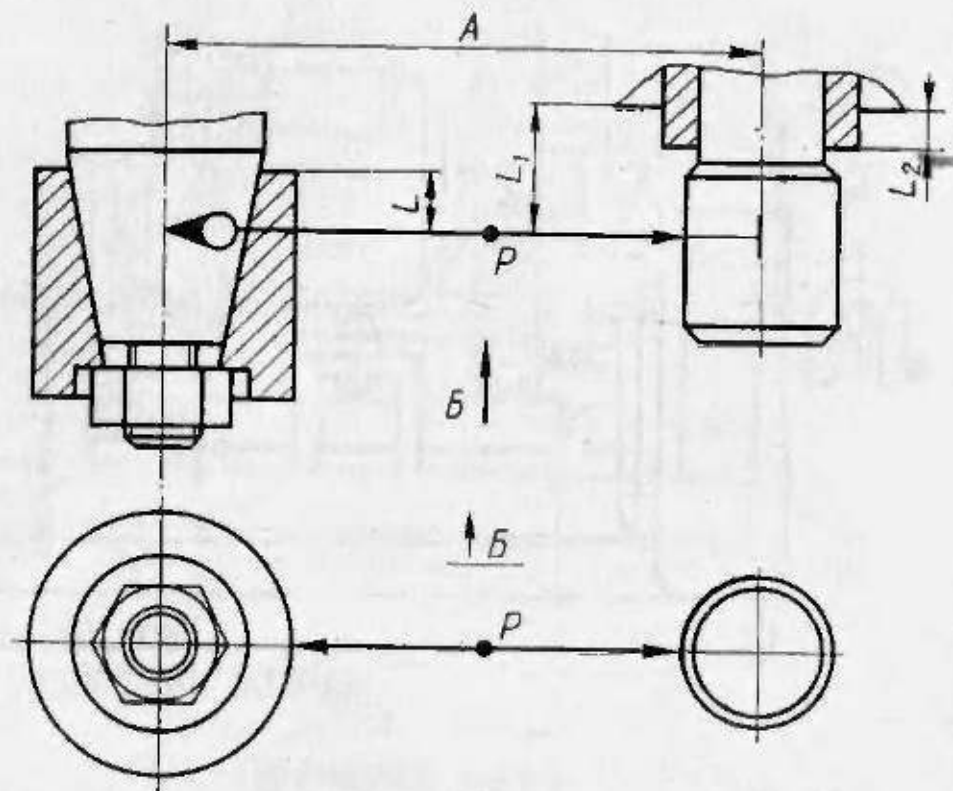
Эскиз и метод проверки

Отклонение, мкм

допускаемое

фактическое

б) с задней бабкой

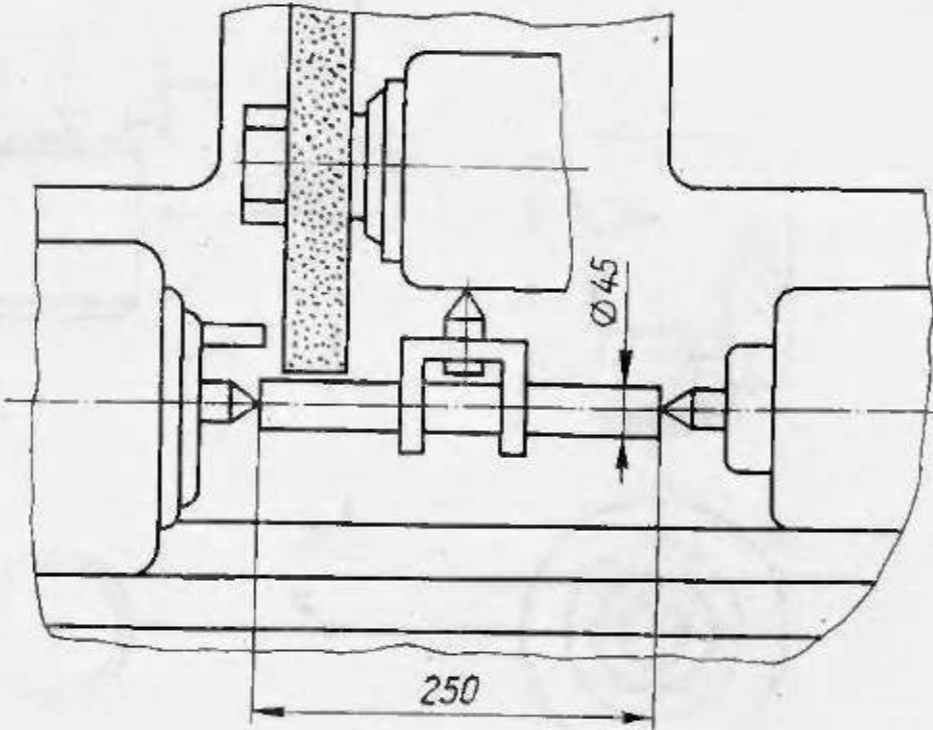


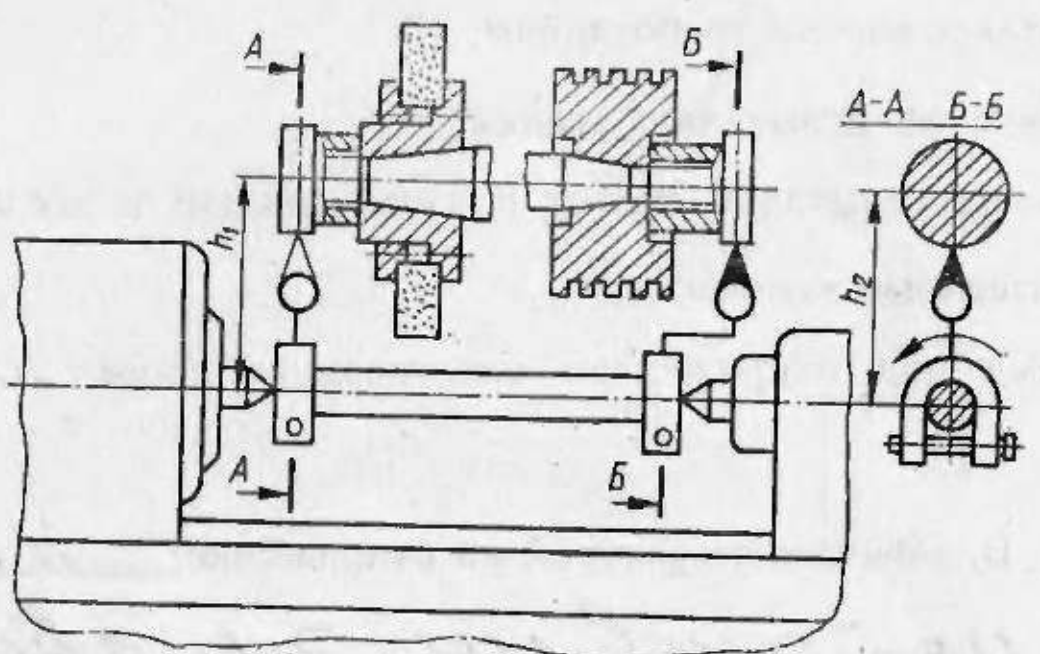
Величина нагрузки, размеры оправок и их взаимное расположение должны соответствовать данным таблицы:

d	d_1	A	L	L_1	$P_{кгс}$	Мод. станка
106	30	190	28	48	26	ЗУ131, ЗУ132
140	38	236	34	60	40	ЗУ142, ЗУ143, ЗУ144

Мод. ЗУ142, ЗУ143, ЗУ144
90

86

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
23	Колебания шлифовальной бабки относительно оправки, зажатой в центрах, при одновременном вращении шлифовального шпинделя и планшайбы передней бабки на холостом ходу (двойная амплитуда)	<p>IV. Проверка колебаний станка на холостом ходу</p> 	4	4
24	Линейное (в плоскости А-А) и угловое смещение оси шпинделя шлифовального круга относительно оси центров передней и задней бабок в результате разогрева	<p>V. Проверка станка на стабильность взаимного расположения рабочих органов под тепловой нагрузкой</p>	<p>Линейное смещение мод. ЗУ131, ЗУ132</p> <p>45 Мод. ЗУ142, ЗУ143, ЗУ144</p> <p>50</p>	<p>50</p>

№ проверки	Что проверяется	Эскиз и метод проверки	Отклонение, мкм	
			допускаемое	фактическое
	станка на холостом ходу (проверка производится выборочно)	 <p>$h_1 = h_2 \approx 350$ мм Время разогрева 60 мин</p>	Угловое смещение 4 на длине $L = 100$ мм	
25	Общий уровень шума при работе станка на холостом ходу	<p>VI. Проверка шума станка</p> <p>Шумомер устанавливается на высоте 1,5 м над уровнем пола на расстоянии 0,5 м от станка в наименьшем удалении от источника наибольшего шума</p>	82 дБ	78 дБ

Испытания станка на соответствие остальным техническим условиям

Станок отвечает требованиям ГОСТ 7599—55 и техническим условиям на станок.

Принадлежности и приспособления к станку

Станок укомплектован согласно установленным требованиям.

Общее заключение по испытанию станка

На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным к эксплуатации.

Дополнительные замечания

1. Станок оборудован испытанными под напряжением электродвигателями *перешенного*

тока на напряжение 380 В, электроаппаратурой на напряжение 110 В,

2. *На п/бабке установлен эл. двигатель с*

3. *постоянного тока*

М. П.



ОТК

23/5

1977 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплектная станция гидропривода Г48-ЗУ131 предназначена для привода и управления следующими движениями универсального круглошлифовального станка:

продольное реверсивное перемещение стола с рабочей скоростью или скоростью правки;

регулируемый по скорости перегон стола при отведенной шлифовальной бабке:

осциллирующее движение стола;

быстрый подвод и отвод шлифовальной бабки;

выключение механизма ручного перемещения стола при включении гидравлического перемещения стола;

периодические подачи при продольном шлифовании;

отключение муфты для возможности быстрого перегона шлифовальной бабки;

автоматический отвод шлифовальной бабки при перегрузке с одновременной остановкой перемещения стола;

отвод пиноли задней бабки при отведенной шлифовальной бабке;

смазка направляющих стола;

смазка подшипников шпинделя шлифовальной бабки;

разгрузка круговых направляющих шлифовальной бабки при ее установочных поворотах.

Комплектная станция гидропривода предназначена также для охлаждения и фильтрации масла и должна работать на чистых минеральных маслах при температуре окружающего воздуха от $+10$ до $+40^{\circ}\text{C}$. Масла, заливаемые в бак, должны быть отфильтрованы от посторонних частиц размером более $0,04$ мм.

Рабочей жидкостью основной гидросистемы является минеральное масло марки «Турбинное 22» по ГОСТ 32—53 вязкостью от 10 до 213 сСт.

Рабочей жидкостью системы смазки подшипников является минеральное масло марки «Велосит» по ГОСТ 1840—51 вязкостью от 4 до 30 сСт.

Рабочей жидкостью системы смазки направляющих является минеральное масло марки ВНИИНП-401 по ГОСТ 11058—64 вязкостью от 10 до 200 сСт.

Температура масел от $+10$ до $+50^{\circ}\text{C}$.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Исполнение	1Г48-3У131	2Г48-3У131
Емкость резервуаров бака, л:		
резервуар системы гидропривода	160	
резервуар системы смазки направляющих стола	25	
резервуар системы смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки	63	
Марки заливаемых масел:		
в систему гидропривода	Турбинное 22 ГОСТ 32—53	
в систему смазки направляющих стола	ВНИИНП-401 ГОСТ 11058—64	
в систему смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки	Велосит ГОСТ 1840—51	
Насосные установки:		
насос системы гидропривода:		
тип	12Г12-33А	12Г12-33
производительность, л/мин	12/25	12/35
насос системы смазки направляющих стола:		
тип	С12-51	
производительность, л/мин	1,5	
насос системы смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки:		
тип	ВГ11-11А	
производительность, л/мин	5	
Номинальное давление, кгс/см ² :		
в системе привода стола	10	
в системе привода перемещения шлифовальной бабки	12	
в системе смазки направляющих стола	0,4	
в системе смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки	1,3—2	
Шумовая характеристика по ГОСТ 11870—66, дБ	77	
Габариты, мм	1284×930×1400	
Масса, кг	730	

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Род тока питающей сети	трехфазный	
Частота тока, Гц	50	
Напряжение, В	380	
Напряжение переменного тока цепей управления, В	110	
Количество электродвигателей	4	
Электродвигатель насоса системы гидропривода:		
марка	АО2-31-6С2	АО2-32-6С2
тип	М301	М301
исполнение	фланцевое	
мощность, кВт	1,5	2,2
номинальная частота вращения вала двигателя, об/мин	950	950

Электродвигатель насоса системы смазки направляющих стола:		
тип и марка	АОЛ012-4М361	
исполнение	фланцевое	
мощность, кВт	0,08	
номинальная частота вращения вала двигателя, об/мин	1390	
Электродвигатель насоса системы смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки:		
тип и марка	ДПТ21-4М361-С2	
исполнение	фланцевое	
мощность, кВт	0,27	
номинальная частота вращения вала двигателя, об/мин	1400	
Электродвигатель воздушного теплообменника:		
тип	ТО, 12-2	
исполнение	фланцевое	
мощность, кВт	0,12	
номинальная частота вращения вала двигателя, об/мин	2800	
Общая установленная мощность всех электродвигателей, кВт	1,97	2,67

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И РАБОТЫ

Комплектная станция гидропривода представляет собой гидроагрегат, состоящий из гидробака, на котором размещены насосные установки, заливные горловины, сливные пробки, магнитные патроны и гидрошкаф, на котором размещены фильтры, панели с контрольно-регулирующей и распределительной аппаратурой, электрокоробка и воздушный теплообменник.

Комплектная станция гидропривода комплектуется по принципу узловой сборки и состоит из следующих основных узлов (рис. 1 и 2):

- гидробака Г48-3М151.10А;
- гидрошкафа Г48-85.12;
- насосной установки Г49-32;
- насосной станции смазки подшипников Г48-3М151.13;
- насосной станции смазки направляющих Г48-3М151.16;
- электрооборудования комплектной станции гидропривода Г48-3У131.03А;
- пробки сливной Г48-3У151.14;
- воздушного теплообменника Г44-25;
- панели подвода шлифовальной бабки Г48-3У131.20А;
- панели насосной станции Г48-3У131.21А;
- клапана Г48-3М151.26А;
- заливной горловины Г48-83.14.

Гидробак служит резервуаром для масел и основанием для размещения остальных узлов.

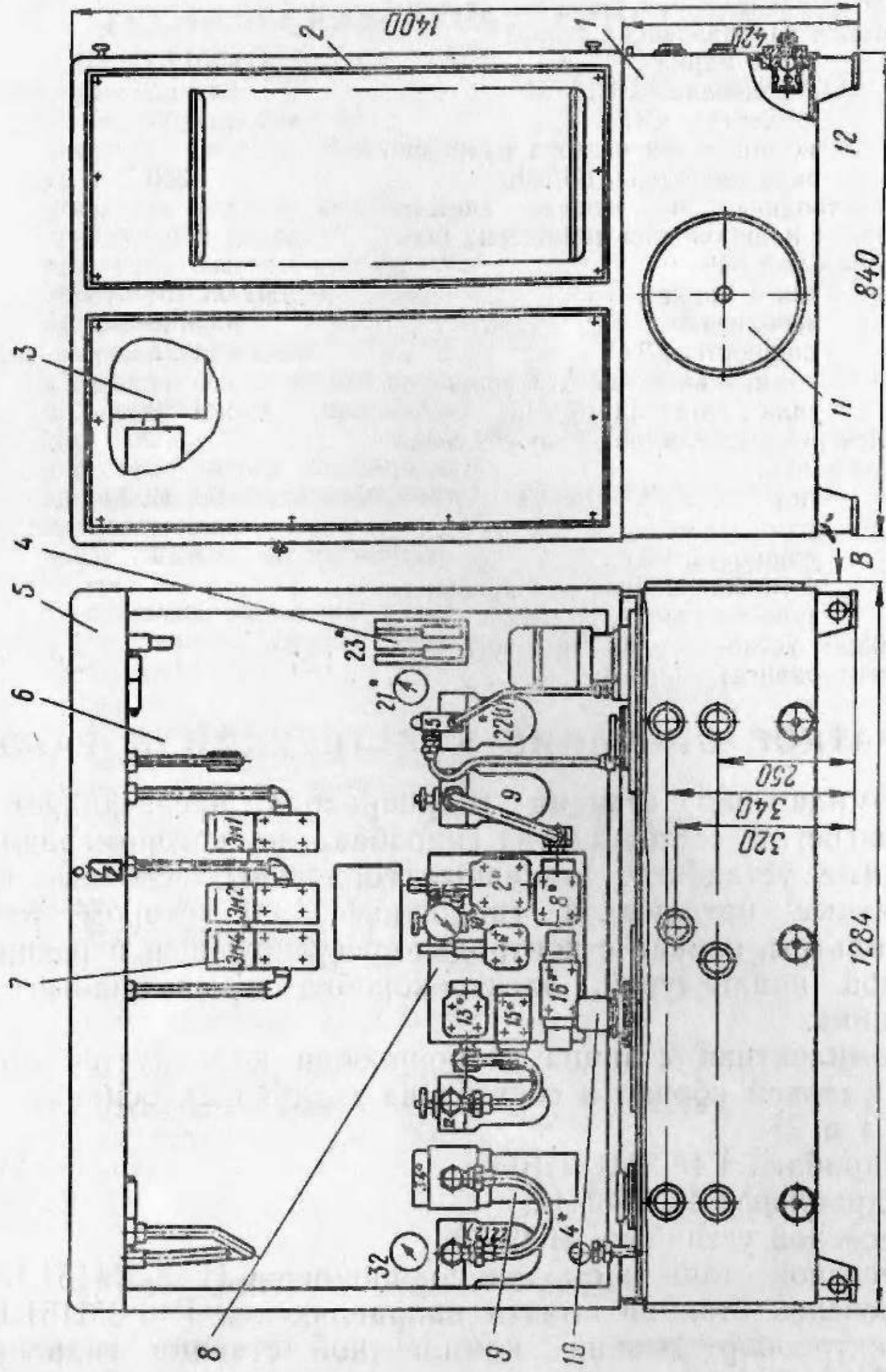
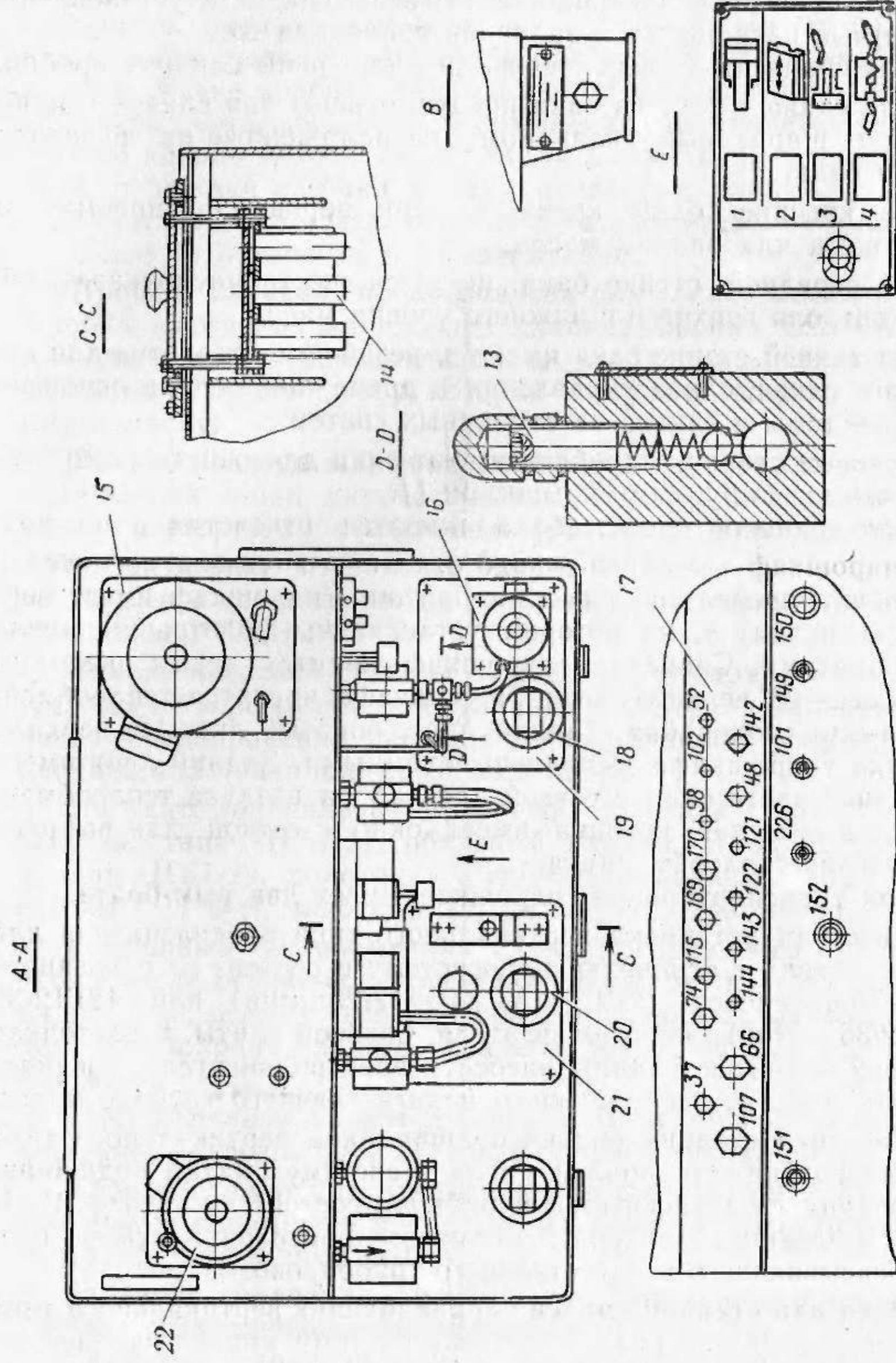


Рис. 1, 2. Общий вид комплектной станции гидропривода: 1 — гидробак; 2 — гидрошкаф; 3 — воздухообменник; 4 — распределитель смазки; 6 — электрооборудование комплектной станции гидропривода; 6 — вертикальный щит; 7 — панель подвода шлифовальной бабки; 8 — панель насосной станции; 9 — фильтр; 10 — воздушный фильтр; 11 — круглая крышка; 12 — сливная пробка; 13 — клапан; 14 — магнитный патрон; 15 — насосная установка; 16 — насос смазки направляющих; 17 — выводная планка; 18, 20 — заливная горловина; 19, 21 — крышка; 22 — насосная станция смазки подшипников

* Номера аппаратов расшифрованы в подрисуночных подписях к гидравлической схеме (рис. 3).



Сварной корпус бака разделен перегородками на три резервуара. Основной резервуар гидравлики разделен перегородками на зоны всасывания и слива.

На съемной крышке против окна в перегородке, через которое сливной отсек сообщается со всасывающим, установлены магнитные патроны 14 и заливная горловина 20.

Для сбора наружных утечек предусмотрены сливные пробки.

Для слива масел из бака предусмотрены три сливные пробки 12 с шариковым клапаном, расположенные на передней стенке бака.

На крышке бака крепятся три воронки с приемными фильтрами для залива масла.

На передней стенке бака имеются шесть маслоуказателей для контроля верхнего и нижнего уровня масла.

На задней стенке бака имеются резьбовые отверстия для основного слива, слива управления и дренажного слива основной гидросистемы и сливов из смазочных систем.

Боковые стенки гидробака имеют окна для очистки гидробака, закрытые круглыми крышками 11.

Для транспортировки бака имеются отверстия в ножках.

Гидрошкаф выполнен в виде отдельного узла и крепится к гидробаку посредством восьми болтов. Гидрошкаф имеет вертикальный щит 6, на котором установлены фильтры и панели с аппаратами. Спереди гидрошкаф закрыт двумя дверцами с замками. В верхней части гидрошкафа крепятся теплообменник и электрокоробка. Задний лист, боковые листы и верхняя крышка гидрошкафа выполнены съемными. Задний лист имеет в верхней части окно с сеткой для забора воздуха теплообменником, а верхняя крышка имеет окно с сеткой для выброса воздуха из теплообменника.

Для транспортировки гидрошкаф имеет два рым-болта.

Насосная установка вертикального типа предназначена для подачи масла в основную гидросистему и состоит из сдвоенного лопастного насоса 12Г12-33А ($Q=12/25$ л/мин) или 12Г12-33 ($Q=12/35$ л/мин), электродвигателя, базовой плиты, в расточках которой крепятся фланцы насоса и электродвигателя, соединительной муфты, всасывающего и нагнетающего трубопроводов.

Насосная станция смазки подшипников вертикального типа предназначена для подачи масла в систему смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки и состоит из насоса ВГ11-11А ($Q=5$ л/мин), электродвигателя, соединительной муфты, плиты, всасывающего и нагнетающего трубопроводов.

Насосная станция смазки направляющих вертикального типа предназначена для подачи масла в систему смазки направляющих стола и состоит из насоса С12-51 ($Q=1,5$ л/мин), электро-

двигателя, соединительной муфты, плиты, всасывающего и нагнетающего трубопроводов.

Электрооборудование комплектной станции гидропривода представляет собой электрокоробку с откидывающейся на петлях дверкой, к которой подходят электрорукава от всех электроаппаратов, расположенных на гидроагрегате. На боковых стенках коробки имеются отверстия для ввода электрокабеля. В нижней стенке коробки имеется окно с крышкой для крепления арматуры, металлорукавов, в которых осуществляется разводка. Внутри короба находится клеммный набор, куда подходят провода от нижней крышки. К баку приварена планка, к которой подходят провода заземления от электродвигателей и панели.

Внизу бака имеется болт заземления.

Пробка сливная предназначена для слива масла из бака. Пробка состоит из шарикового клапана, пробки С98-4 и трубы для слива масла. Для слива масла необходимо вместо пробки С98-4 закручивать трубу, которая отжимает шарик, открывая выход маслу.

Панель подвода шлифовальной бабки служит для отвода пиноли задней бабки, автоматического отвода шлифовальной бабки при перегрузке и отключения муфты, для возможности быстрого перегона шлифовальной бабки.

На плите закреплены три золотника с электромагнитным управлением Р102-Э-11-Б44.

Панель насосной станции служит для предохранения гидросистемы от перегрузки, поддержания и контроля заданного давления, предохранения системы от инерционной разрядки и периодических подач шлифовальной бабки.

На плите закреплены: напорный золотник ПГ54-22, напорный золотник ПГ54-24, обратный клапан ПГ51-22, обратный клапан ПГ51-24, золотники с гидроуправлением Р102-Г-11-Б44 и Р102-Г-11-Ф44, золотник для включения манометра МГ574Н.

Воздушный теплообменник Г44-25 предназначен для охлаждения масла основной гидросистемы и состоит из трех масляных радиаторов, осевого вентилятора с приводным электродвигателем, предохранительного клапана для защиты радиаторов и кожуха.

Теплообменник крепится через промежуточные кронштейны к каркасу гидрошкафа и соединен сливной трубой с гидробаком.

Клапан служит для предохранения системы смазки направляющих от перегрузки и состоит из корпуса, регулировочного винта, шарика и пружины.

Заливная горловина служит для залива масла и состоит из стакана, выполненного из стальной сетки, корпуса и крышки.

Гидробак выполнен герметичным, сообщение с атмосферой

происходит через воздушный фильтр 10. Масло, возвращаемое в бак из системы, охлаждается, проходя через воздушный теплообменник 3, и по пути к полости всасывания насоса проходит мимо магнитных патронов 14, где улавливаются магнитные частицы.

Необходимые связи между узлами комплектной станции гидропривода и выводной планкой 17 осуществляются латунными трубами с соединительной арматурой.

Выводная планка предназначена для присоединения гибких шлангов от станка.

Описание рабочего цикла, заложенного в гидросхеме комплектной станции гидропривода.

В насосной установке, состоящей из сдвоенного лопастного насоса, меньший насос ($Q=12$ л/мин) все время нагружен. Большой насос ($Q=25$ л/мин) обычно разгружен на слив через напорный золотник гидропанели.

При включении цилиндра стола разгрузка большего насоса прекращается, и оба насоса подключаются на перемещение цилиндра стола через обратный клапан 8 (рис. 3), который предохраняет систему от инерционной разрядки при выключении гидравлики.

Напорный золотник 1 настроен на давление 12—14 кгс/см², которое используется для привода всех исполнительных механизмов, кроме цилиндра стола. Слив из напорного золотника подключен к давлению напорного золотника 2, который настроен на давление 10—12 кгс/см² и используется для привода цилиндра стола.

В оттянутом положении рукоятки крана 10 манометра, манометр 11 показывает давление в системе цилиндра стола, а в нажатом — давление в остальной гидросистеме.

В системе смазки подшипников шпинделя давление настраивается напорным клапаном 4 и контролируется по манометру 32.

В системе смазки направляющих стола давление настраивается клапаном 5 и контролируется по манометру 21.

Масло, подаваемое в гидросистему от меньшего насоса, очищается через фильтр 12, а от большего насоса — через фильтр 9.

Масло, подаваемое на смазку подшипников шпинделя, очищается, проходя последовательно через фильтры. Масло, подаваемое на смазку направляющих стола, очищается через фильтр 22.

При включении гидропривода включается электрозолотник ЭМ4.

Оператор нажимает на педаль, и подается команда на включение электромагнита ЭМ1. Давление подводится в цилиндр отвода пиноли 42. После уставки детали на линию центров оператор опускает педаль, электромагнит ЭМ1 отключается, и пи-

ноль подводится пружиной и зажимает деталь в центрах. Затем оператор переводит рукоятку крана управления в переднее правое положение «пуск».

В зависимости от положения золотника гидропанели реверса одна из полостей гидроцилиндра стола соединяется с давлением, а противоположная полость — со сливом. Слив масла из гидропанели идет через дроссель скорости стола и теплообменник 7. Стол начинает перемещаться со скоростью, определяемой настройкой дросселя, величина хода стола определяется положением упоров, переключающих через рычаг реверса золотник управления гидропанели.

Одновременно с пуском стола, при смещении рукоятки в переднее положение, подается команда на быстрый подвод шлифовальной бабки.

Задняя полость цилиндра быстрого подвода 39 соединяется с давлением, а передняя — со сливом. При этом шлифовальная бабка ускоренно подводится на 50 мм.

Перед окончанием быстрого подвода шток цилиндра 39 своим упором нажимает на шток тормозного золотника 38 (2), перемещает его вниз и постепенно уменьшает слив из полости отвода — происходит торможение быстрого подвода шлифовальной бабки.

В зависимости от положения крана 44 периодическая подача может быть слева, справа, на каждый ход или выключена.

В моменты реверса стола импульс давления поступает от гидропанели к крану 44, к торцу золотника 16, а через проточку золотника 16 к торцу золотника 15.

Давление из системы через проточку золотника 16 попадает к левому торцу плунжера 41 (1), при этом поворачивается храповое колесо, чем и осуществляется периодическая подача. Когда золотник 16 переместится из одного крайнего положения в другое, то торец золотника 15 соединяется со сливом, и давление попадает к правому торцу плунжера 41 (1), при этом происходит перезарядка механизма периодических подач.

После получения размера детали оператор отводит рукоятку «от себя». Рукоятка становится в среднее положение, а шлифовальная бабка в заднее положение и стол останавливается.

В конце быстрого отвода шлифовальной бабки нажимается путевой выключатель 38 (1), осуществляя торможение шлифовальной бабки. Оператор нажимает на педаль и снимает обработанную деталь. Цикл шлифовки детали окончен.

Для быстрого перегона шлифовальной бабки оператор кнопкой включает электромагнит ЭМ2.

При этом давление поступает к цилиндру 37 и отключает муфту, что дает возможность включить перегон.

Электрическая схема соединений приведена на рис. 4.

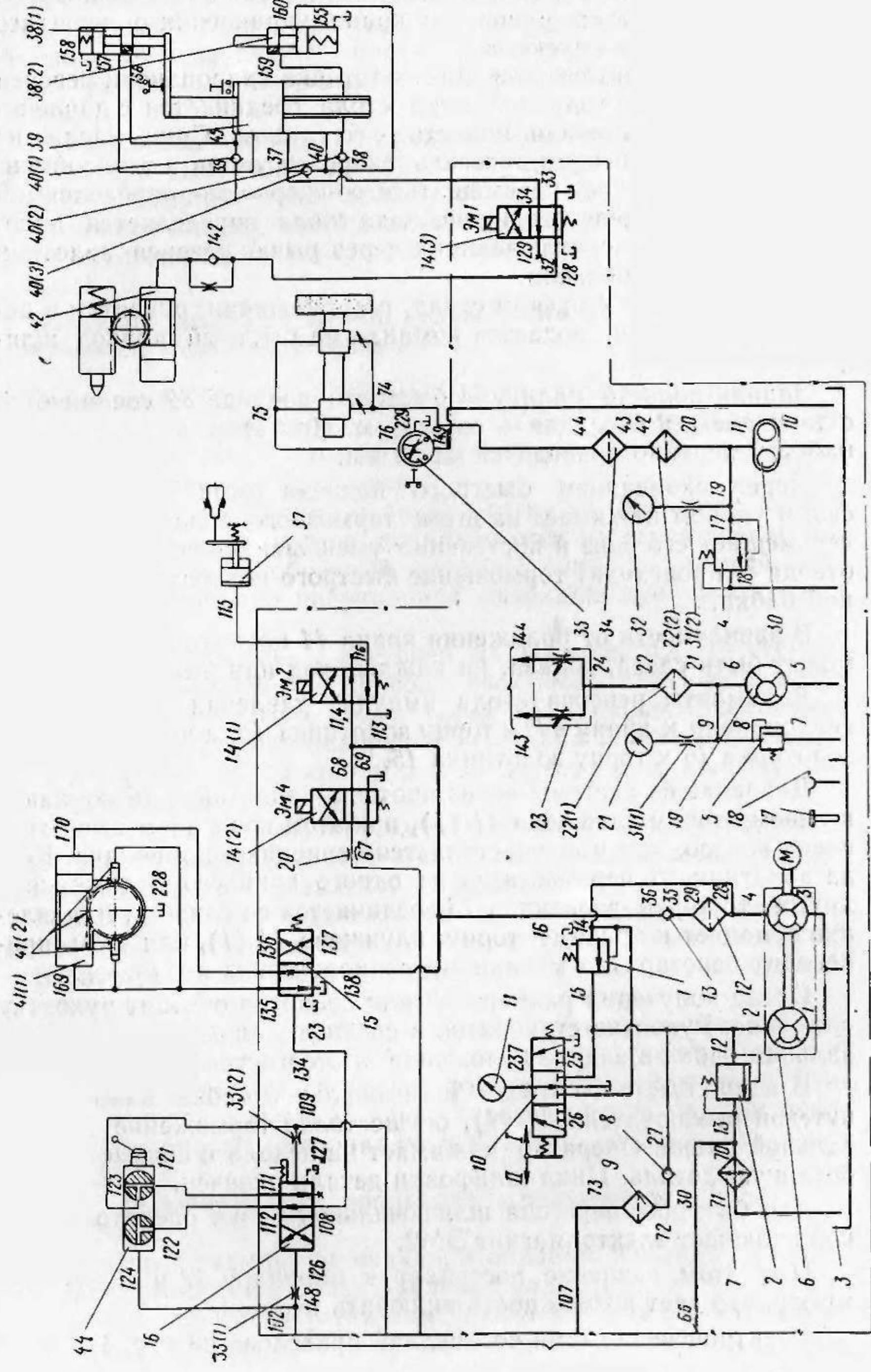


Рис. 3. Принципиальная гидравлическая схема станции:

1 — напорный золотник ПГ54-22; 2 — напорный золотник ПГ54-24; 3 — бак; 4 — предохранительный клапан СКП-12/6,3; 5 — подпорный клапан; 6 — лопастной сдвоенный насос; 7 — теплообменник; 8 — обратный клапан ПГ51-24; 9 — пластинчатый фильтр 0,08Г41-14; 10 — кран включения манометра; 11 — манометр МТП-60/4-25×4; 12 — пластинчатый фильтр 0,08Г41-13; 13 — обратный клапан ПГ51-22; 14 (1), 14 (2), 14 (3) — реверсивный золотник с электроуправлением Р102-Э-11-Б44; 15 — реверсивный золотник с гидроуправлением Р102-Г-11-Ф44; 16 — реверсивный золотник с гидроуправлением Р102-Г-11-Ф44; 17 — магнитный насос С12-51; 18 — демпфер; 19 — воздушный фильтр Г43-22; 20 (1), 20 (2) — сетчатый фильтр 0,05С42-13; 21 — манометр МТП-60/4-1,5×4; 22 (1), 22 (2) — манометр МТП-60/4-2,5×4; 23 — распределитель смазки И Б-С32-61; 30 — шестеренный насос ВГ11-11А; 31 (1), 31 (2), 33 (1), 33 (2) — демпфер; 32 — манометр МТП-60/4-2,5×4; 34 — фильтр тонкой очистки ФП7; 35 — реле давления; 37 — цилиндр; 38 (1) — путевой выключатель; 36 (1), 36 (2) — тормозной золотник; 39 — цилиндр быстрого подвода; 40 (1), 40 (2), 40 (3) — клапан; 41 (1), 41 (2) — плунжер; 42 — цилиндр отвода пиноли; 44 — кран

РАСПАКОВКА И РАСКОНСЕРВАЦИЯ

Упаковка, транспортирование и хранение комплектной станции гидропривода производится по ГОСТ 15108—69.

Транспортировка станции должна производиться в деревянной таре, выполненной согласно чертежам по ГОСТ 10198—71. Станция должна транспортироваться только в вертикальном положении и не должна кантоваться. Освободив станцию от крепления в упаковке (четыре винта М16, расположенных в ножках), ее транспортируют, используя отверстия в ножках гидробака (рис. 5).

При расконсервации станции необходимо снять всю внутреннюю упаковку (чехлы, парафинированную бумагу и т. д.). Наружные законсервированные поверхности протереть чистыми салфетками, смоченными уайт-спиритом ГОСТ 3134—52. Изделия, завернутые в ингибированную бумагу, достаточно развернуть и дальнейшей расконсервации не подвергать.

Из внутренних полостей полностью слить консервационную жидкость.

При осмотре комплектной станции гидропривода проверить наличие всей аппаратуры и документации, указанной в комплекте поставки.

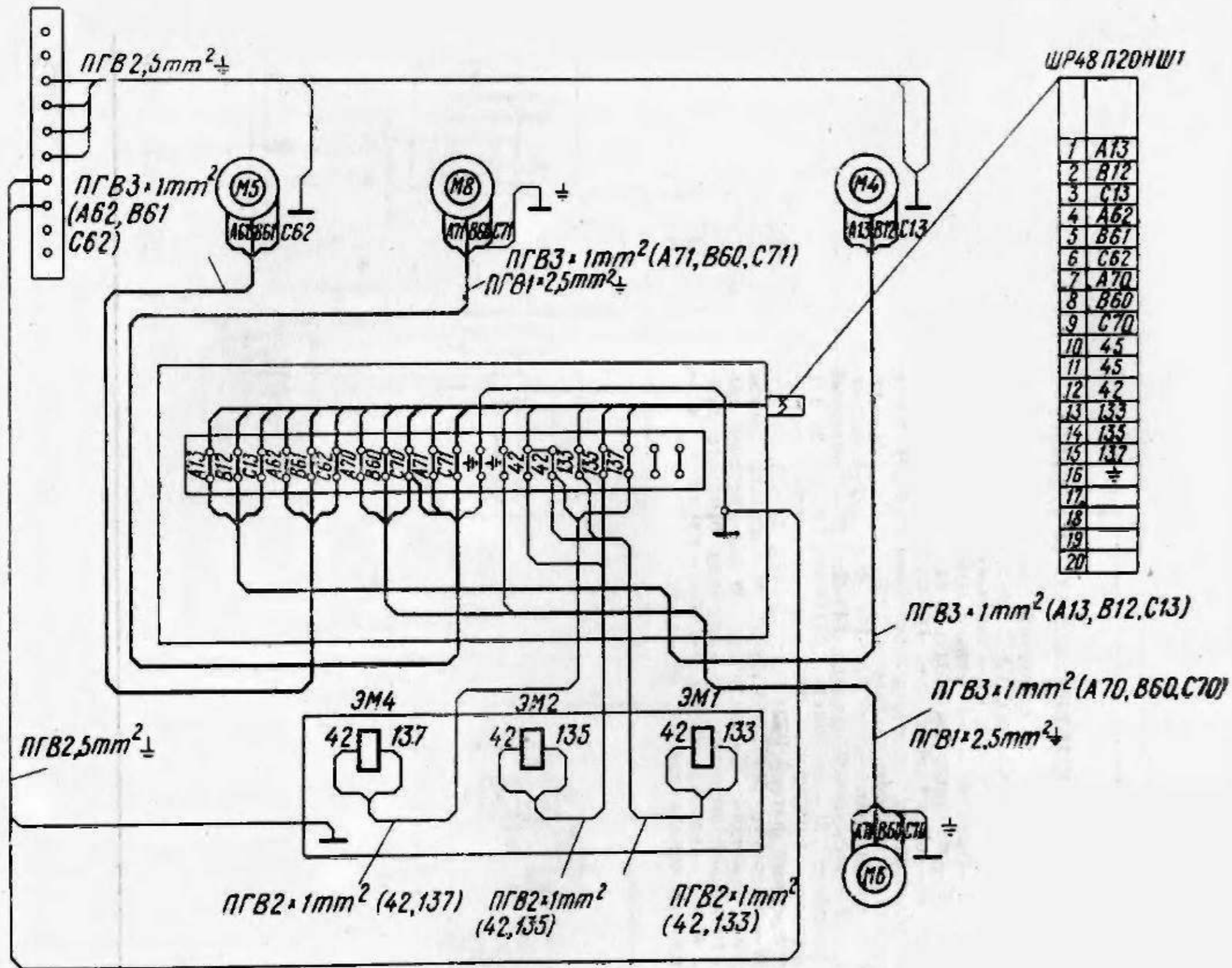


Рис. 4. Электрическая схема соединений станции

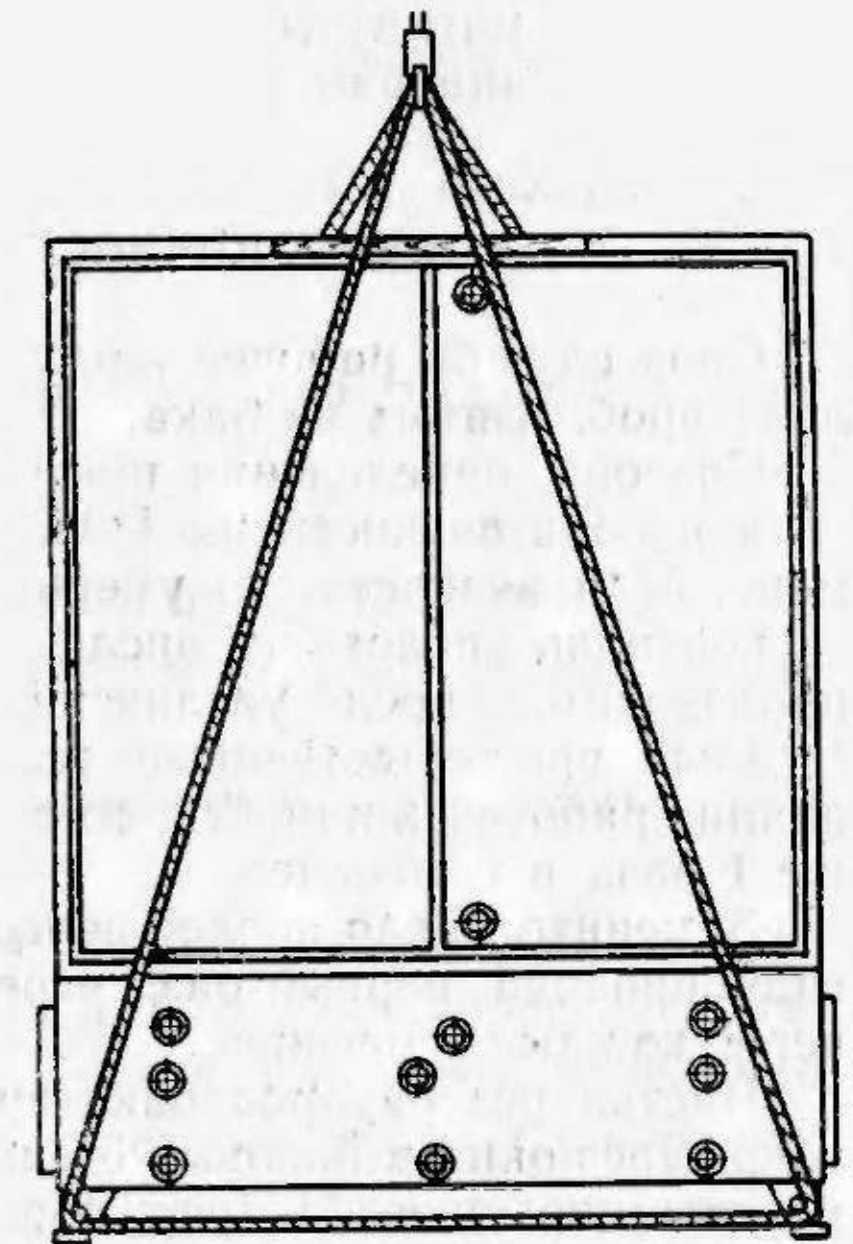


Рис. 5. Схема транспортировки

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Надежная и бесперебойная работа комплектной станции гидропривода во многом зависит от соблюдения правил эксплуатации. Значение этих правил, приведенных в настоящем руководстве, обязательно для персонала, занятого эксплуатацией и обслуживанием гидросистемы.

В процессе эксплуатации необходимо проверить правильность работы станции по заданному циклу при номинальных нагрузках, включающей:

- проверку величин давления;
- проверку работы электрооборудования.

Перечисленные работы должны производиться квалифицированными наладчиками.

Проверка герметичности соединений трубопроводов и уплотнительных устройств производится визуально в период между сменами или в процессе работы станции. При необходимости подтяните соединения и уплотнения или замените их. Течь и просачивание рабочей жидкости через соединения не допускаются. Проверка состояний соединений производится при номинальном давлении в гидросистеме.

Проверка уровня рабочей жидкости производится визуально в исходном положении. Долейте при необходимости жидкость в бак через заливные горловины с фильтром.

Не допускайте залива в бак жидкости без ее предварительной фильтрации.

Очистку магнитных патронов производить в керосине каждые три месяца работы гидроагрегата.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МАСЛА

Срок службы рабочей жидкости устанавливается путем анализа проб, взятых из бака.

Способы определения пригодности масла:

контроль вязкости по ГОСТ 6258—52. Масло подлежит замене, если вязкость его уменьшилась на 25—30%;

контроль кислотного числа по ГОСТ 5985—59. Смена масла производится после увеличения кислотного числа в два раза.

Если производственные условия не позволяют производить анализ рабочей жидкости, то смена масла производится не реже 1 раза в 6 месяцев.

Замените масло после первого пуска комплектной станции гидропривода первый раз через 5—7 ч работы станка, затем через каждые 6 месяцев.

Чистка резервуаров бака производится не реже 1 раза в 2 года через окна в боковых стенках бака. Для этого нужно снять круглые крышки 11 (рис. 1), которые крепятся винтом М16.

Для очистки средних резервуаров снимаются крышки 21 и 19 (рис. 2).

Резервуары бака очищаются от грязи и насухо протираются.

Контроль засорения фильтроэлемента фильтра 9 (рис. 1) производится визуально по положению индикаторного стержня. Когда он переместится в зону, закрашенную красной краской, необходимо заменить фильтроэлемент. Для этого выворачивается корпус фильтра и производится замена фильтроэлемента.

УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При установке и работе станка следует строго придерживаться правил техники безопасности.

Производите распаковку и расконсервацию в вентилируемом помещении, в котором должны быть средства огнетушения и аптечка с необходимыми медикаментами. Курение, хранение и принятие пищи в этих помещениях не допускается. Лица, непосредственно работающие по расконсервации гидроприводов, должны работать в халатах, в хлопчатобумажных или резиновых перчатках. При монтажных и демонтажных работах необходимо использовать для захватов специально предусмотренные рым-болты. Захват стропами за аппаратуру блоков запрещается.

Подключение энергоисточников должно производиться только после полного окончания сборочно-монтажных работ по гидроприводу.

Перед разборкой гидропривода необходимо отключить все энергоисточники и принять меры против случайного их включения.

Разборка гидропривода, находящегося под давлением, запрещается.

Разборка и сборка должны производиться с помощью предназначенного для этого инструмента и приспособлений.

Сварочные работы на подсоединенных трубопроводах запрещаются.

Затяжка накидных гаек трубопроводов, находящихся под давлением, запрещается.

Перед началом первого пуска необходимо освободить площадь у гидропривода от инструмента, приспособлений, обтирочных материалов, посторонних предметов, проверить крепление болтов, винтов, предусмотренные электросхемой блокировки, предупредить обслуживающий персонал о пуске гидропривода.

Ознакомьтесь перед пуском комплектной станции гидропривода со схемой электрических соединений (рис. 4), а также изучите назначение и принцип действия электроаппаратуры, пользуясь технической документацией, поставляемой с электроаппаратурой. Производите заземление электроаппаратов и всей станции и эксплуатацию ее электрооборудования в соответствии с требованиями, изложенными в документах:

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Производить при эксплуатации станции подтяжку болтов, гаек и других соединений, а также пуск станции без необходимого количества масла в баке или при неисправной контрольно-измерительной аппаратуре категорически запрещается.

Эксплуатация станции должна производиться при строгом соблюдении правил противопожарной безопасности. Немедленно приостановите работу при обнаружении каких-либо отклонений от нормальной работы. Повторный пуск разрешается только после устранения выявленных неисправностей.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

МОНТАЖ

Комплектная станция гидропривода не требует подготовки специального фундамента и устанавливается непосредственно на пол. Ее место расположения определяется схемой установки станка.

Для предотвращения передачи вибрации станцию не следует устанавливать на общем фундаменте со станком. Для монтажа на полу или фундаменте станция имеет четыре отверстия в ножках под винты М16.

После установки станцию необходимо подключить к станку. Для этого необходимо снять заглушки и смонтировать на приемную колодку станка и выводную колодку станции гибкие рукава с разъемными соединениями и подключить питающий рукав от электрооборудования станка.

На гибких рукавах и на штуцерах приемной колодки станка имеются бирки, на которых наклеены номера точек. При соединении рукавов от станка к выводной колодке комплектной станции гидропривода необходимо проследить, чтобы они совпали с идентичными номерами штуцеров выводной колодки. Эти

номера точек соответствуют номерам линий связей на схеме гидравлической принципиальной.

В месте установки бака, со стороны сливных пробок, необходимо сделать в полу приямки для удобства установки емкости при сливе масла из резервуара бака.

РЕГУЛИРОВКА

На комплектной станции гидропривода предусмотрены регулировка и контроль давлений в следующих магистралях:

номинальное давление в системе привода стола соответствует положению 2 крана манометра (рис. 3). Регулировка осуществляется настройкой пружины напорного золотника ПГ54-24 на давление 10 кгс/см²;

номинальное давление в системе привода шлифовальной бабки соответствует положению 1 крана манометра. Регулировка производится настройкой пружины напорного золотника ПГ54-22 на давление 12 кгс/см²;

номинальное давление в системе смазки направляющих стола контролируется манометром 21 и регулируется шариковым клапаном на давление 0,4 кгс/см²;

номинальное давление в системе смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки контролируется манометром 32 и настраивается предохранительным клапаном СКП-12/6,3 на давление 2,0 кгс/см².

Для регулирования напорных золотников необходимо ключом отпустить контргайку регулировочного винта и произвести регулировку. После этого регулировочный винт необходимо надежно законтрить.

Поворот регулировочного винта по часовой стрелке повышает величину регулируемого давления.

Регулирование количества масла для смазки направляющих производится с помощью дросселей распределителя смазки 23, расположенного на щите станции. Раздельно регулируется подача масла на плоскую и призматическую направляющие. Для регулирования необходимо ключом отвернуть контргайку дросселя, отрегулировать количество масла для смазки, а затем надежно законтрить дроссель.

Регулирование времени периодической подачи производится регулированием времени перемещения золотника 16 из одного крайнего положения в другое с помощью дроссельных шайб, расположенных в штуцерах на плите панели насосной станции. Время перемещения необходимо отрегулировать на 1 с.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед пуском комплектной станции гидропривода смойте авиационным бензином или керосином антикоррозионные покрытия со всех частей.

Слейте имеющееся в резервуарах бака старое масло через сливные пробки, через окна в баке тщательно очистите бак от грязи и насухо протрите резервуары бака.

Через заливные фильтры на верхней плите залейте в резервуары бака тщательно отфильтрованное масло:

в резервуар гидропривода — «Турбинное 22» (160 л);

в резервуар смазки подшипников — «Велосит» (63 л);

в резервуар смазки направляющих — «ВНИИНП—401» (25 л).

Заземлите гидробак.

Проверьте правильность направления вращения приводных электродвигателей основной системы, системы смазки подшипников и смазки направляющих и двигателя вентилятора, включая электродвигатели на 1-2 мин.

Проверьте работу системы охлаждения. При включении вентилятора воздух должен всасываться через радиаторы.

Включите гидравлику кнопкой, расположенной на пульте станка, и проверьте герметичность всех соединений гидросистемы и систем смазок, а также проверьте настройку регулируемой аппаратуры.

Включите станок и обкатайте на холостом ходу с целью удаления воздуха из гидросистемы в течение 30 мин.

Долейте в гидробак масла до верхних уровней маслоуказателей.

Проверьте давление в системах: привода стола, привода шлифовальной бабки, смазки подшипников шпинделя, смазки направляющих.

ПРАВИЛА РАЗБОРКИ И СБОРКИ

Для разъединения гидрошкафа с гидробаком необходимо отвернуть восемь винтов М10.

Вертикальная плита для размещения гидроаппаратуры крепится к каркасу гидрошкафа болтами М8.

Электрокоробка крепится к каркасу гидрошкафа четырьмя винтами М8.

Воздушный теплообменник крепится к каркасу гидрошкафа через промежуточные кронштейны.

Для демонтажа теплообменника необходимо отсоединить трубопроводы, связывающие его с гидросистемой и гидробаком, и вывернуть четыре винта М8.

Насосная установка основной гидросистемы крепится к верхней плите гидробака четырьмя винтами М10. Для демонтажа насосной установки необходимо отсоединить трубы, соединяю-

щие насосную установку с фильтром и панелью насосной станции.

Насосная установка смазки подшипников крепится к верхней плите гидробака четырьмя винтами М10. Для ее демонтажа необходимо отсоединить трубы, соединяющие ее с фильтром и панелью насосной станции.

Насосная установка смазки направляющих крепится к крышке гидробака четырьмя винтами М8. Для ее демонтажа необходимо отсоединить трубы, соединяющие ее с клапаном.

Панели с гидроаппаратурой крепятся к вертикальной плите с помощью винтов М10.

Для демонтажа панели необходимо отсоединить трубы, соединяющие эту панель с другими элементами комплектной станции гидропривода.

Фильтры крепятся к вертикальной плите с помощью штуцера и гайки, накрученной с обратной стороны плиты. Для демонтажа фильтра необходимо отсоединить трубы, соединяющие фильтр с другими элементами, и отвернуть гайку.

Боковые крышки гидробака крепятся винтом М16.

К верхней плите гидробака привернута винтами М6 крышка, на которой находятся сапун и заливной фильтр. К внутренней стороне крышки привернута скоба с магнитными патронами. Для демонтажа магнитных патронов необходимо отвернуть скобу и прижимную планку, которая крепится к скобе винтом М5.

НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Насосы не подают масло в гидросистему	Неправильное направление вращения вала насоса Низкий уровень масла в баке Засорилась всасывающая труба Повышение утечки насоса	Реверсировать направление вращения вала электродвигателя насосной установки Долить масло до уровня маслоуказателя Осмотреть и прочистить трубу Сменить уплотнения в насосе	
Отсутствие требуемого давления в линиях нагнетания	Чрезмерно велика вязкость масла Неисправность насоса Предохранительный клапан настроен на недостаточное давление	Залить масло необходимой вязкости Отремонтировать или заменить насос Настроить предохранительный клапан на необходимое давление	

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Отсутствие требуемого давления в линиях нагнетания	Засорение предохранительного клапана	Разобрать и промыть предохранительный клапан	
	Засорение фильтра	Заменить фильтроэлемент или прочистить фильтр	
Шум в гидросистеме	Наличие воздуха в гидросистеме	Произвести подтяжку штуцера во всасывающей линии	
	Заедание лапок насоса	Разобрать насос и устранить причину заедания	
	Плохо закреплен насос	Затянуть болты крепления насоса	
	Механический шум трубопроводов	Устранить вибрацию труб	
Стук при работе насосной установки	Износилась резиновая звездочка упругой муфты	Сменить звездочку	
Течь масла из радиатора воздушного теплообменника	Повреждение трубок радиатора	Заменить радиатор	
Исполнительный механизм не совершает необходимого движения	Заедание соответствующего распределителя	Устранить заедание распределителя или заменить его	
	Сгорел электромагнит	Заменить электромагнит	
Повышенный нагрев масла в системе	Не разгружается насос Q=25 л/мин	Устранить заедание стопового золотника гидропанели	
	Повышенное давление в системе	Отрегулировать давление до номинального, проверить исправность манометров, при необходимости заменить их	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Утечки масла из гидроаппаратов, попадающие на верхнюю плиту гидробака, спускаются через пробку на передней стенке гидробака в специальный бачок и направляются на фильтрование.

При достижении маслом в гидробаке уровней нижних маслоуказателей необходимо долить в гидробак масло до уровня верхнего маслоуказателя.

При наличии в гидросистеме воздуха необходимо произвести подтяжку штуцеров.

При сигнализации о наибольшем допустимом засорении фильтров тонкой очистки необходимо заменить фильтроэлементы.

В пластинчатых фильтрах каждый день перед работой про- вернуть рукоятку на 2-3 оборота.

При наличии утечек из-под боковых крышек гидробака необходимо произвести затяжку винта крепления крышки; если утечки продолжают, то заменить резиновое кольцо, предварительно слив масло из гидробака.

При наличии утечек из-под маслоуказателей необходимо произвести их затяжку или сменить прокладки.

При наличии утечек из-под сливных пробок необходимо произвести их затяжку или сменить прокладки.

Через шесть месяцев работы сменить масло в гидробаке. Гидробак тщательно очистить от грязи и промыть керосином.

Не реже чем через три месяца работы необходимо снимать и очищать магнитные патроны и сапун. Сапун промыть бензином.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ КОМПЛЕКТНОЙ СТАНЦИИ ГИДРОПРИВОДА Г48-3У131

Заводской номер _____

Параметры	Показатели		
	требуется по ТУ		результат проверки
	Г48-3У131	2Г48-3У131	
Номинальное давление в системе привода стола, кгс/см ²	10	14	10
Номинальное давление в системе привода шлифовальной бабки, кгс/см ²	12	16	12

Параметры	Показатели		
	требуется по ТУ		результат проверки
	1Г48-3У131	2Г48-3У131	
Номинальное давление в системе смазки подшипников шпинделя шлифовальной бабки, кгс/см ²	2,5		2,5
Номинальное давление в системе смазки направляющих стола, кгс/см ²	0,4	0,63	0,4
Суммарная производительность насосов основной системы, л/мин	37	47	37
Производительность насоса системы смазки подшипников шпинделя, л/мин	5		5
Производительность насоса системы смазки направляющих, л/мин	1,5		1,5
Шумовая характеристика по ОН2-053-21-69, дБ	77		норма

На основании результатов проверки по ТУ комплектная станция гидропривода Г48-3У131 соответствует техническим условиям ТУ2-053 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска 24.03.77



Подпись лиц, ответственных за приемку

Масляков

СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Комплектная станция гидропривода Г48-3У131 заводской номер _____ подвергнута консервации согласно требованиям, предусмотренным инструкцией по эксплуатации.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

Изделие после консервации принял _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ
Комплектная станция гидропривода Г48-3У131
упакована согласно установленным требованиям

Дата упаковки 1977 г.

Упаковку произвел _____
Изделие после упаковки принял _____

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Назначение и область применения	1
Техническая характеристика	2
Краткое описание конструкции и работы	3
Распаковка и расконсервация	13
Общие указания по эксплуатации	14
Указания мер безопасности	15
Порядок установки	16
Подготовка к работе	18
Правила разборки и сборки	18
Неисправности и методы их устранения	19
Техническое обслуживание	21
Свидетельство о консервации	23
Комплект поставки	24
Лист регистрации изменений	26