

## 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1.1. Назначение и область применения станка

Станок индукционной (специально-резервно-проточный) высокой точности модели 2202ВМФ предназначен для обработки корнуемых деталей средней размерности с термом без переустановок.

На станке может производиться получение и чистовая обработка плоскостей, пазов и криволинейных поверхностей, а также растачивание, шлифование и дисковыми фрезами, а также растачивание, шлифование, развертывание, нарезание резьбы метрической, конической, разветвленной, нарезание резьбы метрической.

Станок может обрабатывать детали из чугуна, стали, легированных и цветных металлов.

Управление станком производится с помощью контроллера с универсальной системой числового программного управления. Станок может управляться и вручную (с пульта управления).

На станке программируются координатные перемещения, скорость вращения, скорость подачи, скорость вращения шпинделя, скорость вращения инструмента, коррекция инструментального износа.

На станке числовое программное управление обеспечивает возможность работы на ленте или серии лент. Система управления станком имеет практическую настройку параметров работы станка. Замена ленты позволяет осуществлять автоматическую обработку деталей.

Установка оригинальной системы на обработку деталей обеспечивает высокую точность обработки деталей.

### 1.2. Состав станка

1.2.1. Состав станка с автоматическим управлением

1.2.2. Состав станка с ручным управлением







7

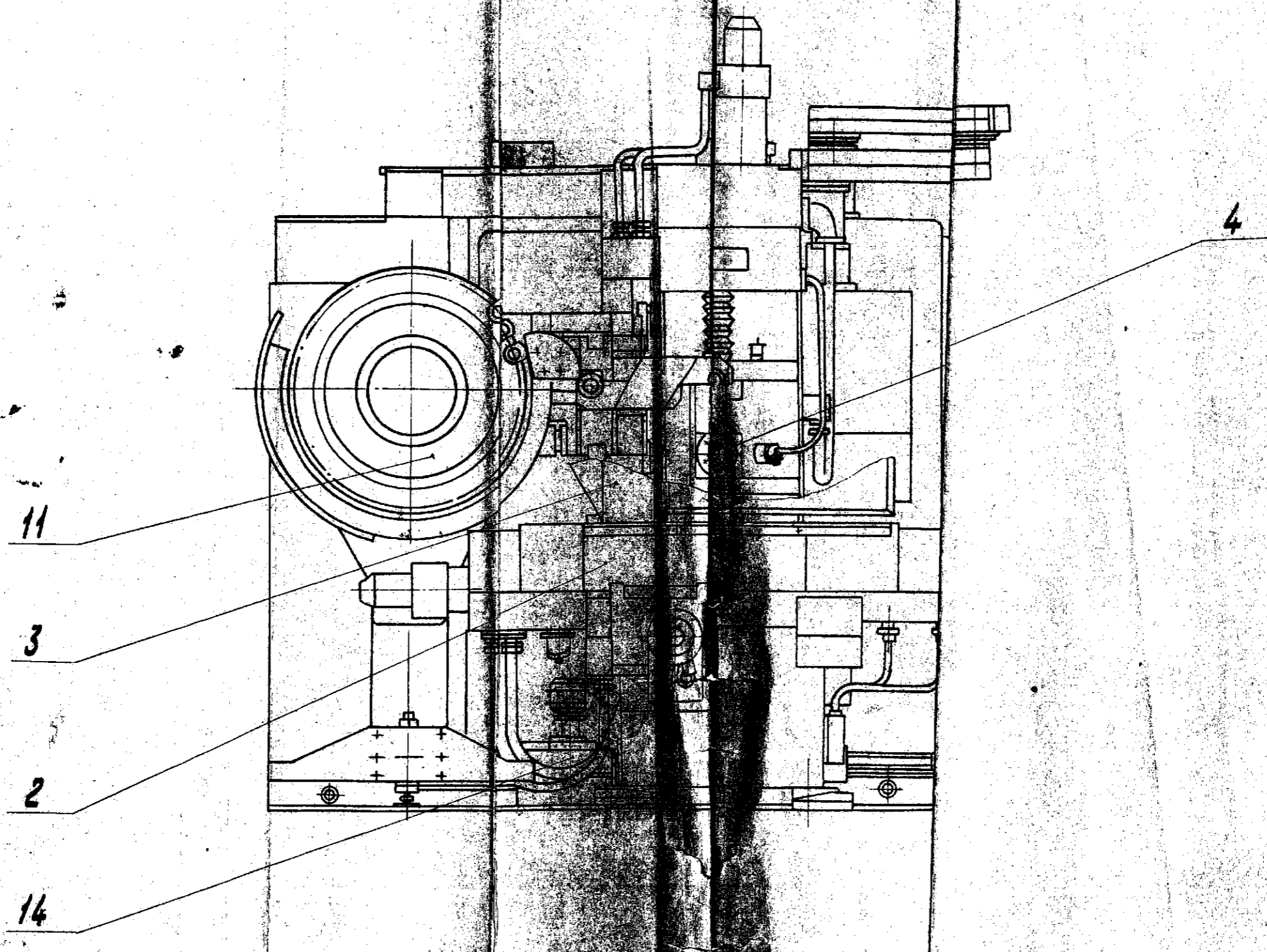


Рис. 3. Расположение составных частей станка

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.

Лист № докум.	Изд.	Дата	2202 ВМФ4. 00. 00. 00. 000 РЗ	ФЭДМ

8

## Перечень остатков частей станка

Таблица /

№ п/п	Наименование	Обозначение	Примечание
1.	Стел	2202ВМ04.40.00.00.000	
2.	Защита поперечных направляющих	20.11.450.000	
3.	Защита боли резания	2202ВМ04.45.00.00.000	
4.	Головка шпиндельная	2202ВМ04.60.00.00.000	
5.	Основание	2202ВМ04.70.00.00.000	
6.	Ярлония	2202ВМ04.91.00.00.000	
7.	Защита продольных направляющих	20.11750.000	
8.	Защита вертикальных направляющих	2202ВМ04.76.00.00.000	
9.	Блок подставки воздуха	2202ВМ04.82.00.00.000	
10.	[REDACTED]	[REDACTED]	
11.	Механика смены инструмента	2202ВМ04.03.98.00.00.000	
12.	Электрооборудование	2202ВМ04.03.99.00.00.000	
13.	Короб	2202ВМ04.03.99.00.00.000	
14.	Система охлаждения	6904ВМ02.81.00.00.000	
		2202ВМ04.90.00.00.000	

Имя \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_



**ВНИМАНИЕ!**

1. Станок необходимо установить в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации.

2. Формировка при подключении станка электросети производится в соответствии с указанными руководства.

3. Пуск и наладка станка производятся представителями завода "Альгирис", либо организацией, действующей по согласованию с заводом "Альгирис".

Пусконаладочные работы производятся по отдельному заключенному договору.

4. К обслуживанию и работе на станке допускаются лица, прошедшие обучение на заводе - изготовителе.

5. Учитывая сложность и конструктивные особенности станков в НИУ, особенно их электронной части, завод-изготовитель не несет гарантийной ответственности за работоспособность станка в случае невыполнения заказчиком пунктов 1, 2, 3, и 4.

**1.3. Устройство и работа станков и их составных частей**

**1.3.1. Общая компоновка и конструктивные особенности.**

Каждый станок состоит из сборочных единиц, перечисленных в таблице 1.

Компоновка станков характеризуется наличием крестового возвратного стола, расположенном в нижней части внутри одноэтажной колонны и установкой инструментального механизма рядом со станком на отдельной стоячей стойке.

Базой детали станка является колонна, на которой монтируется колонна и крестовый поворотный стол.

В передней части основания двигателя и транспортного винта привода продольного перемещения, элек. привода продольного перемещения и датчик линейных перемещений (индукция) координаты Z.

2202 ВМ04.00.00.000003







что улучшает эксплуатационные качества станков и сокращает длину кинематических цепей.

- Привод ходовых винтов непосредственно от высокомоментных электродвигателей постоянного тока, исключает кинематические цепи, обеспечивая таким образом высокую точность перемещений и гибкость в управлении подачей, что необходимо для контурной обработки деталей;

- программирование координат стола, салазок и шпиндельной головки, автоматический захват их при остановке, программируемые режимы обработки, автоматическая смена инструмента по программе.

Контроль выполнения программ осуществляется с помощью цифровой индикации.

1.3.2. Общий вид станка с обозначением органов управления и сигнализации (рис. 1.56).

1.3.3. Перечень органов управления и сигнализации (табл. 2)

1.3.4. Перечень графических символов, указанных на табличке и пульте управления (табл. 3)

1.3.5. Схема кинематическая (рис. 1.8, 9, 10)

Перечень к кинематической схеме станков приведен в табл. 4

а) Цепь главного движения (рис. 7)

Шпиндель получает вращение от бесступенчато регулируемого двигателя постоянного тока 1 через клиноременную передачу со шкивами 2 и 3, кольцевую передачу 5, 6 и перебор с неподвижной востерной - муфтой 7. Верхний диапазон скоростей шпинделя обеспечивается востерными 10, 11, а нижний - востерными 7, 8.

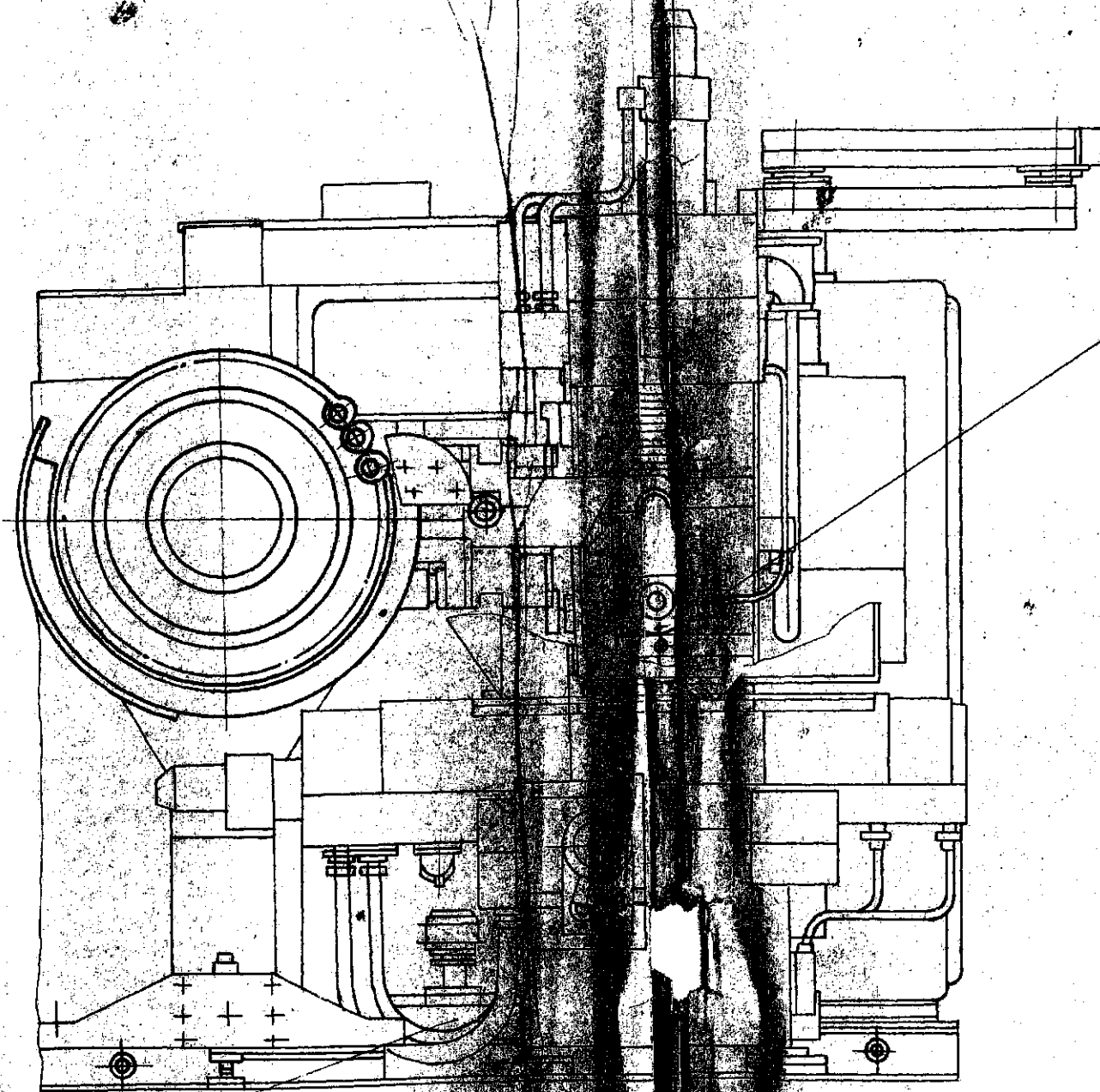
Переключение востерной-муфты 7 производится электродвигателем 12 (рис. 8) через кольцевые востерные 43, 44 и систему рычагов (см. цепь переключения перебора шпиндельной головки).

Подача осуществляется салазкой (продольная подача), страв (поперечная подача) и головкой (вертикальная подача) осуществляется электромотором 13 (рис. 9).



2202 ВМФ4.00.00.00.000 РЭ

12



26

27

Рис. 4 Расположение органов управления и сигнализации.

2202 ВМФ4.00.00.00.000 РЭ

Лист  
12

Исполн. № докум. Подп. Дата

Формат А





14

Перечень графических символов, указанных на табличках и пульте управления (табл. 3)

Перечень органов управления и сигнализации (табл. 2)

Таблица 2

2202ВМ94-03

Имя, дата, подпись, дата, подпись, дата, подпись

№ п. п.	Органы управления и их назначение
1	Кнопка "Движение" "-"
2	Кнопка "Движение" "+"
3	Кнопка "Пуск"
4	Кнопка "Стоп"
5	Переключатель задания режима движения
6	Кнопка "Основная программа"
7	Кнопка "Ускоренная программа"
8	Кнопка "Автомат"
9	Кнопка "Пуск с подтверждением"
10	Кнопка "Технологический останов"
11	Кнопка "Полноскоростная обработка программы"
12	Кнопка "Останов по элементам цикла"
13	Кнопка "Сброс"
14	Кнопка "Зеркальце"
15	Кнопка "Блокировка ДВИЖЕНИЯ"
16	Кнопка "Отвод в автомат"
17	Тумблер с самовозвратом "Отжим - зажим инструмента"
18	Тумблер "Отжим - зажим координаты"
19	Кнопка "Параллельно в магазин"
20	Кнопка "Параллельно к оператору"
21	Кнопка "Пуск оператора"
22	Кнопка "Выезд в дежирные сигналы"
23	Кнопка "Сеть"
24	Лампа "Пуск"
25	Лампа "Сеть"
26	Выключатель местного освещения
27	Переключатель "Охлаждение включено - выключено"
28	[REDACTED]
29	Кран включения подачи воздуха

2202ВМ94-03.00.00.000000

15 Перечень графических символов, указываемых на табличке и пульте управления  
Таблица 3

Символ	Наименование
	Пуск автооператора
	Перегружатель к магазину
	Перегружатель к автооператору
	Сеть
	Въезд в позицию стелы
	Ответ в автомате
	Блокировка движения
	Зеркально
	Технологический останов

22028МФ4-03

Изм. № вкл. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № кубл. Подпись и дата




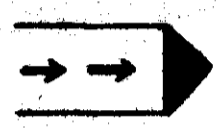



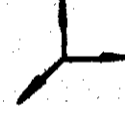
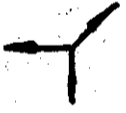


22028МФ4.00.00.00.000 РЭ

Изм. Лист Инв. докум. Подпись



16

Продолжение табл. 3

Символ	Наименование
	Останов по элементам цикла
	Сброс
	Основная программа
	Ускоренная программа
	Автомат
	Пуск
	Стоп
	Движение "+"
	Движение "-"
	Быстрый ход
	Перемещение в микрошагах

22028МФ4-03

Изд. № 404. Подпись и дата

Изд. № 404. Подпись и дата


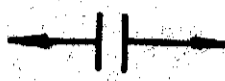

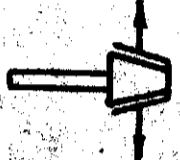

Изд. № 404. Подпись и дата

22028МФ4.00.00.00.000РЭ

200

17

Продолжение табл.3

Символ	Наименование
	Зажим координаты.
	Отжим координаты.
	Зажим инструмента.
	Отжим инструмента.
	Покадровая обработка программы.

2202.81.Ф4-03

Имя файла: d:\work\100\... КОСГ 2.001.01

2202.81.Ф4.00.00.00.000 P3



Имя и фамилия	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № учета	Подпись и дата

2202BMФ4-03

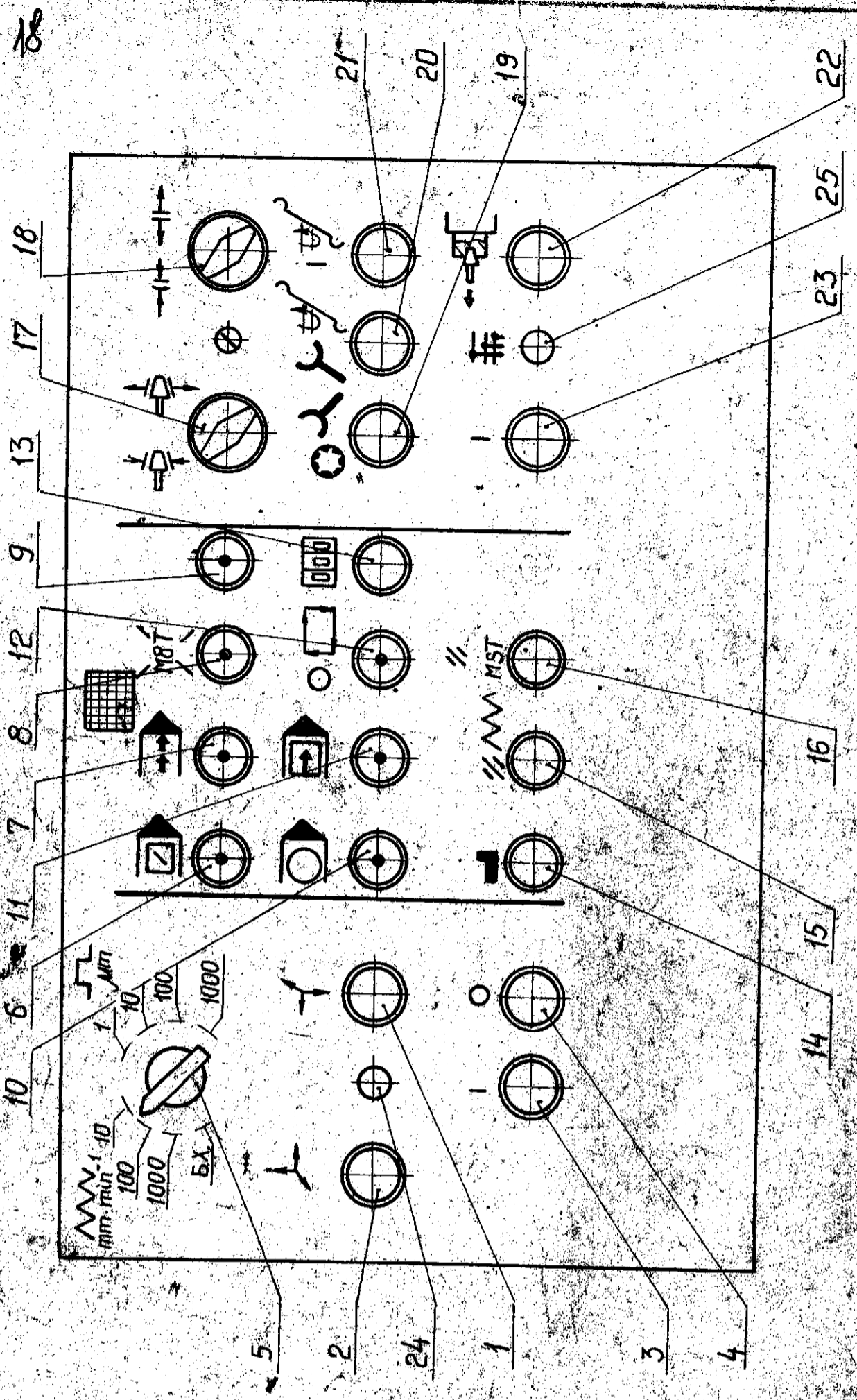


Рис. 6. Расположение органов управления и сигнализации.

2202BMФ40000000000P3

48  
двигателями постоянного тока 36, 31 и 13, вращающими парковочные  
валы 40, 35 и 17 соответственно, тейки которых жестко связаны  
с переключателями ускорения. Изменение величин подат осуществляется  
электрическим регулированием скорости двигателей.

в) Цепь поворотно-го стола (рис. 7)

От электродвигателя 24 через червяк 25 вращение передается  
червячному валу 26, жестко связанному со столом.

г) Цепь захвата ходовых винтов (рис. 7)

Ходовые винты захватываются электромагнитами, воздействующими  
на тарельчатые диски, жестко связанные с винтами.

д) Цепь захвата поворотно-го стола (рис. 8)

Стол захватывается пакетами тарельчатых пружинок. При освобожде-  
нии стола двигатель 56 вращает через вестерки 57, 58, 59, 60, 61, 62,  
63, 64, 65, 66 две эксцентриковые вала (XXVI и XXVII). Эксцентрико-  
вые вали перемещают тяги, сжимающие пакеты пружинок.

е) Цепь освобождения инструмента (рис. 8)

От электродвигателя 18 через червяк 19 вращение передается  
на червячное колесо 20 и на ходовой винт 21, который сжимает па-  
кет тарельчатых пружинок, освобождая тем самым инструмент.

а) Цепь вращения магазина (рис. 9)

От электродвигателя постоянного тока 67 через клиноремennую  
передачу, вестерки 70, 71 и червяк 72 вращение передается червяч-  
ному валу 73, жестко связанному с магазином.

б) Цепь вращения перетрукателя.

От электродвигателя 77, через вестерки 78, 79 и червяк 80  
вращение передается червячному колесу 81, на валу которого  
сидит клин перетрукателя.











Изм. № подл. Подпись и дата. Элем. нив. №. Рес. № крбх. Подпись и дата.

2202ВМ74-03

Перечень в кинематической схеме

Таблица 4

50

Куда входит	Поз. см. рис. 78,9,10	Число зубьев	Модуль	Ширина обода	Материал	Показатели свойств материала
Стан	27	40	1	11	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229-285
То же	28	80	1	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229-285
"	29	27	1	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229-285
"	30	75	1	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229-285
"	26	100	2	-	Бр 05Ц5С5 ГОСТ 613-79	
"	25	1	2	-	Сталь 40X ГОСТ 4543	HB 241-285 Витри ТВЧ 0,5-1,2 мм HRCa 49,5-57

2202ВМ74.00.00.00.000РЭ  
 2202ВМ74.00.00.00.000РЭ  
 2202ВМ74.00.00.00.000РЭ





0202 ВМ924-02

95

Продолжение табл. /

Куда входит	Поз. см. рис. 7,8,9,10	Число зубьев	Модуль	Ширина обода	Материал	Показатели свойств материала
Колонна	2	-	-	85	СЧ 15 ГОСТ 1412-79	-
То же	3	7	-	85	СЧ 15 ГОСТ 1412-79	-
"	39	-	-	85	СЧ 15 ГОСТ 1412-79	-
Шпиндельная Головка	8	24	2	25	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229-285 зубья ТВЧ h 0,8-1,2 мм HRC <sub>9</sub> 49,5-57
То же	7	25	2	25	сталь 40X ГОСТ 4543-71	НВ 229-285 зубья ТВЧ h 0,8-1,2 мм HRC <sub>9</sub> 49,5-57

20202 ВМ924-02.00.00002

Изм. Лист. Номер докум. Подпись. Дата. Подпись. Дата.















Регистрационный номер типовой спецификации 3024-000110401  
 22020174-03  
 30

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Имя, № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

22020174-03

Продолжение табл. 4

30

Куда входит	Поз. см. рис. 7, 8, 9, 10	Число зубьев	Модель	Ширина обода	Материал	Показатели свойств материала
-н-	22; 34; 39	-	10	∅ 40	сталь 9ХФ ГОСТ 5950-73	HRCa 59-63
-н-	23; 35; 40	-	10	∅ 40	сталь 8ХФ ГОСТ 5950-73	HRCa 59-63
Инструмент барабан	68	∅ 63	-	16	С420 ГОСТ 1412-79	-
То же	69	∅ 130	-	16	С420 ГОСТ 1412-79	-
-н-	70	22	1,5	24	сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HВ 229-285 зубья ТВЧ HRCa 49,5-57

22020174-03  
 30





Изм. № подл. Подпись и дата Изд. № Изм. № дубл. Подпись и дата

2202ВМ94-03

Продолжение табл. 4

32

Изм. № подл. Подпись и дата Изд. № Изм. № дубл. Подпись и дата

2202ВМ94-00.00.00.000РЭ

32

Куда входит	Поз. : см. : др. 1890	Число зубьев	Модуль	Ширина обода	Материал	Показатели свойств материала
Перегрузочный	78	19	1,5	25	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229-285 зубья ТВЧ НRCэ 515-56
-	79	97	1,5	18	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229-285 зубья ТВЧ НRCэ 515 - 56
-	80	1	2,5	70	сталь 40X ГОСТ 4543-71	HB 229-285 витки ТВЧ h 0,8 - 1,7 мм НRCэ 515-57
-	81	60	2,5	30	Бр 00 10-0,5 ОСТ2МТ31-1-75	





33  
Привод продольного и поперечного перемещения стола осуществляется двигателями постоянного тока и шариковыми винтовыми парами, закрепленными соответственно для продольного перемещения в основании, для поперечного перемещения - на нижней салазке.

Привод поворота планшайбы осуществляется двигателем постоянного тока через червячную передачу поз. 5 и 96 установленную на верхней салазке.

Электродвигатели вращения планшайбы и прямолинейных перемещений соединены с исполнительными механизмами силфоновыми муфтами.

Отсчетные системы линейных перемещений стола состоят из датчиков линейных перемещений (индуктосинов). Отсчет углов поворота планшайбы производится круговым индуктосином.

Торможение и останов стола в крайних положениях обеспечивается стопками конечных выключателей и упорами.

Упоры ограничения хода салазок размещены:  
поперечного перемещения - на нижней салазке,  
продольного перемещения - на основании

Все механизмы, размещенные в столе, и направляющие надежно защищены кожухами и телескопическими шлангами.

Смазка СОЖ проводится в колеса, а оттуда в полость в виде борозды, расположенную в основании и сливается через окно на левой боковой стенке основания.

1.3.7. Каретка (см. приложение, альбом сборочных чертежей)  
Каретка устанавливается на стальной станине и представляет собой жесткую массивную чугунную станину коробчатой формы с

2202 8104 00 00 00 0000

35  
проемом в передней части для размещения шпиндельной головки.

Во вертикальном направлении колонны поз. 30 и 31 перемещается шпиндельная головка. Направляющие выполнены накладными на стальных закаленных планках. На верхней плоскости колонны закреплен корпус поз. 12 несущий электродвигатель поз. 260 главного движения. Внутри корпуса расположена клиноремная передача, опора шлицевого вала привод линейного перемещения головки поз. 6, опора шарикового транспортного винта, зажим шпиндельной головки. В корпусе расположены и опоры цепи подвески уравновешивающего груза.

На правой боковой стенке колонны на кронштейне размещена линейная датчика линейных перемещений головки. На этой же стенке размещен блок поз. 263 конечных выключателей электрического останова шпиндельной головки в крайних положениях.

На левой боковой стенке колонны закреплены манипулятор механизма смены инструмента.

Направляющие колонны и транспортный винт защищены telescopic пылесборными щитками, перемещающимися в пазах стальных планок.

Конструкция приводов подач и механизмов подвижных органов одинакова для всех узлов станка.

1.3.8. Шпиндельная головка (см. приложение. Альбом сборочных чертежей.)

Шпиндельная головка перемещается по вертикальным направляющим колонны, выполненным в виде накладных вставок на замкнутых с предварительным натягом роликовых элементах качения типа "таблетки". Привод перемещения головки расположен в колонне и состоит из двигателя и шарикового пары, гайки, которой закреплена на верхней плоскости головки.

22021004.00.00.00.000P3

35

№ поз. Подпись и дата. Имя и фамилия. Подпись и дата. Подпись и дата.

Имя Подпись Дата

Имя Подпись Дата



36

В расточках корпуса головки на радиальных и упорных подшипниках качения установлен шпиндель поз. 51. Натяг подшипников обеспечивается гайкой поз. 58.

Внутри корпуса размещены конические шестерни поз. 113 и 114 и зубчатый перебор поз. 42, передающие вращение шпинделю от шлицевого вала.

Перемещение шестерни перебора по валу при переключении диапазона скоростей шпинделя производится двигателем со встроенным редуктором поз. 5 через коническую пару поз. 89 и 90 и рычаг поз. 97.

Контроль положения блока осуществляется микропереключателями. Выход инструментов в корпус шпинделя производится пакетом твердых пружин поз. 302, натягивающих инструмент в конус шпинделя через шток поз. 21.

Захват лапки инструмента осуществляется шариками поз. 305 при движении штока под действием пружин.

Отжим инструмента производится редуктором поз. 1, в котором электродвигатель поз. 86 через червячную передачу поз. 23 и 35 вращает винт шариковинтовой передачи поз. 1. Винт перемещаясь, давит на шток поз. 21, сжимая тем самым пакет твердых пружин. Происходит освобождение инструмента.

В головке установлен сальник ориентации шпинделя поз. 361.

Кроме того в головке предусмотрено обдув конуса шпинделя и инструмента при смене инструмента, для чего на станке предусмотрен узел подготовки воздуха.

Для смазки шестерен в головке предусмотрен плунжерный насос поз. 365.

В нижней части корпуса головки имеется <sup>масляная</sup> ванна.

2702ВМФ4-03

Изм. №	Дата	Подпись и дата
№	Лист	Имя, фамилия
№	Взам. инв. №	
№	Прочисл. и дата	
№	Изм. №	

2702ВМФ4.00.00.00.000РЭ

Изм.	Лист	Изм. докум.	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

37

I.3.9. Механизм смены инструмента

а) Описание конструкции механизма

Механизм смены инструмента конструктивно состоит из 4-х сборочных единиц, а именно: инструментального магазина, перегружателя, автооператора и втулки.

Магазин представляет собой корпус поз. 15, закрепленный на специальной стойке поз. 4, стоящей отдельно от станка. В корпусе расположен электродвигатель вращения магазина поз. 1000 который через клиноременную передачу, редуктор и червячную передачу, вращает барабан поз. 5. Барабан представляет собой диск большого диаметра, на периферии которого расположены в пазах 30 инструментов.

Кроме того в корпусе магазина смонтированы тормозная электромагнитная муфта поз. 1001 для предохранения барабана от проворота, бесконтактный датчик и вращающийся трансформатор, представляющие собой отчетную систему поиска инструментов в точной установке барабана в позиции смены.

Предаточное число всей цепи 30, т.е. соответствует числу инструментов в барабане.

При получении команды от системы ЧПУ на поиск инструмента барабан начинает вращаться (причем в ближайшую к нужному инструменту сторону). Поиск требуемого инструмента осуществляется вращающимся трансформатором.

При входе в зону искомого инструмента скорость вращения замедляется и при выходе в позицию смены производится точная остановка. После этого начинает работать перегружатель.

На хвостовике каждого инструмента одета втулка, представляющая конус инструмента.

При вращении перегружателя под действием тарельчатых пружинок клещи сжимаются и обжимают втулку. Перегружатель переносит инструмент в позицию смены.

2202ВМ4-00  
 Подпись и дата  
 Имя, № дубл.  
 Взам. инв. №  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

2202ВМ4.00.00.00.0000



38

Наличие сухарей на барабане, перегружателя и автооператора обеспечивает постоянную ориентацию инструмента относительно сухарей шпинделя.

Выходным органом автооператора является рука поз. 4, которая осуществляет непосредственно захват инструмента в перегружателе и в шпинделе, меняет их местами и ставит во втулку перегружателя использованный инструмент.

Движение автооператора вдоль оси шпинделя осуществляется кривошипно-шатунным механизмом.

Поворот руки на 180° осуществляется с помощью мальтийского креста, водило которого поз. 170, расположено на распределительном валу поз. 151. С распределительного вала движение также передается на кулак поз. 141 зажима инструмента в руке.

За один оборот распределительного вала происходит полная смена инструмента.

После того, как смена произошла, перегружатель перемещается к магазину.

При наезде на жесткий упор поз. 120 клещи перегружателя раскрываются и инструмент вкладывается в соответствующее ему гнездо барабана. Барабан начинает вращаться и против перегружателя устанавливается инструмент, необходимый для следующей операции. Перегружатель набрав его и несет к автооператору. После окончания предыдущей операции происходит смена инструмента. Таким образом, вся подготовка к смене инструмента происходит во время работы станка, что значительно снижает время самой смены.

2202 ВМ64-03

Изм. №	Исчисл. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подпись и дата

39

1.3.10. Зажим поворотного стола.

Зажим поворотного стола встраивается в поперечно перемещающийся корпус поз. II поворотного стола и служит для жесткой фиксации от проворота.

Каждый зажимной элемент приводит в движение поворотной планшайбы стола к корпусу поз. II с помощью пакета тарельчатых пружин поз. 196 через тягу поз. 58 сухарь поз. 60, пружинную шайбу поз. 62, расположенные в круговом Т-образном пазу планшайбы стола. Освобождение поворотной планшайбы осуществляется путем поворота эксцентриковых валов поз. 35 и 39, сжимающих пакеты пружин. Каждый эксцентриковый вал смонтирован в корпусе зажимного элемента на подшипниках качения.

Эксцентриковые валы всех четырех зажимных элементов поворачиваются одним электродвигателем через редуктор поз. 2.

Контроль крайних положений эксцентриковых валов, соответствующих зажиму и освобождению поворотного стола, осуществляется микропереключателями.

[Redacted text block]

2202 ВМ24-00100-00000000

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
Подпись	Подпись	Подпись	Подпись	Подпись	Подпись

2202 ВМ24-00100-00000000

39



1.3.II. Отсчётная система станка.

В качестве системы отсчёта линейных координат в станке применены индуктивные датчики линейных перемещений мод. ДЛП ("индуктосины"), которые состоят из набора линеек, взаимодействующих с головкой.

Отсчёт углов поворота производится круговым индуктивным преобразователем мод. ПУИ-1,8, статор которого установлен на оси вращения стола, а ротор жёстко связан с планшайбой стола.

0 - точки определяются с помощью бесконтактных датчиков и микропереключателей.

1.4. Система смазки.

1.4.1. В станке предусмотрены следующие виды смазки:

а) Циркуляционная система смазки шпиндельной головки. Эта система включает в себя резервуар, расположенный в нижней части шпиндельной головки, плунжерный насос, всасывающий фильтр, контроль смазки. Насос системы приводится в действие эксцентриком, расположенным на валу привода <sup>вращения</sup> шпинделя. Масло поступает от насоса, через контрольные глазки 27 и дроссели регулировки подачи масла на шестерни головки. Контроль уровня масла в картере головки производится по уровню 34. Для слива масла имеется пробка 35.

б) Непрерывная система смазки передней опоры шпинделя, состоит из капельной маслёнки и контрольного глазка, по которому контролируется расход масла, протекающего через дроссель маслёнки.

Маслёнка регулируется на расход 1-2 капли в минуту.

В конце работы маслёнку необходимо закрыть.

Имя, № подл. Подп. и дата



42

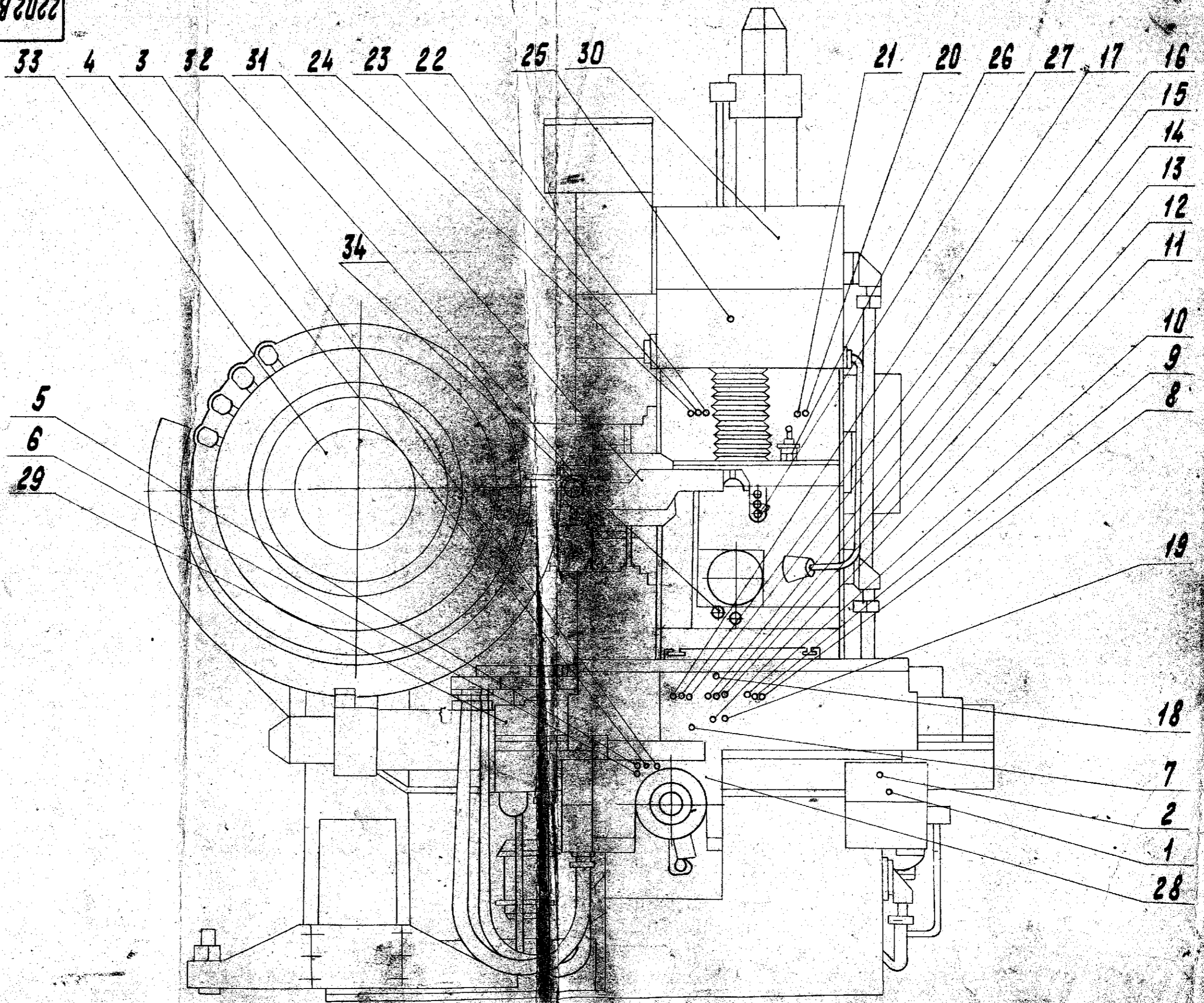


Рис. 11 Схема смазки принципиальная

Лист № подл. П.С. и др. Конт. инст. № инст. № зод. Подп.

Лист № докум. Подп. Дата





продолжение табл.5

Позиция см. рис. II	Периодичность	Смазываемая точка	Куда входит	Смазочный материал
16	1 раз в 3 месяца	Танкетка	Смазка верхняя	ИЛИ-Т5/10-2 (ЛМТА) ОСТ38-01295-83
17	То же	То же	То же	То же
18	Через 16 часов работы	Стел поворотный	"	ИЗО-А
19	1 раз в 3 месяца	Червячная передача	"	ИЛИ-Т5/10-2
20	"	Танкетка	Головка шпиндел.	"
21	"	"	То же	"
22	"	"	"	"
23	"	"	"	"
24	"	"	"	"
25	"	Шлицевая втулка	"	"
26	Непрерывно	Передняя опора	"	Индустриальное общего назначения И5А ГОСТ 20799-75
27	Непрерывно	Шестерни	"	Индустриальное ИЗОА ГОСТ 20799-75

2202 РМБ4-83

Позиция см. рис. II	Периодичность смазки	Смазываемая точка	Куда входит	Смазочный материал
28	I раз в 3 месяца	Опоры ходового винта	Основание	НЛИ-Т5/Т0-2 ОСТ38-01295-83
29	"	То же	Стол	"
30	"	"	Колонна	"
31	"	Шестерни, подшипники, шлиповый вал, держка кулака	Автооператор	"
32	"	Червячные передачи Подшипники, шестерни	Перегружатель	"
33	"	Червячная передача Подшипники, шестерни	Магазин	"

2012 ВМР4-00.00.00.00009





17

Перед пуском станка необходимо:

- проверить наличие масла в маслораспределителе 4 и, в случае отсутствия, залить;
- проверить открытие крана 1;
- проверить наличие давления на выходе регулятора давления 3;
- проверить закрытие краника фильтра (маггоотделителя)

При работе станка необходимо:

- периодически (примерно 1 раз в смену) с помощью краника, расположенного в нижней части фильтра 2, выпускать накопившийся конденсат;
- после 2-3 месяцев работы станка снимать фильтр 2 для очистки и промывки;

по мере необходимости доливать масло в маслораспределитель до риски.

1.5.4. Перечень возможных нарушений в работе указан в табл. 6.

Таблица 6

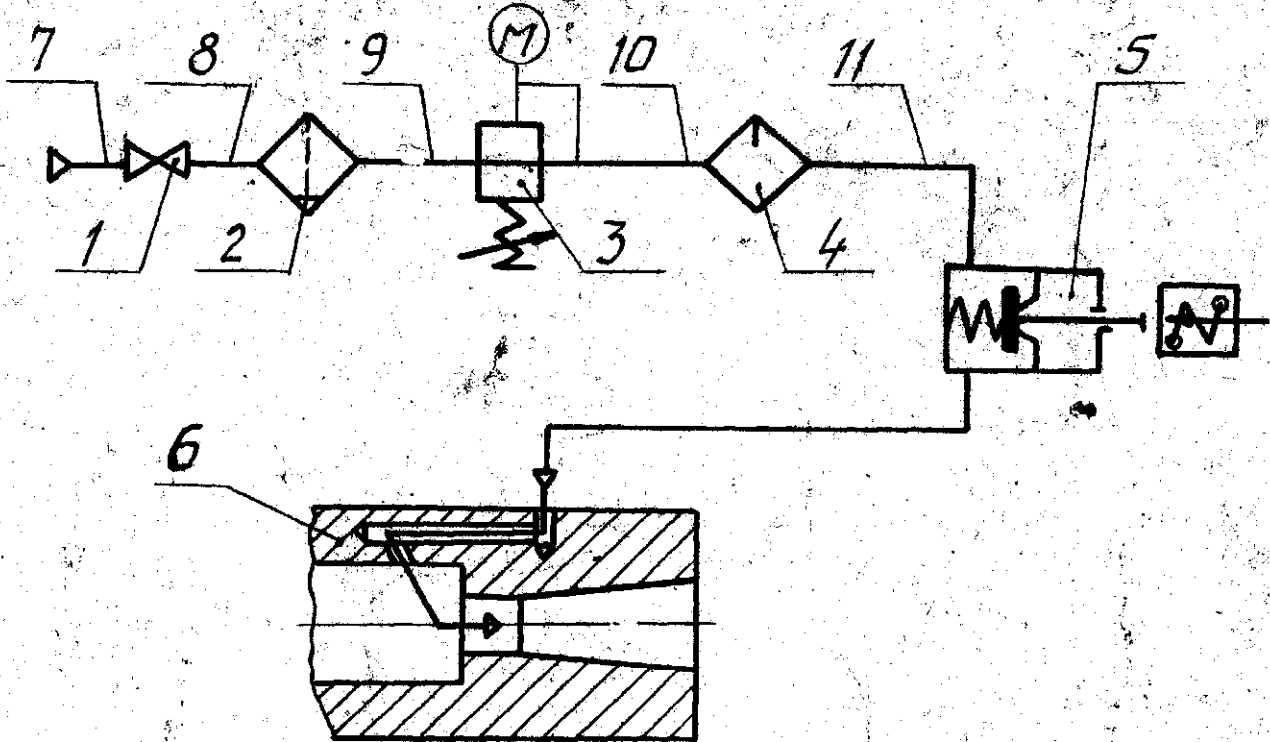
Возможные нарушения	Вероятная причина	Место устранения	Примечание
При вращении регуляторного винта регулятора давления 3 на его выходе давление отсутствует	Закрит клапан Открыт краник фильтра 2	Открыть кран 1 Закрыть краник фильтра 2	
Регулятор не обеспечивает нормального давления на выходе	Износился резиновый вкладыш клапана регулятора 3	Заменить резиновый вкладыш клапана	

20-46418-02  
 Подпись и дата  
 Подпись и дата  
 Подпись и дата

22024194.00.00.00.000P2

Лист 47

47



2202ВМФ4-03

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
1		Вентиль запорный муфтовый латунный ГОСТ 9086-74	1	
2		Фильтр (влагоотделитель) В41-13	1	$D=4 \frac{KF}{cm^2}$ ; $Q=0,4 \frac{m^3}{мин}$
3		Регулятор давления В57-13	1	$D=4 \frac{KF}{cm^2}$ ; $Q=0,4 \frac{m^3}{мин}$
4		Маслораспылитель В44-23	1	$D=4 \frac{KF}{cm^2}$ ; $Q=0,4 \frac{m^3}{мин}$
5		Клапан электропневматический П-ЭПК	1	$D=4 \frac{KF}{cm^2}$ ; $N=22 \text{ Втт}$
6		Штандель	1	
7-11		Линии связи	5	

Рис. 12 Схема пневматическая принципиальная.

2202ВМФ4.00.00.00000

40