

Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности
С С С Р

Хабаровский станкостроительный завод

АВТОМАТЫ ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕРНЫЕ
ОДНОШИНДЕЛЬНЫЕ ПРУТКОВЫЕ
МОДЕЛИ ИИ125П, ИИ40П, ИИ65П

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИИ40П.О.00.000РЭ

| | |
|--|-----|
| 7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ | |
| 7.1 Общие сведения | 80 |
| 7.2 Первоначальный пуск | 82 |
| 7.4 Блокировки | 86 |
| 7.5 Сигнализация | 87 |
| 7.6 Защита. 7.7 Освещение. 7.8 Указание по обслуживанию | 88 |
| 7.9 Указание мер безопасности. Возможные неисправности работы электрооборудования и способы их устранения | 89 |
| 7.10 Сведения о содержании драгоценных металлов | 93 |
| 8. СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА | |
| 8.1, 8.2 Состав | 94 |
| 8.3 Централизованная проточная система | 94 |
| 8.4, 8.5 Картерная и проточная фитильная системы | 97 |
| 8.6 Указания по монтажу и эксплуатации | 98 |
| 9. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ | 108 |
| 10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ | |
| 10.1 Распаковка. 10.2 Транспортировка. 10.3 Установка автомата | 109 |
| 11. ПОРЯДОК РАБОТЫ | |
| 11.1 Подготовка автомата к первоначальному пуску | 115 |
| 11.2 Эксплуатация автомата в период приработки | 117 |
| 11.3 Требования предъявляемые к обрабатываемому материалу ... | 118 |
| 11.4 Настройка, наладка и режимы работы | 119 |
| 11.5 Рекомендации по регулировке основных узлов автомата ... | 150 |
| 12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ | 152 |
| 13. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ | 156 |
| 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ | 157 |
| 15. ХРАНЕНИЕ | 161 |
| 16. Указание по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту | 162 |
| 17. Гарантийные обязательства поставщика и ответственность потребителя | 180 |
| 18. Сведения по запасным частям | 181 |
| Приложение: ИИ40П 0.00.000 РЭ01 Альбом электросхем | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМАТАХ.

I.1. Назначение и область применения.

Автоматы токарно - револьверные одношпиндельные прутковые повышенной точности моделей ИИ125П, ИИ140П, ИИ165П (в дальнейшем автоматы) предназначены для изготовления различных деталей типа тел вращения с наибольшей длиной 105 мм из калиброванного круглого прутка не ниже I качества точности диаметром:

- для автоматов модели ИИ125П - 25 мм,
- для автоматов модели ИИ140П - 40 мм,
- для автоматов модели ИИ165П - 65 мм.

На автоматах, поставляемых по спецзаказу, могут обрабатываться прутки многогранного сечения* не ниже II качества точности и штучные заготовки с применением загрузочных автоматических устройств.

При соответствующих режимах резания на автоматах возможна обработка различных материалов: от цветных металлов до нержавеющей сталей.

Шероховатость обработанных поверхностей при обточке и расточке Ra 1,6 мкм по ГОСТ 2789-79.

Класс точности автоматов - II по ГОСТ 8-82.

Автоматы предназначены для работы в условиях массового и крупносерийного производства в различных отраслях промышленности. При пользовании метода групповой обработки деталей, автоматы могут эффективно использоваться в серийном и мелкосерийном производстве.

Автомат в основном исполнении поставляется:

- с револьверной головкой на 8 позиций (поворот через позицию не осуществляется);
- с охлаждением маслом индустриальным;
- двумя поперечными суппортами;
- ~~вертикальным~~ вертикальным суппортом;

Примечание. * Ограничивается точностью обрабатываемой детали.

Стр.

4

ИИ140П 0.00.000РЭ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Кроме того, на автоматах могут быть установлены:

- приспособление для наружной подачи прутка (ИИ25П - d_{max} 30мм, ИИ40П - d_{max} 45мм.);
- передний крестовый суппорт (вместо переднего поперечного суппорта);
- *передний вертикальный суппорт*
- задний крестовый суппорт (вместо заднего поперечного суппорта).

Возможно применение СОЖ типа "Укринол".

Оснащение автомата дополнительными устройствами позволяет выполнять следующие операции:

- многократный отвод револьверного суппорта без отвода револьверной головки;
- обтачивание гладких и ступенчатых поверхностей резцами, установленными в револьверную головку и фасонными резцами, установленными на поперечных суппортах;
- прорезание внутренних и наружных канавок и отрезка из прутка;
- сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание и растачивание внутренних гладких и ступенчатых поверхностей;
- нарезание внутренних и наружных резьб - метчиками, плашками, резьбовыми резцами, гребенками;
- накатывание резьбы и рифление поверхностей;
- обработка фасонных и конусных поверхностей;
- резьбофрезерование (по цветным металлам);
- сверление, рассверливание и нарезание резьбы со стороны отрезки;
- выполнение смещенного и бокового сверления, в том числе с угловыми координатами;
- прорезка торцевых пазов;
- фрезерование продольных (шпоночных) пазов, в т.ч. через

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|-------------------|------|
| | | | | | ИИ40П.0.00.000 РЭ | Стр. |
| Изн. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | 5 |

определенное угловое смещение;

- фрезерование наружных многогранников (по цветным металлам)

Автоматы можно встраивать в автоматическую линию.

Загрузка штучных заготовок может осуществляться специальным магазинным устройством в автоматическом режиме.

Климатические условия эксплуатации автоматов - УХЛ, категория условий эксплуатации "4" по ГОСТ 15150-69.

| | | | | | |
|------|--------------------|------|------|----------|------------|
| Стр. | ИИ140П.0.00.000 РЭ | | | | |
| 6 | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. Дата |

ВНИМАНИЕ!

Запрещается включать вращение шпинделя без установки защитного колпачка, закрепленного на фланце справа.

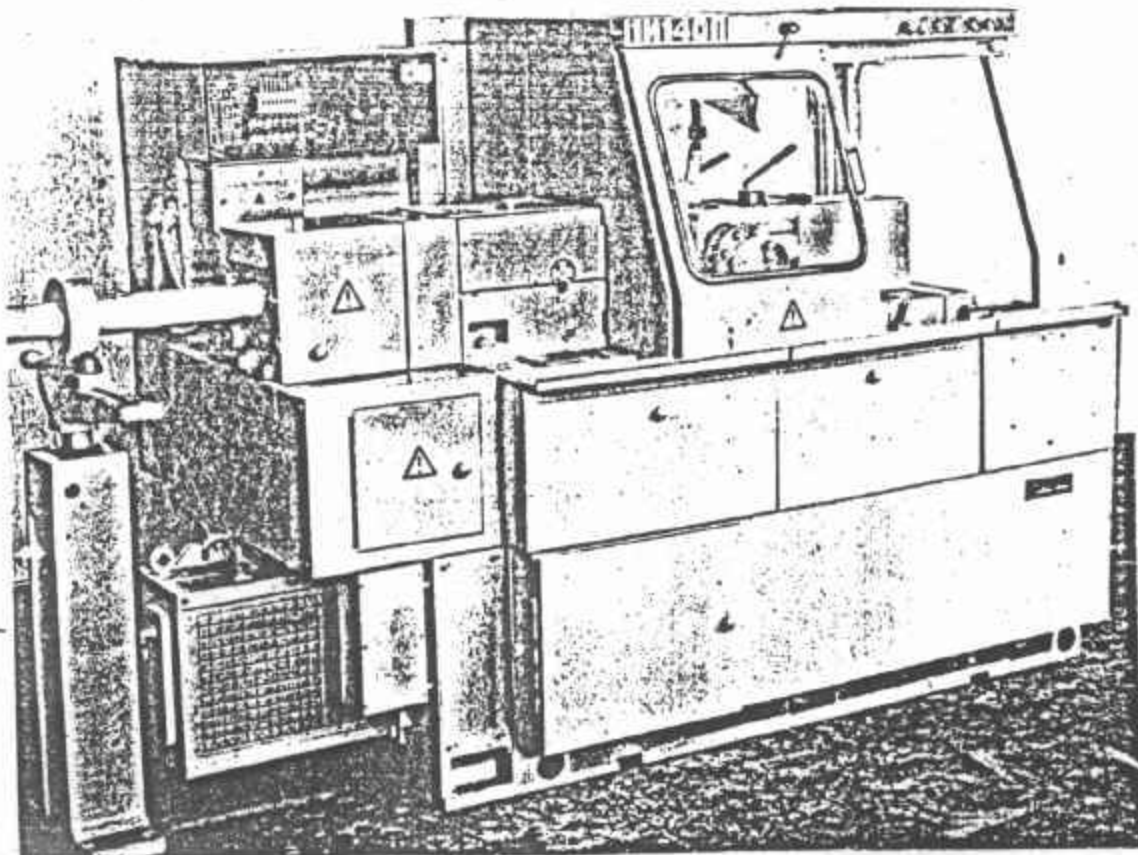


Рис. I.I Автомат токарно-револьверный.

Дата выпуска *21 ЮНЬ 1992г*

Заводской номер *1461*

Завод-изготовитель: Хабаровский станкостроительный завод (680009 г.Хабаровск, ул.Промышленная 20)

| | | | | |
|-----|------|----------|------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп | Дата |
|-----|------|----------|------|------|

ИИ140П.0.00.000 РЭ

Стр.

7

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1. Техническая характеристика (основные параметры размеры).

Таблица 2.1.

| Наименование параметра | Данные по моделям | | |
|---|---------------------------------|---------|---------|
| | ИИ125П | ИИ140П | ИИ165П |
| Наибольший диаметр обрабатываемой детали, мм | 25 | 40 | 65 |
| Наибольшая длина обрабатываемой детали, мм | 105 | 105 | 105 |
| Наибольшая длина проточки от револьверного суппорта (с учетом хода на врезание), мм | 100 | 100 | 100 |
| Наибольший размер резьбы, нарезаемой плашкой, мм: | по стали | M18x2,5 | M27x3 |
| | по латуни | M20x2,5 | M30x3,5 |
| Наибольший размер резьбы, нарезаемой метчиком, мм | по стали | M16x2 | M24x3 |
| | по латуни | M18x2,5 | M27x3 |
| Наименьший размер резьбы, нарезаемой плашками и метчиком по стали и латуни, мм | M5x0,8 | M6x1 | M6x1 |
| Метод нарезания резьбы | за счет реверсирования шпинделя | | |
| Наибольшая длина обрабатываемого прутка, мм | из стали, латуни, бронзы | 3000 | 3000 |
| | из алюминия и легких сплавов | 3000 | 3000 |
| Время зажима и подачи прутка, с | I | I | I |

Примечание.* Ограничение по точности обрабатываемой детали.

| | | | | | |
|------|--------------------|-----|------|----------|-------|
| Стр. | ИИ140П.0.00.000 РЭ | | | | |
| 8 | | Изм | Лист | № докум. | Подл. |

Продолжение таблицы 2.1.

| Наименование параметра | ! Модель автомата | | |
|---|-------------------------|----------|----------|
| | ! ИИ125П | ! ИИ140П | ! ИИ165П |
| Наибольшая длина подачи прутка за одно включение, мм | 110 | | |
| <u>Характеристика суппорта револьверного</u> | | | |
| Диаметр револьверной головки, мм | 180 | | |
| Количество отверстий для установки инструмента в револьверной головке, шт. | 8 | | |
| Диаметр отверстий для установки инструмента в револьверной головке, мм | 32 | | |
| То же по специальному заказу, мм | 25; или 25,4; или 31,75 | | |
| Наибольшая величина регулирования револьверного суппорта, мм | 50 | | |
| <u>Характеристика суппортов поперечных и вертикальных</u> | | | |
| Количество поперечных суппортов, шт. | 2 | | |
| Наибольшая величина регулирования поперечных суппортов, мм | 15 | | |
| Перемещение суппорта на одно деление лимба, мм | 0,05 | | |
| Наибольшая величина регулирования продольного суппорта, мм | 10 | | |
| Наличие упоров поперечных суппортов | есть | | |
| Количество вертикальных суппортов, шт. | 1 | | |
| Наибольшая величина регулирования вертикального суппорта в радиальном направлении, мм | 15 | | |
| Перемещение суппорта на одно деление лимба, мм | 0,05 | | |
| Наличие продольной подачи вертикального суппорта | нет | | |
| Наибольшая величина перемещения инструмента вертикального суппорта вдоль оси шпинделя, мм | 15 | | |
| Наличие упоров вертикального суппорта | есть | | |
| <u>Характеристика рабочего пространства</u> | | | |
| Наибольший ход револьверного суппорта, мм | 100 | | |
| Наибольший ход поперечных и вертикального суппортов, мм | 45 | | |
| Наиб. ход продольного суппорта, мм | 80 | | |

ИИ140П.0.00.000 РЭ

Стр.

4

| Наименование параметра | ! Модель автомата | | |
|--|--------------------|------------------------|----------|
| | ! ИИ125П | ! ИИ140П | ! ИИ165П |
| Расстояние от торца шпинделя до периферии револьверной головки, мм: | | | |
| наибольшее | | 235 | |
| наименьшее | | 85 | |
| <u>Характеристика главного привода</u> | | | |
| Наибольшее количество автоматически включаемых скоростей шпинделя в одном цикле, шт: | | | |
| левого вращения или правого с реверсированием | 6 | 6 | - |
| правого вращения или левого с реверсированием | 3 | 3 | - |
| Диапазон левых чисел оборотов шпинделя или правых с реверсированием, об/мин | 100-4000 | 63-2500 | - |
| Диапазон правых чисел оборотов шпинделя или левых с реверсированием, об/мин | 200-800 | 125-630 | - |
| Количество ступеней частот вращения распределительных валов, шт. | | 87 | |
| вала, мин ⁻¹ | | 120 | |
| <u>Габаритные размеры и масса автомата</u> | | | |
| Расстояние от нижней поверхности основания до оси шпинделя, мм | | 1060 | |
| Габаритные размеры автомата без приставных агрегатов, мм: | | | |
| длина | | 2680 | |
| ширина | | 1180 | |
| высота | | 1700 | |
| Масса автомата без приставных агрегатов, кг | | 3000 | |
| <u>Характеристика электрооборудования</u> | | | |
| Род тока питающей сети | | Переменный, трехфазный | |
| Частота тока, Гц | | 50 | |
| Стр. | ИИ140П.0.00.000 РЭ | | |
| 10 | Изм | Лист | № докум |
| | Подп. | Дата | |

| Наименование параметра | ! Модель автомата | | | |
|--|--------------------------------|----------|-------------------|------|
| | !ИИ25П | !ИИ40П | !ИИ65П | |
| Напряжение, В | 380 ^{±4} | | | |
| Род тока электродвигателей автомата | <i>Переменный ток 3 фазный</i> | | | |
| Напряжение электродвигателей автомата, В | 380, | | | |
| Напряжение цепи местного освещения, В | 24. | | | |
| Напряжение электромагнита, В | | | | |
| Количество электродвигателей на автомате (в основной поставке), шт | 4 | | | |
| Электродвигатель главного движения: | АИР 112М4У3 | | | |
| тип | 5,5 | | | |
| мощность, кВт | 1390 | | | |
| <i>частота вращения об/мин</i> | | | | |
| Электродвигатель привода вспомогательного вала: | | | | |
| мощность, кВт | 1,1 | | | |
| частота вращения, мин ⁻¹ | 920 | | | |
| Электродвигатель привода насоса охлаждения: | | | | |
| мощность, кВт | 0,6 | | | |
| частота вращения, мин ⁻¹ | 2800 | | | |
| Электродвигатель привода смазочного насоса | | | | |
| мощность, кВт | 0,09 | | | |
| частота вращения, мин ⁻¹ | 2660 | | | |
| Суммарная мощность электродвигателей (в основной поставке), кВт | 7,29 | | | |
| <u>Характеристика системы охлаждения</u> | | | | |
| Объем бака охлаждения, л | 150 | | | |
| Номинальная производительность насоса системы охлаждения, л/мин | 50 | | | |
| Количество СОЖ, подаваемой в зону резания, л/мин | 30 | | | |
| Тип смазочной системы | импульсная типа "Трабон" | | | |
| Тип смазочного материала | ИГНСп - 20 ТУ38-101798-79 | | | |
| <u>Характеристика системы смазки коробки передач</u> | | | | |
| Объем бака смазки, л | 26 | | | |
| Номинальная производительность насоса БГ II-II, л/мин | 8 | | | |
| Тип смазочного материала | И-20А ГОСТ20799-75 | | | |
| | | | Стр. | |
| | | | 11 | |
| | | | ИИ40П.0.00.000 РЭ | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

2.2. Механика главного движения

2.2.1. Таблица чисел оборотов автомата мод. ИИ40П

Таблица 2.2

| Обороты шпинделя | | Сменные шпини А:В | |
|---|-----------|-------------------|--------|
| | | 120:144 | 95:144 |
| Левые скорости или Правые скорости при реверсировании | первая | 80 | 63 |
| | вторая | 160 | 125 |
| | третья | 315 | 250 |
| | четвертая | 630 | 500 |
| | пятая | 1250 | 1000 |
| | шестая | 2500 | 2000 |
| Правые скорости или Левые скорости при реверсировании | первая | 160 | 125 |
| | вторая | 315 | 250 |
| | третья | 630 | 500 |

Илл. № 1 док. Подл. Дата

ИИ40П. 0.00.00093

Дет.

ВНИМАНИЕ!

Реверсирование шпинделя производится электромуфтами в коробке передач или реверсированием асинхронного электродвигателя тумблерами в электрическом шкафу.

Рекомендуется реверсирование двигателем применять как исключение из-за значительной затраты времени и пусковых токов. Переключение, как правило, делается заранее в качестве подготовительной команды.

2.2. Таблица чисел оборотов автомата ГИГ20П

| Обороты шпинделя | Скорости | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|-----------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Левые скорости или Правые скорости при реверсировании | первая | вторая | третья | четвертая | пятая | шестая | первая | вторая | третья |
| | Левые скорости или Правые скорости при реверсировании | | | | | | | | |

Изм. Акт № 30-ЧМ Подл. Дата

ГИТ40П.0.00.00000

2.3. Механика подач

Таблица времени T одного оборота распределительных валов

Таблица 2.4

| T, с | Сменные шестерни коробки подач | | | | | | Минимальное количество "сотых" на подачу прутка, поворот револьверной головки | При- мечание |
|------|--------------------------------|----|----|----|----|----|---|--------------|
| | a | b | c | d | e | f | | |
| 7,40 | 53 | 27 | 50 | 30 | 52 | 28 | I4 | |
| 7,85 | 52 | 28 | 50 | 30 | 52 | 28 | I3 | |
| 8,29 | 51 | 29 | 50 | 30 | 52 | 28 | I2 | |
| 8,75 | 50 | 30 | 50 | 30 | 52 | 28 | I2 | |
| 9,51 | 55 | 25 | 43 | 37 | 52 | 28 | I2 | |
| 10,1 | 54 | 26 | 43 | 37 | 52 | 28 | II | |
| 10,7 | 53 | 27 | 43 | 37 | 52 | 28 | 10 | |
| 11,3 | 52 | 28 | 43 | 37 | 52 | 28 | 9 | |
| 11,9 | 51 | 29 | 43 | 37 | 52 | 28 | 9 | |
| 12,6 | 50 | 30 | 43 | 37 | 52 | 28 | 8 | |
| 12,8 | 55 | 25 | 37 | 43 | 52 | 28 | 8 | |
| 13,6 | 54 | 26 | 37 | 43 | 52 | 28 | 8 | |
| 14,4 | 53 | 27 | 37 | 43 | 52 | 28 | 7 | |
| 15,2 | 52 | 28 | 37 | 43 | 52 | 28 | 7 | |
| 16,1 | 51 | 29 | 37 | 43 | 52 | 28 | 7 | |
| 17,0 | 50 | 30 | 37 | 43 | 52 | 28 | 6 | |
| 18,4 | 55 | 25 | 30 | 50 | 52 | 28 | 6 | |
| 19,5 | 54 | 26 | 30 | 50 | 52 | 28 | 6 | |
| 20,6 | 53 | 27 | 30 | 50 | 52 | 28 | 5 | |
| 21,8 | 52 | 28 | 30 | 50 | 52 | 28 | 5 | |
| 23,0 | 51 | 29 | 30 | 50 | 52 | 28 | 5 | |
| 24,3 | 50 | 30 | 30 | 50 | 52 | 28 | 5 | |
| 25,7 | 54 | 26 | 25 | 55 | 52 | 28 | 4 | |
| 27,2 | 53 | 27 | 25 | 55 | 52 | 28 | 4 | |
| 28,8 | 52 | 28 | 25 | 55 | 52 | 28 | 4 | |
| 30,4 | 51 | 29 | 25 | 55 | 52 | 28 | 4 | |
| 32,5 | 55 | 25 | 50 | 30 | 22 | 58 | 3,5 | |
| 34,4 | 54 | 26 | 50 | 30 | 22 | 58 | 3 | |
| 36,4 | 53 | 27 | 50 | 30 | 22 | 58 | 3 | |
| 38,5 | 52 | 28 | 50 | 30 | 22 | 58 | 3 | |

Стр.

14

ИИ40П.0.00.000 РЭ

Изм Лист. № докум Подп. ДАТА

Продолжение таблицы 2.4.

| Т, с | Сменные шестерни коробки подач | | | | | | Минимальное количество "сотых" на подачу прутка, поворот револьверной головки | Примечание |
|------|--------------------------------|----|----|----|----|----|---|------------|
| | a | b | c | d | e | f | | |
| 40,6 | 5I | 29 | 50 | 30 | 22 | 58 | 2,5 | |
| 42,8 | 50 | 30 | 50 | 30 | 22 | 58 | 2,5 | |
| 46,5 | 55 | 25 | 43 | 37 | 22 | 58 | 2,5 | |
| 49,3 | 54 | 26 | 43 | 37 | 22 | 58 | 2,5 | |
| 52,2 | 53 | 27 | 43 | 37 | 22 | 58 | 2 | |
| 55,1 | 52 | 28 | 43 | 37 | 22 | 58 | 2 | |
| 58,2 | 5I | 29 | 43 | 37 | 22 | 58 | 2 | |
| 6I,4 | 50 | 30 | 43 | 37 | 22 | 58 | 2 | |
| 62,9 | 55 | 25 | 37 | 43 | 22 | 58 | 2 | |
| 66,6 | 54 | 26 | 37 | 43 | 22 | 58 | I,5 | |
| 70,5 | 53 | 27 | 37 | 43 | 22 | 58 | I,5 | |
| 74,5 | 52 | 28 | 37 | 43 | 22 | 58 | I,5 | |
| 78,6 | 5I | 29 | 37 | 43 | 22 | 58 | I,5 | |
| 83,0 | 50 | 30 | 37 | 43 | 22 | 58 | I,5 | |
| 90,2 | 55 | 25 | 30 | 50 | 22 | 58 | I,5 | |
| 95,5 | 54 | 26 | 30 | 50 | 22 | 58 | I | |
| 10I | 53 | 27 | 30 | 50 | 22 | 58 | I | |
| 107 | 52 | 28 | 30 | 50 | 22 | 58 | I | |
| 113 | 5I | 29 | 30 | 50 | 22 | 58 | I | |
| 119 | 50 | 30 | 30 | 50 | 22 | 58 | I | |
| 126 | 54 | 26 | 25 | 55 | 22 | 58 | I | |
| 133 | 53 | 27 | 25 | 55 | 22 | 58 | I | |
| 14I | 52 | 28 | 25 | 55 | 22 | 58 | I | |
| 149 | 5I | 29 | 25 | 55 | 22 | 58 | I | |
| 157 | 50 | 30 | 25 | 55 | 22 | 58 | I | |
| 17I | 30 | 50 | 43 | 37 | 22 | 58 | I | |
| 180 | 29 | 5I | 43 | 37 | 22 | 58 | I | |
| 190 | 28 | 52 | 43 | 37 | 22 | 58 | I | |
| 20I | 27 | 53 | 43 | 37 | 22 | 58 | I | |
| 2I3 | 26 | 54 | 43 | 37 | 22 | 58 | I | |
| 225 | 25 | 55 | 43 | 37 | 22 | 58 | I | |
| 23I | 30 | 50 | 37 | 43 | 22 | 58 | I | |
| 243 | 29 | 5I | 37 | 43 | 22 | 58 | I | |

ИИ40П.0.00.000 РЭ

Стр.

15

Изм. Лист. № докум. Подп. Дата

Продолжение таблицы 2.4.

| Т, с | Сменные шестерни коробки подач | | | | | | Минимальное количество "сотых" на подачу прутка, поворот револьверной головки | Примечание |
|------|--------------------------------|----|----|----|----|----|---|---------------------------|
| | a | b | c | d | e | f | | |
| 257 | 28 | 52 | 37 | 43 | 22 | 58 | I | |
| 272 | 27 | 53 | 37 | 43 | 22 | 58 | I | |
| 287 | 26 | 54 | 37 | 43 | 22 | 58 | I | |
| 304 | 25 | 55 | 37 | 43 | 22 | 58 | I | |
| 331 | 30 | 50 | 30 | 50 | 22 | 58 | I | |
| 349 | 29 | 51 | 30 | 50 | 22 | 58 | I | |
| 368 | 30 | 50 | 28 | 52 | 22 | 58 | I | |
| 369 | 29 | 51 | 28 | 52 | 22 | 58 | I | |
| 410 | 28 | 52 | 28 | 52 | 22 | 58 | I | |
| 434 | 27 | 53 | 28 | 52 | 22 | 58 | I | |
| 459 | 26 | 54 | 28 | 52 | 22 | 58 | I | |
| 486 | 25 | 55 | 28 | 52 | 22 | 58 | I | |
| 523 | 30 | 50 | 22 | 58 | 22 | 59 | I | |
| 552 | 29 | 51 | 22 | 58 | 22 | 58 | I | |
| 583 | 28 | 52 | 22 | 58 | 22 | 58 | I | |
| 616 | 27 | 53 | 22 | 58 | 22 | 58 | I | |
| 652 | 26 | 54 | 22 | 58 | 22 | 58 | I | |
| 690 | 25 | 55 | 22 | 58 | 22 | 58 | I | |
| 732 | 24 | 56 | 22 | 58 | 22 | 58 | I | } за дополнительную плату |
| 780 | 24 | 56 | 22 | 58 | 21 | 59 | I | |
| 831 | 24 | 56 | 21 | 59 | 21 | 59 | I | |
| 883 | 23 | 57 | 21 | 59 | 21 | 59 | I | |
| 939 | 22 | 58 | 21 | 59 | 21 | 59 | I | |
| 1000 | 21 | 59 | 21 | 59 | 21 | 59 | I | |

Стр.

ИИ40П.0.00.000 РЭ

16

ИЗМ. Лист № докум. Подп. Дата

2.4. Длительность постоянных холостых ходов

Таблица 2.5.

| Наименование холостого хода | Длительность холостого хода, с |
|---|--------------------------------|
| Подача и зажим прутка | 1,0 |
| Зажим или разжим детали при магазинной загрузке | 0,5 |
| Поворот револьверной головки | 1,0 |
| Отвод и подвод сверла кривошипом (при сверлении глубоких отверстий) | 1,0 |
| Отвод револьверного суппорта в заднее положение кривошипом или подвод в переднее положение кривошипом | 0,5 |
| Время торможения шпинделя | |
| с 2500 об/мин. до "0" | 5,5 |
| с 1250 об/мин. до "0" | 3,1 |
| с 630 об/мин. до "0" | 2,3 |
| с 315 об/мин. до "0" | 2,1 |

2.5. Сведения о содержании драгоценных металлов

золото - 0,04163 г.

серебро - 86,5953 г.

сплав СрМ НЦр99 - 33,2822 г.

сплав Пли-10 - 1,2256 г.

Наименование составных частей, содержащих драгоценные металлы в разделе 7 "Электрооборудование" таблица 7.1.

2.6. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Таблица 2.6.

| Обозначение детали | Наименование детали | К-во | Куда входит | | Масса 1 шт. кг | Масса в станке, кг | Примечание |
|---|---------------------|---------------|------------------------------|------------------|----------------------|--------------------------|---|
| | | | Наименование узла | Обозначение узла | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <u>Алюминий и алюминиевые сплавы</u> | | | | | | | |
| ИИ40П 1.20.026 | Крышка | 1 | Станина | ИИ40П 1.20.000 | 1,1 | 1,1 | |
| ИИ40П 1.62.009 | Лоток | 1 | Ловитель | ИИ40П 1.62.000 | 0,83 | 0,83 | |
| ИИ40П 2.20.010 <i>ИИ40П 2.20.030</i> | Шкив <i>шкив</i> | 1 <i>1</i> | Привод главного движения | ИИ40П 2.20.000 | 3,28 | 3,28 | |
| ИИ40П 2.11.022 | Корпус | 1 | Привод вспомогательного вала | ИИ40П 2.11.000 | 0,21 | 0,21 | |
| ИИ40П 3.10.052 | Крышка | 1 | Суппорт револьверный | ИИ40П 3.10.000 | 2,9 | 2,9 | |
| ИИ40П 3.10.055 | Крышка | 1 | То же | То же | 2,7 | 2,7 | |
| ИИ40П 4.10.023 | Крышка | 1 | Бабка шпиндельная | ИИ40П 4.10.000 | 2,6 | 2,6 | |
| ИИ40П 4.10.042 | Колодка | 1 | То же | То же | 0,86 | 0,86 | |
| ИЕЦ6 П 1.50.055 | Крышка | 1 | Коробка подач | ИЕЦ6П.1.50.000 | 0,52 | 0,52 | Для исполнения с коробкой подач с электромuftой |

ИИ40П 0.00.000 Рз

Изм. Лист

№ док-м.

Подп. Дата

Продолжение таблицы 2.6.

| Обозначение детали | Наименование детали | К-во | Куда входит | | Масса 1 шт. кг | Масса в станке, кг | Примечание | |
|---------------------------------------|---------------------|------|----------------------------------|------------------|----------------------|--------------------------|--|--|
| | | | Наименование узла | Обозначение узла | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| ИИ40П.6.30.003 | Распылитель | 1 | Монтаж системы охлаждения | ИИ40П.6.30.000 | 0,12 | 0,12 | Для исполнения с двумя электрорешками или с одним электрорешком и коробкой скоростей | |
| ИИ40П.8.00.001 | Коробка | 1 | Расположение электрооборудования | ИИ40П.8.00.000 | 1,4 | 1,4 | | |
| <u>Медь и сплавы на медной основе</u> | | | | | | | | |
| <u>Медь</u> | | | | | | | | |
| ИИ40П.6.60.011...033 | Труба | | Монтаж системы смазки | ИИ40П.6.60.000 | 0,78 | 0,78 | | |
| ИИ40П.6.60.041 | Труба | | | | 0,28 | 0,28 | | |
| ИИ40П.6.60.042 | Труба | | | | 0,14 | 0,14 | | |
| <u>Латунь</u> | | | | | | | | |
| ИИ40П.1.50.037 | Втулка | | Коробка подачи | ИИ40П.1.50.000 | 0,067 | 0,067 | | |

Изм. Дневн. 17 Документ. Подп. Дата

ИИ40П.0.00.000 РЗ

Продолжение таблицы 2.6.

| Стр. | 20 | Обозначение детали | Наименование детали | К-во | Куда входит | | Масса | Масса в станке, кг | Примечание |
|-------------------|----|-----------------------------------|---------------------|------|---|------------------|---------------|--------------------|------------|
| | | | | | Наименование узла | Обозначение узла | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | <u>Бронза</u> | | | | | | | |
| ИИ40П.0.00.000 РЭ | | ИИ40П.1.21.043 | Втулка | 1 | Вал вспомогательный | ИИ40П.1.21.000 | 0,33 | 0,33 | |
| | | ИИ40П.1.22.010 | Колесо червячное | 1 | Валы распределительные | ИИ40П.1.22.000 | 3,36 | 3,36 | |
| | | ИИ40П.1.22.010 | Колесо червячное | 1 | То же | ИИ40П.1.22.000 | 3,36 | 3,36 | |
| | | ИИ40П.1.50.019 или ИИ16П.1.50.015 | Втулка | 1 | Коробка подач | ИИ40П.1.50.000 | 0,09 | 0,09 | |
| | | ИИ16П.1.50.021 | Втулка | 2 | То же | | 0,056 | 0,11 | |
| | | ИИ16П.1.50.041 | Втулка | 1 | То же | То же | 0,1 | 0,1 | |
| | | ИИ40П.3.10.043 | Втулка | 1 | "- | "- | 0,11 | 0,11 | |
| | | ИИ40П.3.10.091 | Втулка | 1 | Суппорт револьверный | ИИ40П.3.10.000 | 1,1 | 1,1 | |
| | | ИИ40П.4.20.006 | Втулка | 1 | То же | То же | 0,37 | 0,37 | |
| | | | | | Устройство для внутренней подачи прутка | ИИ40П.4.20.000 | 0,35 | 0,35 | |
| | | | | | | | 9,23 или 9,17 | 9,17 или 9,28 | |

Изм. Лист № док. Подп. Дата

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Комплект поставки автомата приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

| Обозначение | Наименование | Количество, шт. | | | Примечание |
|--|---------------------------|-----------------|--------|--------|---|
| | | ИИ125П | ИИ140П | ИИ165П | |
| ИИ125П или ИИ140П или ИИ165П | Автомат в сборе | | | | |
| Входят в комплект и стоимость автомата | | | | | |
| ИИ140П.5.09.000 | Поддерживающее устройство | 1 | 1 | 1 | установлен на автомате -" -" |
| ИИ165П.5.11.000 | | | | | |
| ИИ140П.1.62.000 | Ловитель деталей | 1 | 1 | 1 | |
| СИ-206 ТУ25-01-ЗД1-888-75 | Счетчик циклов | 1 | 1 | 1 | -" |
| <u>Сменные части</u> | | | | | |
| ИИ140П.0.91.004-01 | Шестерня z=22 | 2 | 2 | 2 | 1 шт. на станке |
| ИИ140П.0.91.005 | То же z=25 | 2 | 2 | 2 | Приложено отдельным местом в общей упаковке |
| -01 | "- z=26 | 1 | 1 | 1 | |
| -02 | "- z=27 | 1 | 1 | 1 | |
| -03 | "- z=28 | 2 | 2 | 2 | |
| -04 | "- z=29 | 1 | 1 | 1 | |
| -05 | "- z=30 | 2 | 2 | 2 | 1 шт. на станке |
| ИИ140П.0.91.005-06 | Шестерня z=37 | 1 | 1 | 1 | На станке |
| -07 | То же z=43 | 1 | 1 | 1 | То же |
| -08 | "- z=50 | 2 | 2 | 2 | Отд. местом в общей упаковке |
| -09 | "- z=51 | 1 | 1 | 1 | 1 шт. на станке |
| -010 | "- z=52 | 2 | 2 | 2 | |
| -011 | "- z=53 | 1 | 1 | 1 | Отд. местом в общей упаковке |
| -012 | "- z=54 | 1 | 1 | 1 | |
| -013 | "- z=55 | 2 | 2 | 2 | То же 1 шт. на станке |
| -014 | "- z=56 | 1 | 1 | 1 | |
| -016 | "- z=58 | 2 | 2 | 2 | |
| ИИ140П.2.20.001 | Шкив Ø120 z=4 | 1 | 1 | - | |
| ИИ140П.2.20.001-01 | Ø95 z=4 | 1 | 1 | - | в отдельном ящике в общей упаковке |
| ИИ140П.2.20.002 | Ø144 z=4 | 1 | 1 | - | на станке |

ИИ140П.0.00.000 РЭ

Стр

21

Изм. Лист. № докум. Подп. Дата

| Обозначение | Наименование | Кол-во, шт. | | | Примечание |
|-----------------|---|-------------|--------|-----------|--|
| | | ИИ125П | ИИ140П | ИИ165П | |
| | <u>Запасные части</u> | | | | |
| | Лампа КМ24-90 | 2 | 2 | 2 | Приложено отдельным местом в общей упаковке |
| | Бставка плазменная ВП1-1-5А | 2 | 2 | 2 | |
| | Реле РПС 32Б РС4.520.208 | 1 | 1 | 1 | То же |
| | Запасные части к комплектующим изделиям РЕГОТМАС 600-1-06 | 5 | 5 | 5 | Согласно прилагаемых РЭ на комплектующие изделия |
| | <u>Инструмент</u> | | | | |
| | Ключи ГОСТ2839-80 | | | | |
| | 7811-0003 НСИ Хим. Окс. прм. | 1 | 1 | 1 | Приложено отдельным местом в общей упаковке |
| | 7811-0023 НСИ Хим. Окс. прм. | 1 | 1 | 1 | |
| | 7811-0025 НСИ Хим. Окс. прм. | 1 | 1 | 1 | |
| | 7811-0026 НСИ Хим. Окс. прм. | 1 | 1 | 1 | То же |
| | Ключи ГОСТ16985-79 | | | | |
| | 7811-0351 Хим. окс. прм. | 1 | 1 | 1 | -" |
| | 7811-0352 Хим. окс. прм. | 1 | 1 | 1 | -" |
| | Отвертка 7810-0392 Кд. Хр ГОСТ17199-71 | 1 | 1 | 1 | -" |
| | <u>Принадлежности</u> | | | | |
| ИИ140П.0.93.010 | Ящик для деталей | 1 | 1 | 1 | На станке |
| ИИ140П.1.22.040 | Блок кулачков | 1 | 1 | 1 | То же |
| ИЕ140П.0.91.001 | Цанга подающая Ø 40 | - | 1 | - | Установлено на станке |
| ИЕ140П.0.91.002 | Кольцо Ø 40 | - | 1 | - | |
| ИЕ140П.0.91.007 | Цанга зажимная Ø 40 | - | 1 | - | То же |
| Стр. | ИИ140П.0.00.000 РЭ | | | | |
| 22 | | | | | |
| | | Дата | Подп. | № док.им. | Лист |
| | | | | | Изм. |

| Обозначение | Наименование | Кол-во, шт. | | | Примечание |
|---------------------------|--|--------------|--------------|--------------|---|
| | | ИИ25П | ИИ40П | ИИ65П | |
| ИИ25П.0.91.001 | Цанга подающая Ø 25 | 1 | - | - | Установлено на станке |
| ИИ25П.0.91.002 | Кольцо Ø 25 | 1 | - | - | |
| ИИ25П.0.91.007 | Цанга зажимная Ø 25 | 1 | - | - | То же |
| ИИ65П.0.91.001 | Цанга подающая Ø 65 | - | - | 1 | "- |
| ИИ65П.0.91.002 | Кольцо Ø 65 | - | - | 1 | "- |
| ИИ65П.0.91.003 | Цанга зажимная Ø 65 | - | - | 1 | "- |
| ИИ40П.0.93.002 | Стержень | 1 | 1 | 1 | Приложено отдельным местом в общей упаковке |
| ИИ40П.0.93.003 | Пробка | 8 | 8 | 8 | |
| ИИ40П.0.93.004 | Шаблон кривых холостых ходов | 1 | 1 | 1 | То же |
| ИИ40П.0.93.008 | Втулка переходная | 8 | 8 | 8 | |
| ИИ40П.0.93.012 | Головка к шприцу | 1 | 1 | 1 | "- |
| ИИ40П.0.93.080 | Державка | 1 | 1 | 1 | "- |
| ИИ40П.0.93.100 | Державка на передний суппорт | 1 | 1 | 1 | "- |
| ИИ40П.0.93.130 | Упор вращающийся регулируемый | 1 | 1 | 1 | "- |
| ИИ40П.0.93.140 | Патрон качающийся для разверток | 1 | 1 | 1 | "- |
| ИИ40П.0.93.160 | Державка на задний суппорт для сменных вставок | 1 | 1 | 1 | "- |
| ИИ40П.9.81.000 | Патрон выдвижной для плашек | 1 | - | - | "- |
| ИИ40П.9.81.000-01 | Патрон выдвижной для плашек | - | 1 | 1 | "- |
| <i>1ИИ40П.093.008</i> | <i>Домок</i> | <i>1</i> | <i>1</i> | <i>1</i> | "- |
| <i>1ИИ40П.093.009</i> | <i>Пруток L = 540</i> | <i>1</i> | <i>1</i> | <i>1</i> | "- |
| ИИ40П.1.22.077 | Кулачок | 1 | 1 | 1 | "- |
| | Державка 6504-0159 ГОСТ 18071-72 | 1 | 1 | 1 | "- |
| | Втулки 6107-0414 (Комплект Ø10, 12, 14, 16, 18) ГОСТ18069-72 | 1 | 1 | 1 | "- |
| | Шприц I ГОСТ 3643-75 | 1 | 1 | 1 | "- |
| ИИ40П.0.93.020 | Ключ от электрощкафа | 1 | 1 | 1 | "- |
| | <u>Документы</u> | | | | |
| ИИ40П.0.00.000РЭ | Автоматы токарно-револьверные одношпиндельные прутковые. Руководство по эксплуатации | 1 | 1 | 1 | "- |

ИИ40П.0.00.000 РЭ

Стр

23

Изм Лист № докум Подп Дата

| Обозначение | Наименование | Кол-во, шт | | | Примечание |
|--|--|------------|--------|----------|---|
| | | ИИ125П | ИИ140П | ИИ165П | |
| | Станции смазочные модульной конструкции Паспорт ПС | 1 | 1 | 1 | Приложено отдельным местом в общей упаковке |
| | Прибор управления ПВЕЗ-11 ПВЕЗ-21 Паспорт ПС | 1 | 1 | 1 | |
| | Коробки передач автоматические | | | | То же |
| | Руководство по эксплуатации АКПП-4РЗ | 1 | 1 | - | |
| <u>Поставляются по требованию заказчика за отдельную плату</u> | | | | | |
| ИИ140П 3.21.000 | Суппорт передний крестовый | 1 | 1 | 1 | Поставляется комплектно с ИИ140П. 1.28.000 |
| ИИ140П 1.28.000 | Привод подачи крестового суппорта | 1 | 1 | 1 | |
| <i>ИИ140П 3.40.000</i> | <i>Суппорт крестовый верт</i> | 1 | 1 | 1 | |
| ИИ125П 5.12.000 | Устройство для наружной подачи прутка | 1 | - | - | |
| ИИ140П 5.12.000 | | - | 1 | - | |
| ИИ140П 5.16.000 | Упор качающийся | 1 | 1 | 1 | |
| ИИ125П 5.20.000 | Устройство для ориентирования и индексации шпинделя | 1 | - | - | |
| ИИ140П 5.20.000 | | - | 1 | - | |
| ИИ165П 5.20.000 | | - | - | 1 | |
| ИИ140П 5.25.000 | Привод дополнительных устройств | 1 | 1 | 1 | Поставляется с ИИ140П 5.26.000 |
| ИИ140П 5.26.000 | Привод быстросверлильного устройства | 1 | 1 | 1 | |
| ИИ140П 5.30.000 | Быстросверлильное устройство | 1 | 1 | 1 | с 5.25.000 и 5.26.000 |
| ИИ140П 5.36.000 | Устройство для многократного отвода револьверного суппорта | 1 | 1 | 1 | |
| ИИ140П 5.55.000 | Устройство для поперечного сверления | 1 | 1 | - | Поставляется с 5.25, 5.26. |
| ИИ140П 3.31.000 | Суппорт задний крестовый | 1 | 1 | - | |
| ИИ140П 5.15.000* | Магазин для автоматической загрузки прутков | 1 | 1 | 1 | Поставляется только со станками специального исполнения |
| ИИ140П 5.31.000 ИИ165П 5.31.000 | Устройство быстросверлильное с гнездом для державки | 1 | 1 | 1 | |
| <i>ИИ140П 5.80.000</i> | <i>транспортер для заливки стружки</i> | 1 | 1 | 1 | |
| Стр. | ИИ140П 0.00.000 Рз | | | | |
| 24 | | | | | |
| | | Изм. | Лист | № док-м. | Подп. Дата |

| Обозначение | Наименование | Кол-во, шт | | | Примечание | |
|------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|---|-------|
| | | ИИ125П | ИИ140П | ИИ165П | | |
| ИИ140П 5.32.000 | Устройство для сверления эксцентричных отверстий | 1 | 1 | 1 | Поставляется только со станками специального исполнения | |
| ИИ140П 5.33.000 | Устройство для пропилки пазов | 1 | 1 | 1 | | |
| ИИ140П 5.34.000 | Устройство для фрезерования пазов | 1 | 1 | 1 | | |
| ИИ140П 5.40.000 | Устройство для проточки конусов | 1 | 1 | 1 | | То же |
| ИИ140П 5.42.000 | Устройство для нарезания резьбы резцом | 1 | 1 | 1 | | " |
| ИИ140П.5.43.000 | Устройство для фрезерования резьбы и многогранников | 1 | 1 | 1 | | " |
| ИИ140П 5.51.000 | Устройство для поперечного фрезерования | 1 | 1 | 1 | " | |
| ИИ140П 5.52.000 | Устройство для проточки конусов на заднем суппорте | 1 | 1 | - | " | |
| ИИ140П 5.25.000 | Комплект устройств для отрезки деталей без грата. | 1 | 1 | 1 | " | |
| ИИ140П 5.26.000 | | | | | | |
| ИИ140П 5.65.000 | | | | | | |
| ИИ140П 5.25.000 | Комплект устройств для обработки деталей со стороны отрезки | 1 | 1 | 1 | " | |
| ИИ140П 5.26.000 | | | | | | |
| ИИ140П 5.60.000 | | | | | | |
| ИИ140П 5.62.000 | | | | | | |
| ИИ140П 5.65.000 | | | | | | |
| <u>Принадлежности</u> | | | | | | |
| ИИ140П 1.22.001СБ | Передняя опора распределителя | 1 | 1 | 1 | Поставляется комплектно | |
| ИИ140П 1.22.030 | Блок настройки ригельных барабанов | 2 | 2 | 2 | | |
| ИИ140П 1.22.040 | Блок кулачков | 1 | 1 | 1 | | |

ИИ140П 0.00.000 РЭ

3.2. Характеристика дополнительных устройств к автоматам
 мод. ИИ125П, ИИ140П, ИИ165П

Таблица 3.2.

Изм. № докум. Подп. Дата

ИИ140П.0.00.000 РЭ



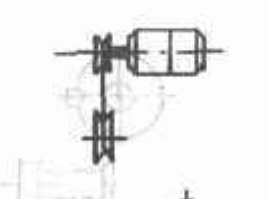


Стр. 27

| № | Обозначение | Наименование | Эскиз | Комплект | Масса, кг | Краткая техническая характеристика |
|----|---|--|---|----------|-----------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | ИИ140П.5.09.000 ИИ165П.5.11.000 | Поддерживающее устройство |  | ● | 450 | Применяется для поддержки вращающегося прутка |
| 2. | ИИ140П.1.62.000 | Ловитель деталей |  | ● | 1,5 | Применяется для переноса готовой детали в емкость накопитель. Время подвода и отвода в зону отрезки зависит от диаметра обработки детали. |
| 3. | ИИ140П.5.16.000 | Упор качающийся |  | ● | 17 | Применяется для ограничения подачи прутка. |
| 4. | ИИ140П.5.20.000 ИИ125П.5.20.000 ИИ165П.5.20.000 | Устройство для ориентирования и индексации шпинделя |  | ● | 6,5 | Применяется для фиксирования шпинделя при обработке внецентровым инструментом, а также для деления и индексации деталей при загрузке. |
| 5. | ИИ140П.5.36.000 | Устройство для многократного отвода револьверного суппорта |  | ● | 11 | Применяется при сверлении глубоких отверстий |
| 6. | ИИ140П.5.80.000 | Транспортер для удаления стружки |  | ● | 45 | Применяется для удаления стружки скалывания или сдвига из зоны резания. |
| 7. | ИИ140П.3.21.000 (На ИИ165П не устанавливается) | Суппорт передний крестовый |  | ● | 35 | Применяется для продольной обработки деталей. Наибольший ход: продольного - 80 мм поперечного - 45 мм |

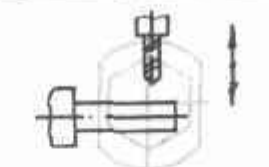
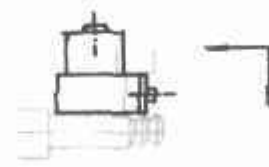
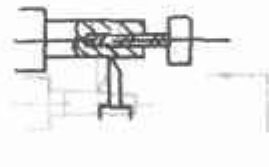
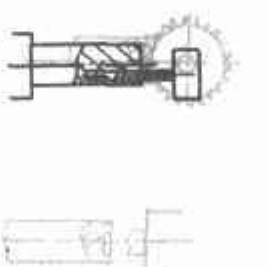
ИИ40П.0.00.000 РЭ

Изм. Лист № док. Подп. Дт

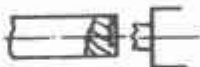
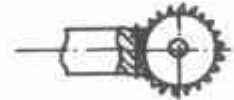

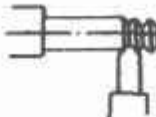

Продолжение таблицы 3.2.

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------|---|---|-----|---|
| 8. | ИИ40П.1.28.000 | Привод подачи крестового суппорта |  | • | | Применяется для перемещения крестового суппорта |
| 9. | ИИ25П.5.12.000 ИИ40П.5.12.000 | Устройство для наружной подачи прутка |  | • | 46 | Применяется для обработки большого диаметра от Ø26 до Ø30 на ИИ25П от Ø42 до Ø45 на ИИ40П |
| 10. | ИИ40П.5.25.000 | Привод дополнительных устройств |  | • | 80 | Применяется для осуществления главного движения устройством, устанавливаемым на револьверном и заднем поперечном суппортах частота вращения 375, 730, 1345, 2600 об/мин. |
| 11. | ИИ40П.5.26.000 | Привод быстросверлильного устройства |  | • | 6 | Применяется для получения и передачи движения устройством, установленным в револьверной головке Частота вращения выходного валика 375, 730, 1345, 2600 об/мин. |
| 12. | ИИ40П.5.30.000 | Быстросверлильное устройство |  | • | 0,8 | Применяется для сверления в деталях отверстий малого диаметра со стороны револьверной головки диаметр сверления: от 3 мм до 10 мм Частота вращения 375, 730, 1345, 2600 об/мин. |

Продолжение таблицы 3.2.

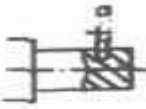
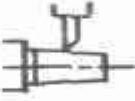
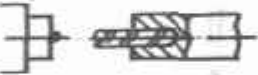
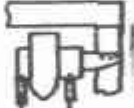

| Изм. | Инст. | № докум. | Подп. | Дата | ИИ40П.0.00.000 РЭ | Лист 29 |
|------|----------------------------------|--|---|------|-------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 13. | ИИ40П.5.55.000 | Устройство для поперечного сверления |  | ● | 9,0 | Применяется для обработки отверстий малого диаметра, расположенных перпендикулярно оси детали в любом положении по ее длине диаметр сверления от 3 мм до 10 мм |
| 14. | ИИ40П.3.31.000 | Суппорт задний крестовый |  | ● | 35,0 | Применяется для продольной обработки деталей Наибольший ход: продольного - 80 мм поперечного - 45 мм |
| 15. | ИИ40П.5.31.000 ИИ65П.5.31.000 | Устройство быстро-сверльное с гнездом для державки |  | ● | 0,9 | Применяется для сверления в деталях малого диаметра со стороны револьверной головки и одной временной обработки наружного диаметра детали. Диаметр сверления от 3 мм до 10 мм. Частота вращения 375, 730, 1345, 2600 об/мин. |
| 16. | ИИ40П.5.32.000 | Устройство для сверления эксцентричных отверстий |  | ● | 1,7 | Применяется для сверления отверстий малого диаметра, расположенного на торце детали и смещенного относительно ее оси Сверление производится при заторможенном шпинделе. Диаметр сверления от 3 мм до 10 мм. Смещение оси до 8 мм Частота вращения сверла: 375, 730, 1345, 2600 об/мин. |

Продолжение таблицы 3.2.

| Смп. | | | | | | | | |
|-------------------|----------------|---|---|---|------|--|---|---|
| 30 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ИИ40П.0.00.000 РЭ | ИИ40П.5.33.000 | Устройство для пропилки пазов |  | • | I,5 | Применяется для прорезания паза с плоским дном на торце детали при заторможенном шпинделе. Ширина паза от 0,4 до 4 мм. Глубина паза от 5 до 8 мм. Частота вращения 375, 730, 1345, 2600 об/мин. | | |
| | ИИ40П.5.34.000 | Устройство для фрезерования пазов |  | • | 3,5 | Применяется для прорезания паза с вогнутым дном на торце детали при заторможенном шпинделе. Ширина паза от 1,0 до 4,0 мм. Глубина паза до 5 мм. Частота вращения фрезы 210, 408, 750, 1450 об/мин. | | |
| | ИИ40П.5.40.000 | Устройство для проточки конусов |  | • | II | Применяется для обработки с переднего крестового суппорта прямого и обратного конуса с углом при вершине до 20° в любом месте по длине детали. Наибольшая высота конуса 80 мм. | | |
| | ИИ40П.5.42.000 | Устройство для нарезания резьбы резцом |  | • | I57 | Применяется для нарезания наружных и внутренних правых и левых резьб, а также конических резьб резцом или гребенкой. Длина резьбы до 50 мм, шаг резьбы от 0,5 мм до 4 мм. | | |
| | ИИ40П.5.43.000 | Устройство для фрезерования резьбы и многогранников |  | • | 23,0 | Применяется для фрезерования наружных и внутренних цилиндрических и конических резьб с мелким шагом на деталях из алюминевых и медных сплавов, а также изготовление многогранников. Наибольший диаметр наружной резьбы 22 мм, шаг резьбы от 0,5 мм до 2,0 мм, длина резьбы до 20 мм, размер под ключ 22 мм, ширина граней 10 мм, число об- | | |

Изм.
Лист
Листов
Подп.

Продолжение таблицы 3.2.

| Изм. Лист № докум. Подп. Дата | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|-----------------|---|---|---|-----|--|
| ИИ140П.0.00.000 Рэ | 22. | ИИ140П.5.51.000 | Устройство для поперечного фрезерования |  | е | 6,7 | работаемых граней 2,4,6,8. Применяется для фрезерования пазов на цилиндрической поверхности детали в любом положении по ее длине. Диаметр фрезы от 63 мм до 80 мм. |
| | 23. | ИИ140П.5.52.000 | Устройство для проточки конусов на заднем суппорте |  | е | 4,7 | Применяется для обработки с заднего крестового суппорта прямого и обратного конуса с углом при вершине до 20° в любом месте по длине детали. |
| | 24. | ИИ140П.5.60.000 | Устройство для обработки деталей со стороны отрезки |  | е | 35 | Применяется для установки и позиционирования двухцентровых инструментов для обработки деталей со стороны отрезки. Устанавливается вместо переднего вертикального суппорта. |
| | 25. | ИИ140П.5.62.000 | Блок подготовки воздуха |  | е | 10 | Применяется для подготовки воздуха устройствам имеющим пневмоблоки. Устанавливается на портале станка. |
| | 26. | ИИ140П.5.65.000 | Противошпindelь |  | е | 13 | Применяется для перехвата деталей при отрезке без грата имеет синхронное вращение со шпинделем. Устанавливается в револьверную головку. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ● - комплект основной ● - комплект поставляется за дополнительную плату ● - комплект поставляется только со станками специального назначения. | | | | | | |

4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Безопасность труда на автомате обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ12.2.009-80 и ГОСТ12.2.040-80.

Требования безопасности труда при эксплуатации автомата устанавливаются соответствующими разделами данного руководства, руководством по эксплуатации электрооборудования и настоящим подразделом.

4.2. Для обслуживающего персонала.

Персонал, допущенный в установленном на предприятии порядке к работе на автомате, а также к его наладке и ремонту, обязан:

1) получить инструктаж по технике безопасности в соответствии с заводскими инструкциями, разработанными на основании руководства по эксплуатации и типовых инструкций по охране труда;

2) ознакомиться с общими правилами эксплуатации и ремонта автомата и указаниями о безопасности труда, которые содержатся в настоящем руководстве, ~~руководстве по эксплуатации~~ ~~и эксплуатационной документации~~ ~~и эксплуатационной документации~~ и эксплуатационной документации, прилагаемой к устройствам и комплектующим изделиям, входящим в состав автомата.

4.3. При транспортировании и установке автомата.

4.3.1. При монтаже, демонтаже и ремонте для надежного зачаливания и безопасного перемещения автомата или его сборочных единиц следует использовать специальные рым-болты, отверстия и другие устройства, предусмотренные конструкцией автомата. Грузоподъемные устройства следует выбирать с учетом указанных в разделе руководства "Порядок установки" масс автомата и его составных частей.

4.3.2. При расконсервации автомата следует руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ9.014-78.

4.4. При подготовке автомата к работе.

4.4.1. Проверить наличие и исправность кожухов и крышек. Особое внимание обратить на надежность крепления кожухов, закрывающих ременные передачи и зону резания.

4.4.2. Проверить надежность заземления автомата и его составных частей и правильность работы блокировочных устройств при работе автомата на холостом ходу:

1) невозможность включения электродвигателя главного движения при отсутствии давления в централизованной смазочной системе;

2) останов автомата с доработкой цикла при исчезновении давления в централизованной смазочной системе;

3) невозможность включения автоматического цикла, если рабочая зона не закрыта кожухом ограждения;

4) останов автомата с открытой цангой при окончании прутка;

5) невозможность включения вращения распределвала при открытой правой торцевой крышке станины.

ВНИМАНИЕ!

ДЕЙСТВИЕ ВСЕХ БЛОКИРОВОЧНЫХ УСТРОЙСТВ ДОЛЖНО ПРОВЕРЯТЬСЯ НА ХОЛОДОМ ХОДУ И ПОД НАГРУЗКОЙ ПРИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ПУСКЕ АВТОМАТА, А ТАКЖЕ ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРАХ И РЕМОНТАХ.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА АВТОМАТЕ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ БЛОКИРОВОК БЕЗОПАСНОСТИ.

ПРОДОЛЖАТЬ РАБОТУ НА АВТОМАТЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ ПРИЧИН, ВЫЗВАВШИХ ЭТИ НЕИСПРАВНОСТИ.

4.4.3. При первоначальном пуске проверить действие кнопки "Аварийный стоп" с грибовидным толкателем красного цвета, расположенной на пульте управления, которая обеспечивает отключение всего электрооборудования автомата.

4.5. При работе автомата.

В процессе работы автомата необходимо соблюдать общие требования безопасности при работе на металлорежущих станках, при этом необходимо:

1) периодически проверять надежность заземления автомата и его составных частей (электрошкафа, пульта, электродвигателей и панелей электрошкафа);

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| | | | | | ИИ140П.0.00.000 РЭ | Стр. |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | 33 |

2) следить за предупредительной сигнализацией пульта управления и за нормальной освещенностью автомата;

3) необходимо руководствоваться режимами резания, установленными для данного типа автоматов;

4) не разрешается включать автомат, если какой-либо щит ограждения или экран сняты;

5) категорически запрещается во время работы автомата производить регулировку или наладку его механизмов.

4.6. Во избежание несчастных случаев необходимо:

1) не допускать наладчика и оператора к работе с автоматом без предварительного ознакомления с данным руководством по эксплуатации и правилами техники безопасности;

2) не работать на автомате без кожухов и крышек, закрывающих зону резания, ременные передачи элементов главного привода и другие механизмы;

3) не работать при открытых дверцах электрошкафа;

4) замерять деталь только при окончательно остановившемся шпинделе;

5) чистку и обтирку автомата производить только после его остановки и отключения от электросети;

6) следить за тем, чтобы рабочее место у автомата не было скользким и загроможденным;

7) работать на автомате только исправными ключами и отвертками.

5. СОСТАВ АВТОМАТОВ

5.1. Общий вид с обозначением составных частей автоматов - рис. 5.1.

5.2. Перечень составных частей автомата мод. ИИ125П, ИИ40П, ИИ65П - табл. 5.1.

Таблица 5.1.

| Поз. см.рис! 5.1. | Наименование | Обозначение | Примечание | |
|----------------------|---|--------------------------------------|------------|------|
| 1. | Основание | ИИ40П.1.10.000 | | |
| 2. | Станина | ИИ40П.1.20.000 | | |
| 3. | Вал вспомогательный | ИИ40П.1.21.000 | | |
| 4. | Валы распределительные | ИИ40П.1.22.000 | | |
| 5. | Механизм подачи прутка | ИИ40П.1.23.000 | | |
| 6. | Механизм ручного подвода револьверного суппорта | ИИ65П.1.23.000 ИИ40П.1.24.000 | | |
| 7. | Система подачи револьверного суппорта | ИИ40П.1.25.000 | | |
| 8. | Система подачи поперечных суппортов | ИИ40П.1.26.000 | | |
| 9. | Система подачи вертикальных суппортов | ИИ40П.1.27.000 | | |
| 10. | Привод поворота револьверной головки | ИИ40П.1.29.000 | | |
| 11. | Коробка подач | ИИ40П.1.50.000 | | |
| 12. | Ловитель деталей | ИИ40П.1.62.000 | | |
| 13. | Привод шпинделя | ИИ25П.2.10.000 ИИ40П.2.10.000 | | |
| 14. | Привод вспомогательного вала | ИИ65П.2.14.000 ИИ40П.2.11.000 | | |
| 15. | Суппорт револьверный | ИИ40П.3.11.000 | | |
| 16. | Суппорт передний поперечный | ИИ40П.3.20.000 ИИ65П.3.20.000 | | |
| 17. | Суппорт задний поперечный | ИИ40П.3.30.000 ИИ65П.3.30.000 | | |
| 19. | Суппорт задний вертикальный | ИИ40П.3.50.000 | | |
| 20. | Ограждение | ИИ40П.3.90.000; 3.91.000;3.94.000 | | |
| ИИ40П.0.00.000 РЭ | | | Стр. 35 | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп | Дата |

Продолжение таблицы 5.1.

| Поз. см. рис. 5.1 | Наименование | Обозначение | Примечание |
|-------------------|---|---|--|
| 21 | Бабка шпиндельная | ИИ125П.4.10.000 ИИ140П.4.10.000 ИИ165П.4.10.000 | |
| 22 | Устройство для внутренней подачи прутка | ИИ125П.4.20.000 ИИ140П.4.20.000 ИИ165П.4.20.000 | |
| 23 | Ограждение шпиндельной бабки | ИИ140П.4.90.000 ИИ165П.4.90.000 | |
| 24 | Поддерживающее устройство | ИИ140П.5.09.000 ИИ165П.5.11.000 | |
| 26 | Монтаж системы охлаждения | ИИ140П.6.30.000 | |
| 27 | Монтаж смазочной системы | ИИ140П.6.60.000 | |
| 28 | Размещение электрооборудования | ИИ140П.8.03.000 | |
| 29 | Пульт | ИИ140П.8.20.000 | |
| 30 | Панель электрошкафа | ИИ140П.8.55.000 | |
| 31 | Командоаппарат | ИИ140П.8.45.000 | |
| 32 | Электрошкаф | ИИ140П.8.34.000 | Возможна замена на электрошкаф СЕММ.ХБ |
| 33 | <i>Станция смазки коробки передач</i> | <i>ИИ140П.6.76.000</i> | -II производства НРБ |
| 34 | <i>Коробка передач</i> | <i>АКП 209 - ЗЛР</i> | |
| Стр. 36 | ИИ140П.0.00.000РЭ | | Изм. Лист № докум. Подп. Дата |

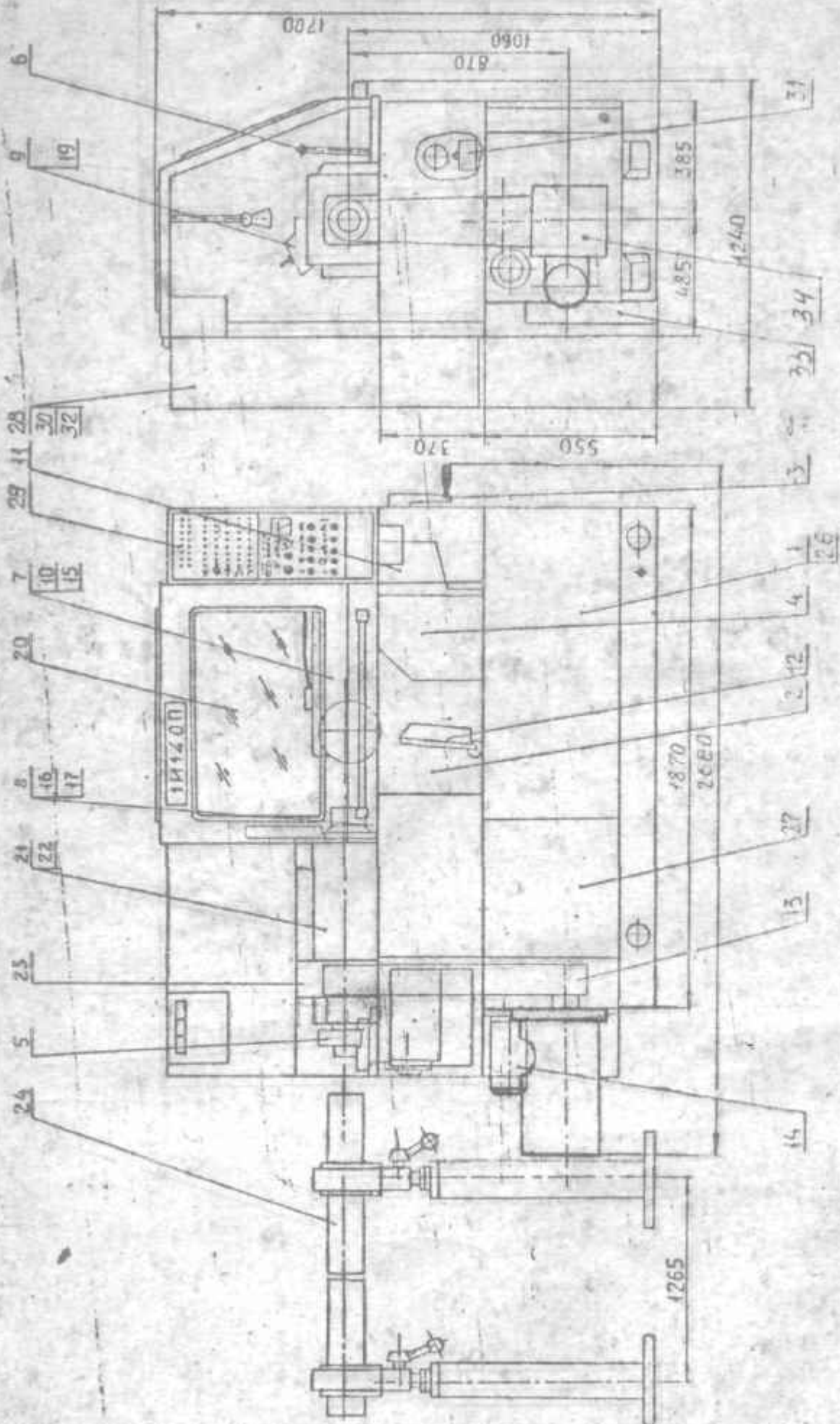


Рис. 5.1. Расположение составных частей ветометра

ИИ40П.0.00.000РЭ

| | | | |
|---------|----------|-------|------|
| ИЗДАНИЕ | № ДОКУМ. | ПОДП. | ДАТА |
| | | | |

6. УСТРОЙСТВО, РАБОТА АВТОМАТОВ И ИХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Общий вид автомата с обозначением органов управления (рис.6.1.)

6.2. Перечень органов управления (табл.6.1.)

Таблица 6.1.

| Поз. см.рис! 6.1. | ! Орган управления и его назначение |
|-------------------------|-------------------------------------|
|-------------------------|-------------------------------------|

- | | |
|-----|---|
| 1. | Ригельный барабан, управляющий переключениями командоаппарата |
| 2. | Командоаппарат |
| 3. | Ригельный барабан, управляющий поворотом револьверной головки |
| 4. | Ригельный барабан, управляющий включением механизма подачи и зажима прутка |
| 5. | Ригельный барабан, управляющий устройством многократного отвода револьверного суппорта, <i>полтавскими за</i> |
| 6. | Рукоятка для вращения вручную вспомогательного вала <i>дожимательного</i> |
| 7. | Квадратная головка для поворота вручную распределительных валов |
| 8. | Винты для регулировки натяжения поликлиновых ремней главного привода |
| 9. | Гайки для крепления инструмента в отверстиях револьверной головки |
| 10. | Гайка для изменения положения револьверной головки относительно торца шпинделя |
| 11. | Рукоятка для освобождения вручную револьверной головки |
| 12. | Отверстия в рычагах под стержень для перемещения суппорта вручную |
| 13. | Гайка с лимбом для радиальной регулировки переднего поперечного суппорта |
| 14. | Гайка с лимбом для радиальной регулировки заднего поперечного суппорта |
| 16. | Гайка с лимбом для радиальной регулировки заднего вертикального суппорта |

Продолжение таблицы 6.1.

| Поз. см. рис. 6.1. | Органы управления и его назначение |
|--------------------|------------------------------------|
|--------------------|------------------------------------|

- | | |
|-----|---|
| 17. | Винты для поперечной регулировки резцедержателя вертикального суппорта |
| 18. | Лимбы для регулировки державки вертикального суппорта вдоль оси шпинделя |
| 19. | Гнездо под стержень зажима прутка вручную при наладке автомата (при повороте вправо-зажато) |
| 20. | Винт для регулирования длины подачи прутка |
| 21. | Винт для закрепления подающей трубы |
| 22. | Кран подачи охлаждающей жидкости |
| 23. | Прибор управления смазкой |
| 24. | Настройка исходного положения станка и счетчика циклов |

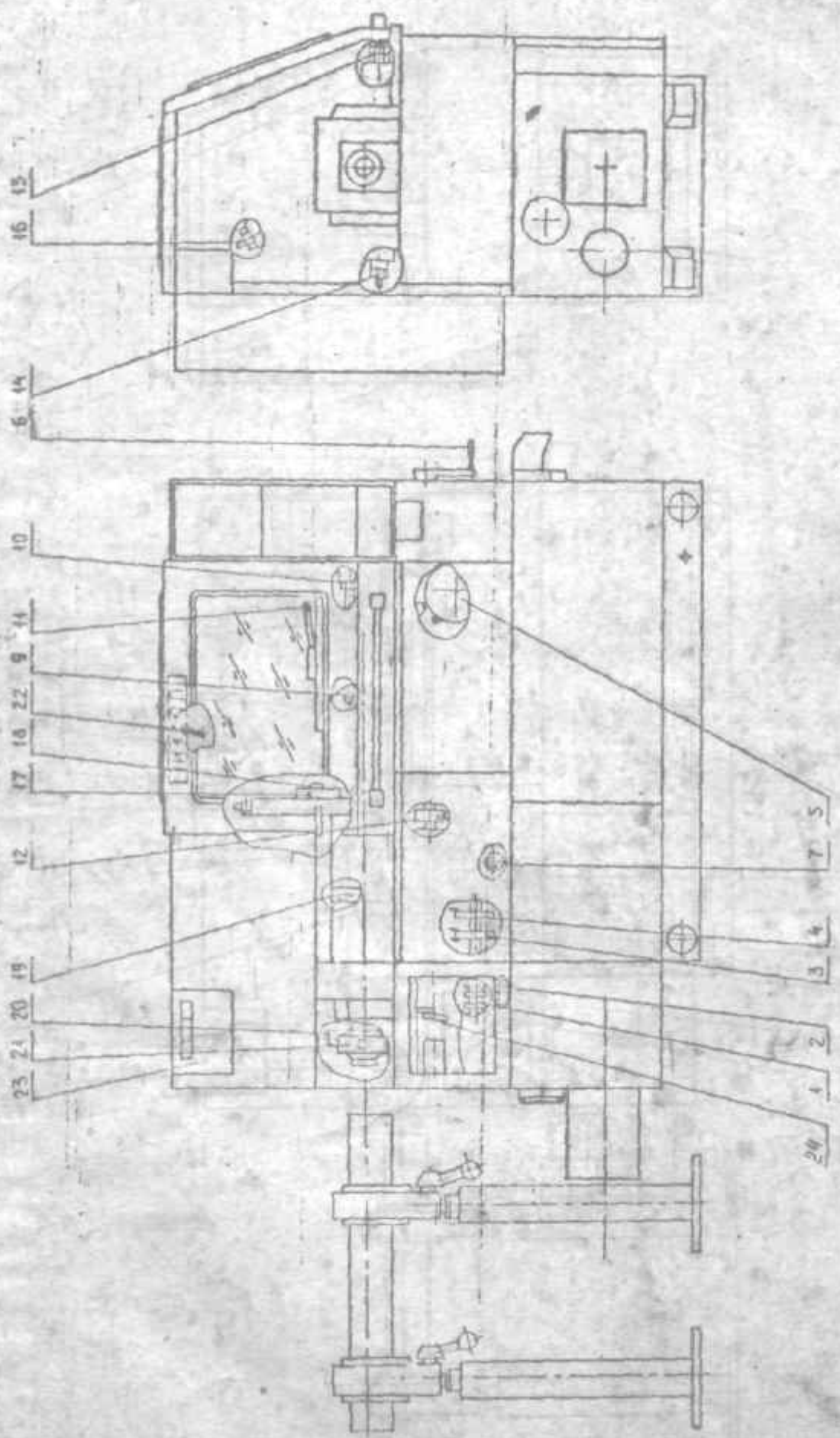









Рис. 6.1. Расположение органов управления

6.3. Перечень графических символов, указываемых на табличках (табл. 6.2.).

Таблица 6.2.

| Символ | Смысловое значение |
|---|-----------------------|
|  | Сеть |
|  | Перегрузка двигателей |

| | |
|---|----------------|
|  | Счетчик циклов |
|  | Пуск |
|  | Стоп |
|  | Толчок |

| | |
|---|------------|
|  | Охлаждение |
|---|------------|

Продолжение таблицы 6.2.

| С и м в о л | Смысловое значение |
|---|---------------------------------|
|  | Автоматический цикл |
|  | Наладка |
|  | Освещение |
|  | Распределительный вал |
| <p>[Redacted area]</p> | |
|  | Прокачка смазки |
|  | Двигатель привода шпинделя |
|  | Левое, правое вращение шпинделя |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

6.4. Схема кинематическая (рис. 6.2.)

Кинематика автоматов имеет две основные цепи: привод вращения шпинделя и привод подачи и вспомогательных перемещений.

6.4.1. Привод вращения шпинделя

Привод вращения шпинделя осуществляется от асинхронного электродвигателя, вращающего через клиновые ремни и сменные шкивы входной вал коробки передач АКП-209.

Привод главного движения позволяет получить в одном цикле шесть левых и три правых скорости шпинделя и "перевернутый" диапазон (реверсирование) левых и правых оборотов. Переключение скоростей осуществляется электромагнитными муфтами.

Вращение на шпиндель от входного вала коробки передач передается через шкивы поликлиновым ремнем, возможна передача клиновыми ремнями. Механика главного движения приведена в табл. 2.2 и 2.3

Командоаппарат позволяет получить в одном цикле 8 скоростей, среди которых могут быть задействованы в любых комбинациях:

- левые скорости;
- правые скорости;
- нулевая скорость (шпиндель при этом освобожден).

Для фиксирования шпинделя, необходимого, например, при поперечном сверлении, - используется "Устройство для ориентирования шпинделя", *поставляемое за доплатой*

6.4.2. Привод вспомогательного вала

Вспомогательный вал получает вращение от асинхронного электродвигателя 4А80В6УЗ (1.1 кВт; 920 мин⁻¹) через цепную передачу с передаточным числом 2,3 и зубчатую передачу с передаточным числом 3,5.

Таким образом, частота вращения вспомогательного вала

$$920 \frac{1}{2,3} \cdot \frac{1}{3,5} = 114,3 \approx 115 \text{ мин}^{-1}$$

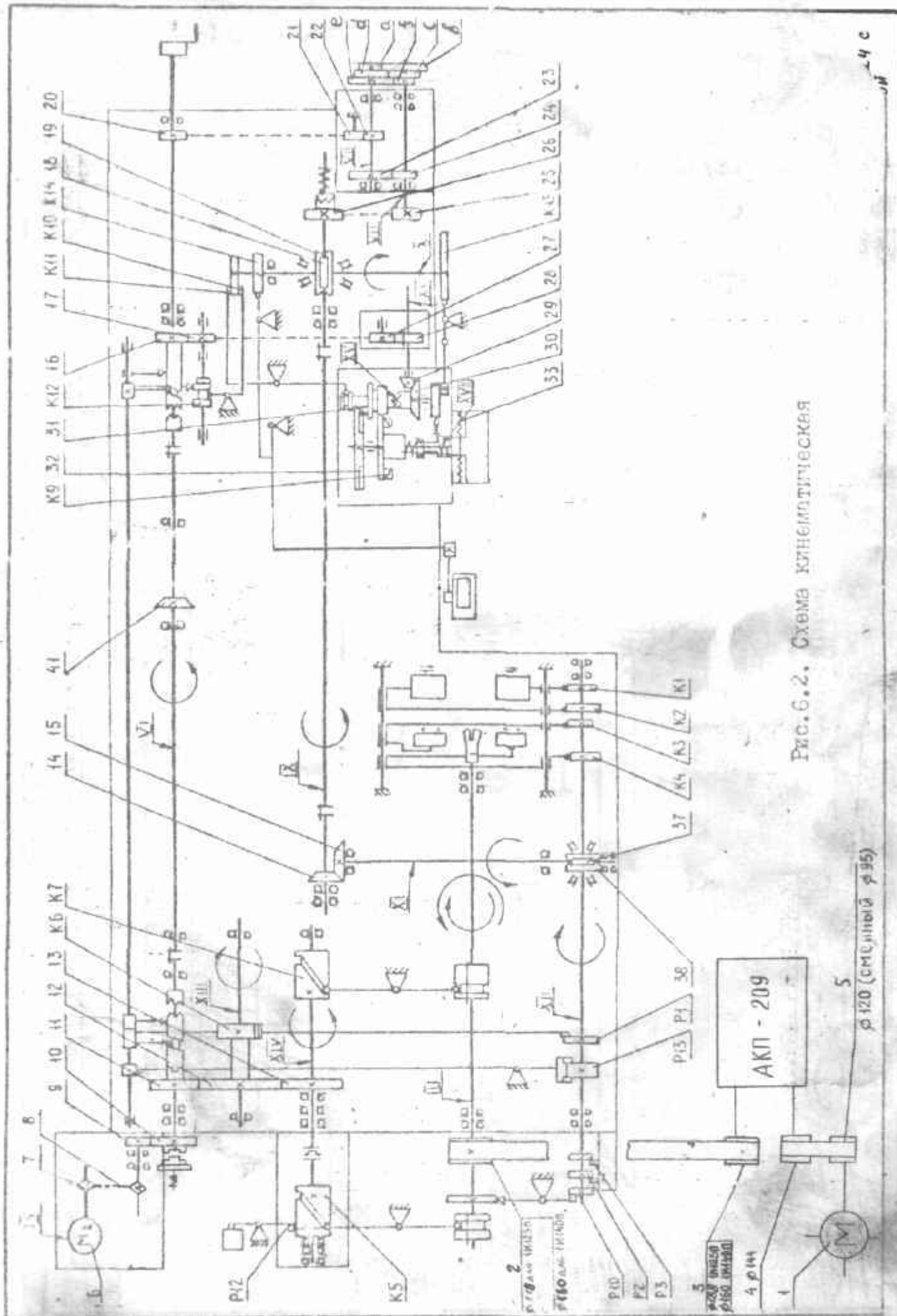


Рис. 6.2. Схема клеммная

4 с

| | | | | |
|----|--------|-------|------|------|
| ИМ | Лист № | докум | Подп | Дата |
|----|--------|-------|------|------|

ИИ40И.0.00.000 РЗ

5
φ120 (сечение φ95)

49

Вспомогательный вал должен вращаться по направлению часовой стрелки, если смотреть на вал со стороны рукоятки для вращения вала вручную.

От вспомогательного вала получают движение: механизм подачи и зажима прутка, механизм поворота револьверной головки, коробка подач.

6.4.3. Механизм подачи и зажима прутка

Вал XIV с кулачковыми барабанами подачи и зажима прутка получает вращение от быстродействующей муфты вспомогательного вала через шестерни поз. II, I2 и I3.

Подача и зажим прутка производятся за два оборота быстродействующей муфты вспомогательного вала и занимает время:

$$T = \frac{60}{n_{\text{ВВ}} \frac{\text{поз. II}}{\text{поз. I3}}} = \frac{60}{115 \frac{36}{72}} = 1 \text{ с.}$$

При этом на рычажную систему муфты должен воздействовать кулачок K6.

За один оборот вала последовательно производятся:

- взведение подающей цанги;
- подвод качающегося упора;
- раскрытие зажимной цанги;
- подача прутка до упора;
- закрытие зажимной цанги;
- отвод качающегося упора.

предварительно за дополнительные планки

Если на автомате качающийся упор не используется, то подача прутка производится до заранее подведенного упора в револьверной головке.

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

При работе в полуавтоматическом цикле (загрузка штучной детали производится вручную или из магазина) вал XIV совершает $1/2$ оборота за одно включение быстродействующей муфты вспомогательного вала. При этом на рычажную систему муфты не должен воздействовать кулачок К6. Такое положение достигается вывинчиванием контактирующего с кулачком пальца на 18-20мм.

За $1/2$ оборота вала XIV последовательно производится:

- раскрытие зажимной цанги;
- выталкивание готовой детали;
- взведение выталкивателя

После загрузки заготовки вновь включается муфта вспомогательного вала, и вал XIV выполняет завершающие $1/2$ оборота; при этом, после базирования заготовки в продольном направлении, производится закрытие зажимной цанги.

6.4.4. Привод распределительных валов

Поперечный и продольный распределительные валы получают вращение от шестерни поз.20 через коробку подач и червячные редукторы. Коробка подач имеет настроечную ритару, состоящую из трех пар сменных шестерен.

От дискового кулачка К13 производится подача револьверного суппорта, от кулачков К1, К2, К3 и К4 - подача поперечных и вертикальных суппортов. Ригелями Р1, Р13 производится включение муфт вспомогательного вала. Ригели Р2-Р3 производят переключение конечных выключателей командоаппарата. Изготовление одной детали производится за I оборот распределительных валов.

Время одного оборота распределительных валов:

$$T_{IV} = \frac{60}{\text{ПВВ} \cdot \frac{\text{поз.20}}{\text{поз.22}} \cdot \frac{a}{в} \cdot \frac{с}{о} \cdot e \cdot \frac{\text{поз.25}}{\text{поз.26}} \cdot \frac{\text{поз.18}}{\text{поз.19}}} =$$

$$= \frac{60}{115 \cdot \frac{35}{25} \cdot \frac{a}{в} \cdot \frac{с}{о} \cdot e \cdot \frac{26}{75} \cdot \frac{1}{40}} = 44,78 \cdot \frac{в}{a} \cdot \frac{о}{с} \cdot e \quad \text{с:}$$

Время одного оборота распределительных валов в зависимости от установленных сменных шестерен, приведены в таблице 2.4.

смещает блок из двух кулачков К12 таким образом, что на рычажную систему муфты вспомогательного вала будут воздействовать кулачки К12 с двумя вырезами. Кроме того, разобщается муфта мальтийского механизма. Если теперь включить муфту вспомогательного вала, то она совершит один оборот, и кривошип остановится в "сложенном положении". Для "выпрямления" кривошипа необходимо вновь включить муфту вспомогательного вала, чтобы она совершила еще один оборот.

6.4.6. Ловитель деталей

Лоток ловителя деталей приводится от кулачка поперечного распределительного вала X через рычажно-зубчатую систему. Подвод ловителя в зону отрезки детали производится в конце цикла обработки детали, обработанная деталь отделяется от стружки и переносится в емкость-накопитель.

Время подвода или отвода ловителя зависит от цикла обработки детали.

6.4.7. Предохранительные устройства

Шестерня поз.9 привода вспомогательного вала соединена с валом через предохранительное устройство, состоящее из двух полумуфт и срабатывающее при перегрузках механизмов вспомогательного вала. Кольцевой экран, закрепленный на подвижной полумуфте, при осевом перемещении воздействует на бесконтактный датчик и после нескольких циклов срабатывания (в течении 2..5сек.) отключает станок.

6.4.8. В табл. 6.3. и 6.4. указан перечень к кинематической схеме.

Перечень кулачков "К" и ригелей "Р" - табл. 6.3.

Таблица 6.3.

| Обозначение по схеме рис. 6.2 | Назначение |
|-------------------------------|--|
| K13 | Подача револьверного суппорта |
| K1 | Подача переднего поперечного суппорта |
| K2 | Подача заднего поперечного суппорта |
| K3 | Подача заднего вертикального суппорта |
| K4 | Подача переднего вертикального суппорта, <i>постав-</i> |
| K5 | Подача прутка <i>поставленного за дополнительным станку.</i> |
| K7 | Зажим прутка |
| K6 | Обеспечение 2 оборотов муфты вспомогательного вала и I оборота вала барабанов |
| K12 | Обеспечение 2 оборотов муфты вспомогательного вала и I оборота кривошипа револьверного суппорта |
| K10 | Перемещение кулачков K12 |
| K11 | Разобщение муфты в приводе поворота револьверной головки (многократный отвод) |
| K9 | Освобождение и фиксация револьверной головки на зубчатые венцы |
| P1 | Включение муфты вспомогательного вала: - подача и зажим прутка При работе кулачка K6); - работа в полуавтоматическом цикле при загрузке штучной заготовки (при работе без кулачка K6); |
| P13 | - поворот револьверной головки (при работе двух кулачков K12); |
| K14 | - подвод ловителя в зону отрезки детали; - отвод ловителя в нижнее положение |
| P2-P3 | Переключение конечных выключателей командоаппарата |
| P12 | Отключение автомата при окончании прутка |
| P10 | Включение индексации шпинделя с узлом ИИ40П.5.20.000, <i>поставленного за дополнительным станку.</i> |

ПЕРЕЧЕНЬ К КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

Таблица Б.4.

| Куда входит | Поз. см. рис. Б.2. | Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков ходовых винтов | Модуль или шаг, мм | Диаметр или диаметр для зубчатого колеса | Материал | Показатели свойств материалов |
|------------------------------|--------------------|---|--------------------|--|--------------------------|--|
| Привод вспомогательного вала | 7 | 16 | 12,7 | 7,1 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | Закалка зубьев толщиной высокой частоты, глубина слоя 0,8...1,2мм. Твердость по Роквеллу 48...56 |
| То же | 8 | 37 или 44 (для исполнения 60 Гц) | 12,7 | 7,1 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | То же |
| " | 9 | 26 | 2 | 16 | Сталь 45 ГОСТ1050-74 | " |
| Вспомогательный вал | 10 | 90 | 2 | 16 | Сталь 45 ГОСТ1050-74 | " |
| То же | 11 | 36 | 2 | 20 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | Твердость по Брине лс 240...280 |
| " | 41 | 36 | 2 | 13 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | То же |
| " | 16 | 30 | 2 | 24 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " |
| " | 20 | 35 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " |

Стр.

Продолжение табл.6.4.

| Куда входит | Поз.см. рис.6.2 | Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков ХОД, ВИНТОВ | Модуль, или шаг, мм | Ширина обода зубчатого колеса | Материал | Показатели свойств материалов |
|---------------|--------------------|---|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|---|
| Коробка подач | 21 | 25 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | Закалка зубьев током высокой частоты глубина слоя 0,8...1,0мм твердость по Роквеллу 50...54 |
| То же | 22 | 26 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | То же |
| " | 23 | 54 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " |
| " | a, b, c, d, e, f | 21 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " |
| " | | 22 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | Твердость по Бринелю 230...280 |
| " | | 23 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | То же |
| " | | 24 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " |
| " | | 25 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " |
| " | | 26 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " |
| " | | 27 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " |
| " | | 28 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " |
| " | 29 | 2 | 16 | Сталь 40Х ГОСТ4543-71 | " | |

ИИИ40П.0.00.000 РЭ

Продолжение табл. 6.4.

| Куда входит | Поз. см. рис. 6.2 | Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков ходовых винтов | Модуль или шаг, мм | Ширина обо-да зубчато-го колеса, мм | Материал | Показатели свойств материалов |
|------------------------|--------------------|---|--------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|
| Коробка подач | a, b, c d, e, f | 58 | 2 | 16 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | Твердость по Бринелю 230...280 |
| То же | | 59 | 2 | 16 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | То же |
| " - | | 24 | 26 | 2 | 16 | Сталь 20X ГОСТ4543-71 |
| " - | 25 | 26 | 2 | 20 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | Закалка зубьев током высокой частоты глубина слоя 0,8...1,0мм, твердость по Роквеллу 50...54 |
| Валы распределительные | 26 | 75 | 2 | 22 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | То же |
| То же | 18 | 1 | 3,5 | 50 | Сталь 20X ГОСТ4543-71 | Закалка витков током высокой частоты глубина слоя 0,6...0,8мм, твердость по Роквеллу 56...62 |
| " - | 14 | 29 | 3 | 18 | Сталь 45 ГОСТ1050-74 | Твердость по Бринелю 230...280 |
| " - | 15 | 29 | 3 | 18 | Сталь 45 ГОСТ1050-74 | То же |
| " - | 37 | 1 | 3,5 | 50 | Сталь 20X ГОСТ4543-71 | Закалка витков током высокой частоты глубина слоя 0,6...0,8мм. Твердость по Роквеллу 56...62 |

ИП140П.0.00.000 РЭ

Продолжение табл. 6.4.

56
Спр.
ИИ40П.0.00.000 РЭ
Изм. Инст. № док. ум. Подп. Дата

| Куда входит | Поз. см. рис. 6.2 | Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков ходовых винтов | Модуль, или шаг, мм | Ширина обода в зубчатого колеса, мм | Материал | Показатели свойств материалов |
|--------------------------------------|-------------------|---|---------------------|-------------------------------------|----------------------------|--|
| Валы распределительные | 19 | 40 | 3,5 | 46 | Бр05Ц5С5 ГОСТ613-79 | |
| То же | 38 | 40 | 3,5 | 46 | Бр.05Ц5С5 ГОСТ613-79 | |
| Станина | 12 | 72 | 2 | 20 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | Твердость по Бринелю 230...280 |
| То же | 13 | 72 | 2 | 20 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | То же |
| "- | 17 | 60 | 2 | 10 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | "- |
| Привод поворота револьверной головки | 27 | 44 | 2 | 20 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | Закалка зубьев током высокой частоты глубина слоя 0,8...1,0мм твердость по Роквеллу 48...52 |
| То же | 28 | 30 | 2 | 24 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | То же |
| Суппорт револьверный | 29 | 22 | 2 | 12 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | Твердость по Бринелю 230...280 |
| То же | 30 | 44 | 2 | 12 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | То же |
| "- | 31 | 29 | 2 | 15 | Сталь 40X ГОСТ4543-71 | "- |
| Суппорт револьверный | 32 | 58 | 2 | 17 | Сталь 18ХГТ ГОСТ4543-71 | Закалка зубьев ТВЧ 0,8...1,2мм. HRC 45...50 |
| То же | 33 | 72 | 2 | 19 | Сталь 20X ГОСТ4543-71 | То же |

6.5. Основание (ИИ40П 1.10.000)

Основание представляет собой корпус коробчатого типа с шестью отверстиями на нижней плоскости, для фундаментных и отжимных болтов.

На верхней плоскости основания устанавливается и крепится гайками станина.

На левой стенке основания размещен фланцевый электродвигатель привода шпинделя со шкивами и ременной передачей и плита с электроприводом вспомогательного вала. В левом переднем отсеке располагается смазочная система дозированной подачи масла.

Правый отсек служит резервуаром для охлаждающей жидкости. Сверху отсека закрепляется поддон с окном, через которое охлаждающая жидкость поступает в отстойник и возвращается в резервуар. Для очистки отработавшей СОЖ в корпусе установлены три магнитных уловителя, которые периодически должны очищаться. При замене СОЖ слив из резервуара осуществляется через сливные отверстия, расположенные в дне отсека. Очистка резервуара от грязи производится через окна, закрытые крышками. В занижении правого заднего угла основания установлен насос системы охлаждения.

На задней стенке основания расположен указатель уровня охлаждающей жидкости.

В свободной от верхних платиков площади основания размещается транспортер для удаления стружки со станка, *поставленный за дополнительными платами*

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

6.6. Станина, вспомогательный и распределительные валы (ИИ40П.1.20.000, ИИ40П.1.21.000, ИИ40П.1.22.000 и 1.23.000, 2.11.000) рис. 6.3., 6.4.

Станина представляет собой L-образную отливку коробчатого сечения. Узел установлен на верхнем платике основания автомата на шпильках и закреплен гайками.

Сверху на станине устанавливаются шпиндельная бабка, поперечные и револьверный суппорты. Слева на станине устанавливается командоаппарат, справа - коробка подач.

В станине на подшипниках качения установлены: вспомогательный вал, промежуточный вал, вал барабанов, продольный и поперечный червячные валы, соединенные между собой конической зубчатой передачей ($i = 1:1$); поперечный и продольный распределительные валы.

Вспомогательный вал установлен на задней стороне станины. Он приводится от отдельного электродвигателя через целную передачу с передаточным числом 2,3 и зубчатую передачу ($i = 36:90$). После целной передачи имеется электромагнитная муфта, отключающая вспомогательный вал от двигателя при перегрузках.

Далее на вспомогательном валу расположены: быстродействующая муфта с шестерней привода вала барабанов, быстродействующая муфта с шестерней привода поворота револьверной головки, шестерня привода коробки подач, подпружиненная самовыключающаяся рукоятка вращения вспомогательного вала вручную. На промежуточном валу размещены: промежуточная шестерня, кулачок с одним вырезом для отвода рычага муфты вспомогательного вала, кулачок отвода качающегося упора. На валу барабанов имеется барабан подачи прутка, кулачок остановки автомата с открытой цангой при окончании прутка, соединительная муфта, ведомая шестерня, барабан зажима прутка.

Поперечный распределительный вал имеет: кулачок подачи револьверного суппорта, червячную шестерню привода вала, кулачок перемещения блока двух кулачков К12 (см.рис.6.2 и табл.6.3.), кулачок привода ловителя, кулачок устройства для многократного отвода револьверного суппорта без поворота головки.

Продольный распределительный вал имеет: ригельный барабан переключения конечных выключателей командоаппарата, червячную шестерню привода вала, блок кулачков подачи поперечных и вертикальных суппортов.

На кулачках привода суппортов при переходе ролика с кривой подъема на кривую спада изменяется направление момента силы на кулачке. При повышенных зазорах в червячных передачах это обстоятельство вызывает неустойчивую работу суппортов. Для возможности уменьшения зазоров, червяки выполнены с переменной толщиной витка. В этом случае зазор ликвидируется смещением червяка вдоль его оси.

На продольном червячном валу, кроме червяка и конической шестерни, расположена муфта, предохраняющая механизм автомата от перегрузок.

Для отвода и подвода револьверного суппорта кривошипом без поворота револьверной головки имеется специальный механизм, расположенный сзади автомата. Кулачок на барабане поперечного распределительного вала воздействует на рычаг, который поворачивает планку, разоблачающую муфту в приводе мальтийского механизма. Если теперь включить быстродействующую муфту вспомогательного вала, то произойдет проворот только кривошипного механизма, без поворота револьверной головки.

Для остановки револьверного суппорта в отведенном положении (за счет работы кривошипа), кулачок К10 перемещает блок кулачков

К12 во второе положение относительно рычагов, несущих пальцы муфты и фиксатора. Если теперь включить быстродействующую муфту вспомогательного вала, то она совершит вместо двух оборотов - 1 оборот, а вал кривошипа 1/2 оборота и суппорт будет отведен назад на величину удвоенного радиуса кривошипа (на 84 мм). Револьверная головка при этом повернется на $22^{\circ}30'$

В зсне расположения барабана подачи прутка установлено устройство для остановки автомата при окончании прутка. Работа этого устройства происходит следующим образом. Когда в процессе взведения подающей цапги влево она соскользнет с прутка, то под действием пружины поворачивается на дополнительный угол рычаг подачи, воздействуя на нижний конечный выключатель. Электрическая схема подготавливается к остановке автомата. После того, как вал барабанов повернется в положение, соответствующее открытию зажимной цапги, производится воздействие флажка на верхний конечный выключатель. При этом отключаются электродвигатели главного привода и привода вспомогательного вала. Автомат останавливается с открытой зажимной цапгой. Следует подчеркнуть, что остановка автомата происходит только при последовательном воздействии на нижний и верхний конечные выключатели механизма подачи прутка.

Передача вращения на шлицевой валик револьверного суппорта осуществляется через вспомогательный вал и шестерни механизма поворота револьверной головки.

Команды на поворот револьверной головки, на подачу и зажим прутка передаются от ригельных барабанов распределительных валов через систему рычагов и тяг.

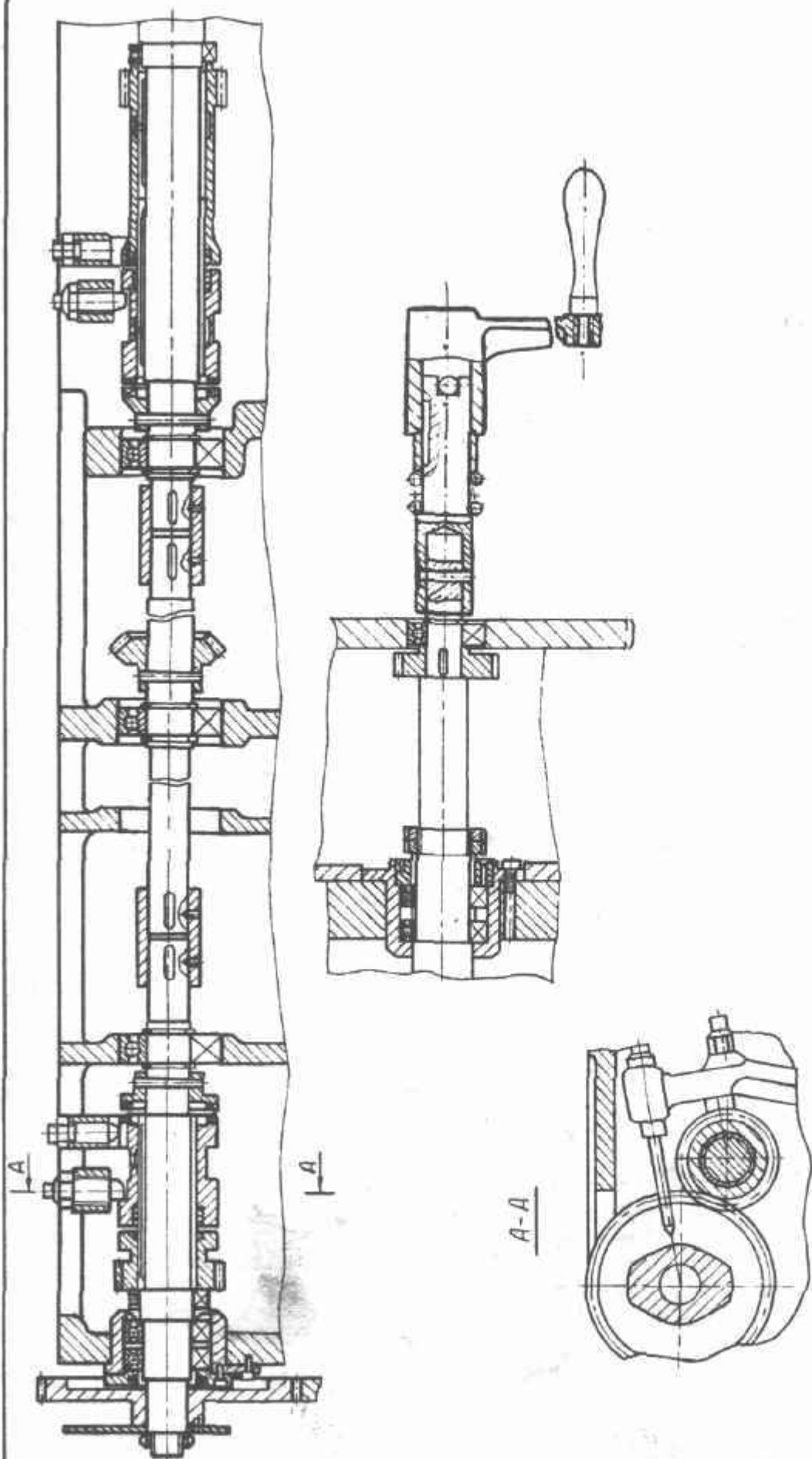


Рис. 6.3. Вал вспомогательный

Изм. Лист. Подпись. Подп. Дата

ИВИ 40П. 0.00.000РЭ

Стр. 61

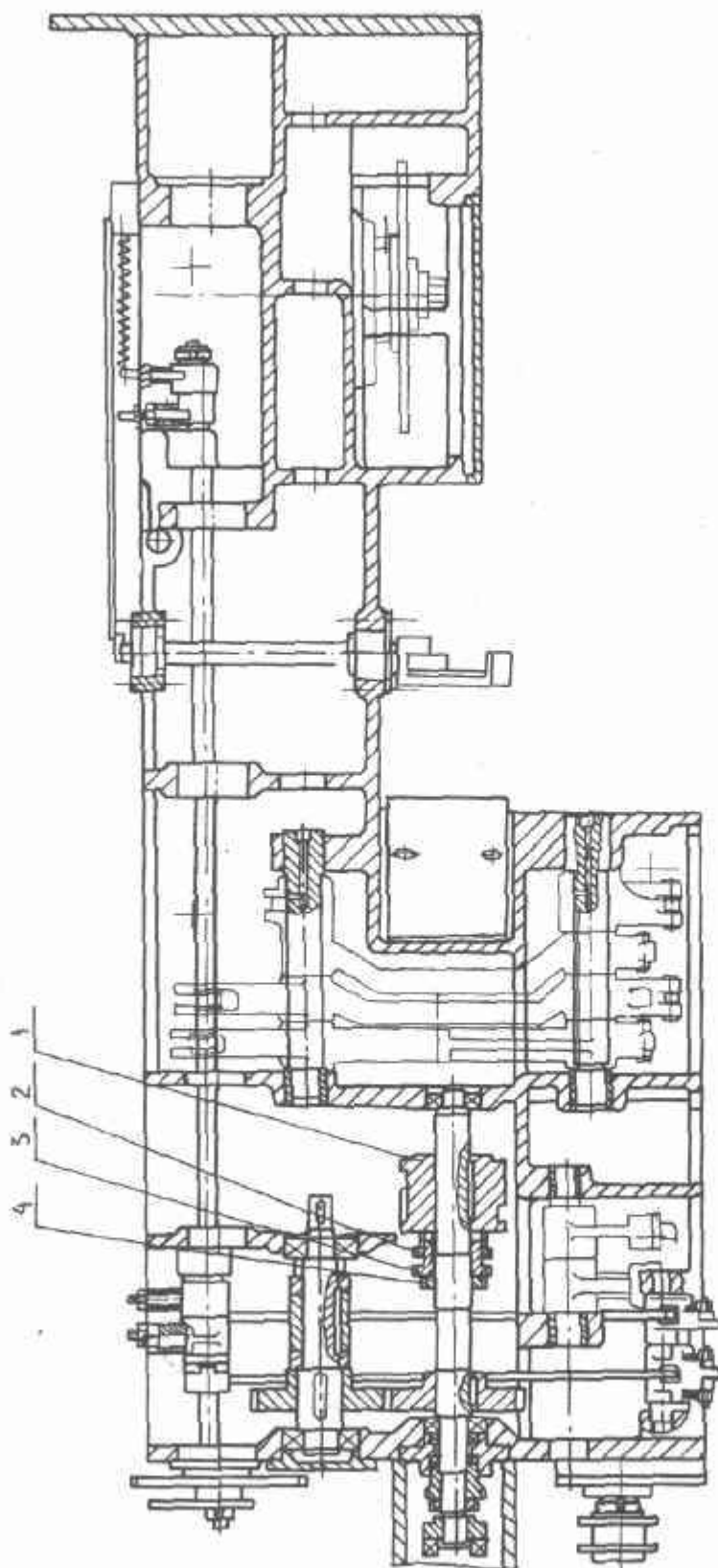


Рис. 6.4. Станина. Разрез по валу

Стр.

ИИ40П.0.00.000РЭ

62

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

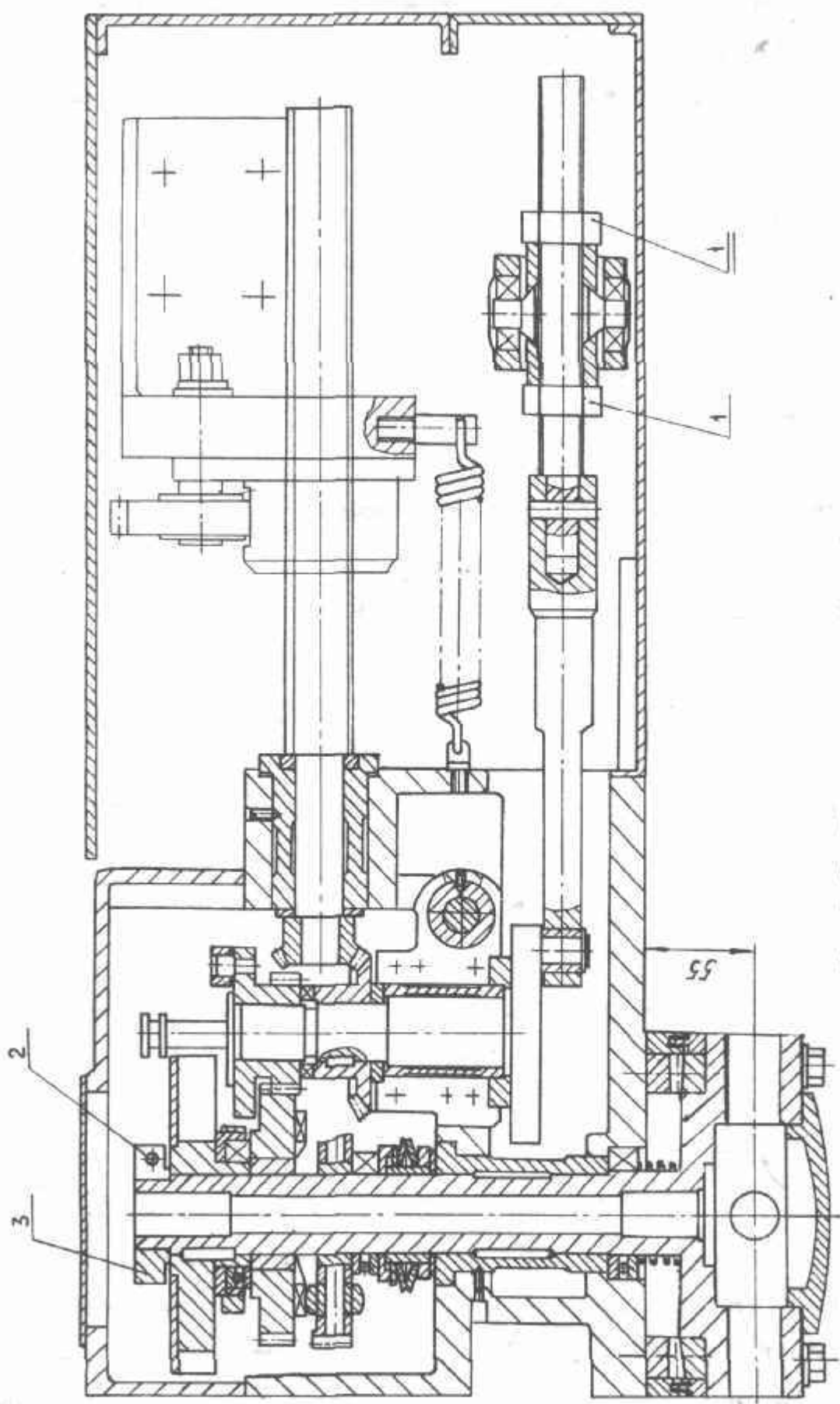
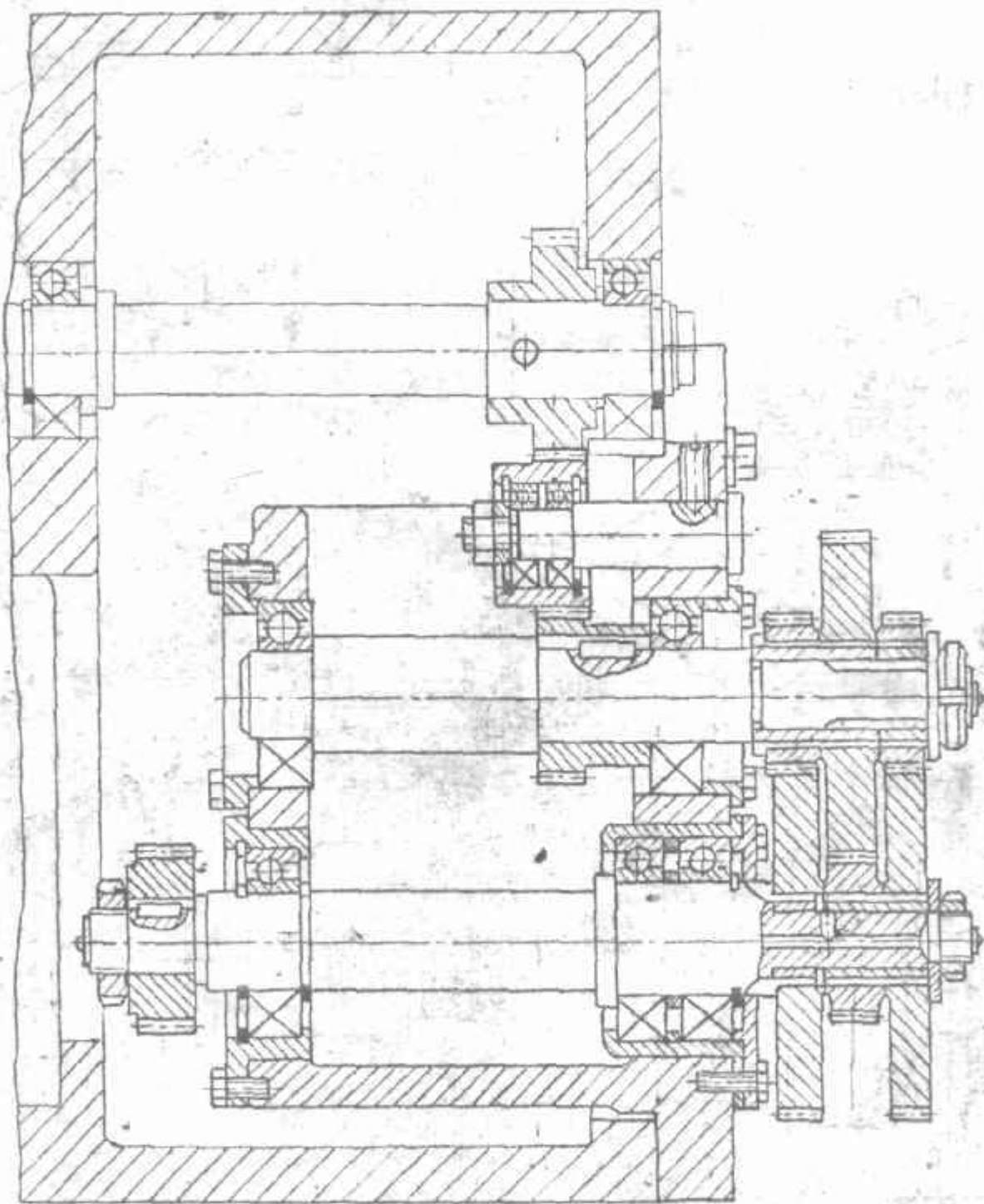


Рис. 3.5. Суппорт револьверный



6.6. Коробка, подач

ІКІ40П.0.00.000РЗ

Стр

65

Подвижный венец жестко закреплен на торце револьверной головки, неподвижный венец - на корпусе револьверного суппорта. С целью повышения жесткости и точности установки револьверной головки, в процессе фиксации производится затяжка головки, путем приложения осевого усилия, прижимающего подвижный венец к неподвижному. Это осевое усилие около 7000Н создается блоком тарельчатых пружин.

Поворот револьверной головки осуществляется следующим образом. От быстродействующей муфты вспомогательного вала вращение шестернями передается на шлицевой валик суппорта. Далее через коническую пару вращение передается на кривошип и на поводок мальтийского диска. Освобождение и фиксация револьверной головки осуществляется торцевым кулачком, выполненным за одно целое с шестерней, свободно сидящей на хвостовике головки и связанной с шестерней кривошипного вала. Торцевой кулачок контактирует с парой роликов, установленных на специальной рамке. При автоматической работе эта рамка не вращается. В процессе расфиксации головки ролики рамки скатываются во впадины кулачка, и зубчатый венец с головкой получает возможность отхода от неподвижного венца. На начальном этапе расфиксации блок тарельчатых пружин прекращает свое силовое воздействие: его пружины замыкаются на уступ втулки блока и гайку.

Головка отводится теперь относительно слабой пружиной сжатия, ее усилие около 200 Н.

После поворота головки мальтийским механизмом производится ее фиксация. В процессе фиксации головки ролики рамки выкатываются на выступы кулачка, и зубчатый венец головки фиксируется на неподвижном венце. На завершающем этапе фиксации блок тарельчатых пружин выводится из замкнутого состояния и производит затяжку венцов с усилием около 7000 Н.

Револьверная головка имеет 8 отверстий для установки инструментов. Крепление инструментов производится тангенциальными зажимами - сухарями.

Для быстрого отвода и подвода суппорта кривошипом без поворота головки (например, при сверлении глубоких отверстий, при остановке суппорта в заднем положении за счет складывания кривошипа), предусматривается устройство для многократного отвода револьверного суппорта, поставляемого за дополнительную плату.

При наладке требуется осуществить разжим, поворот и зажим головки вручную поворотом рукоятки, зубчатый сектор которой воздействует на рейку, связанную с рамкой, несущей два ролика. Рукоятка, оставленная в положении разжима головки, подводится пружиной к исходному положению зажима головки.

Подача револьверного суппорта осуществляется рычагом подачи через вилку, соединенную с шатуном посредством втулки. Втулка стопорится на вилке и на шатуне контргайками. При освобожденных контргайках вращением втулки можно перемещать шатун, а, следовательно, и весь суппорт относительно вилки и рычага подачи. Таким образом регулируется расстояние между головкой и торнем шпинделя.

Подача суппорта производится через вал кривошипа, соединенного через паффу с шатуном. Возврат суппорта осуществляется за счет усилия пружин, воздействующих на рычаг подачи суппорта и регулируемых специальным винтом. Для устранения зазоров в приводе подачи, корпус суппорта постоянно притянут к рычагу пружиной.

Стабильность положения суппорта относительно верхней оси рычага подачи обеспечивается фиксатором на диске кривошипа.

Фиксатор на мальтийском диске обеспечивает нормальную работу мальтийского механизма при расфиксации неуравновешенной револьверной головки (с установленными державками). Смазка направляющих осуществляется централизованной смазочной системы под давлением, смазка механизмов суппорта - из масляной ванны, находящейся в корпусе.

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|-------------------|------|
| | | | | | ИИ40П 0.00.000 РЭ | Стр. |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | 67 |

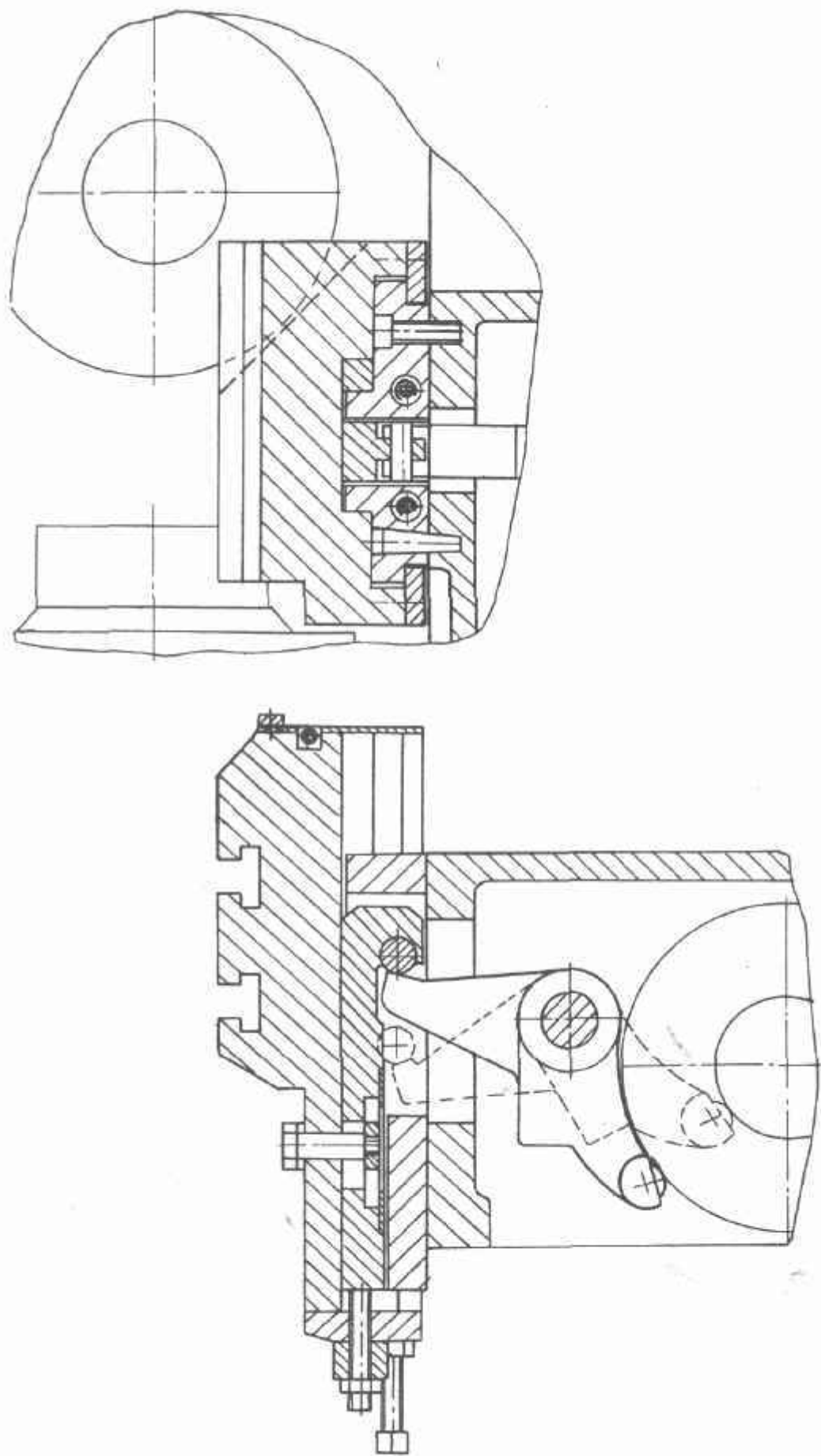


Рис.6.7. Суппорт передний поперечный

| | | | |
|----------|---------|-------|------|
| Изм/Лист | № док/ч | Подп. | Дата |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ИТ140П.0.00.000 РЭ

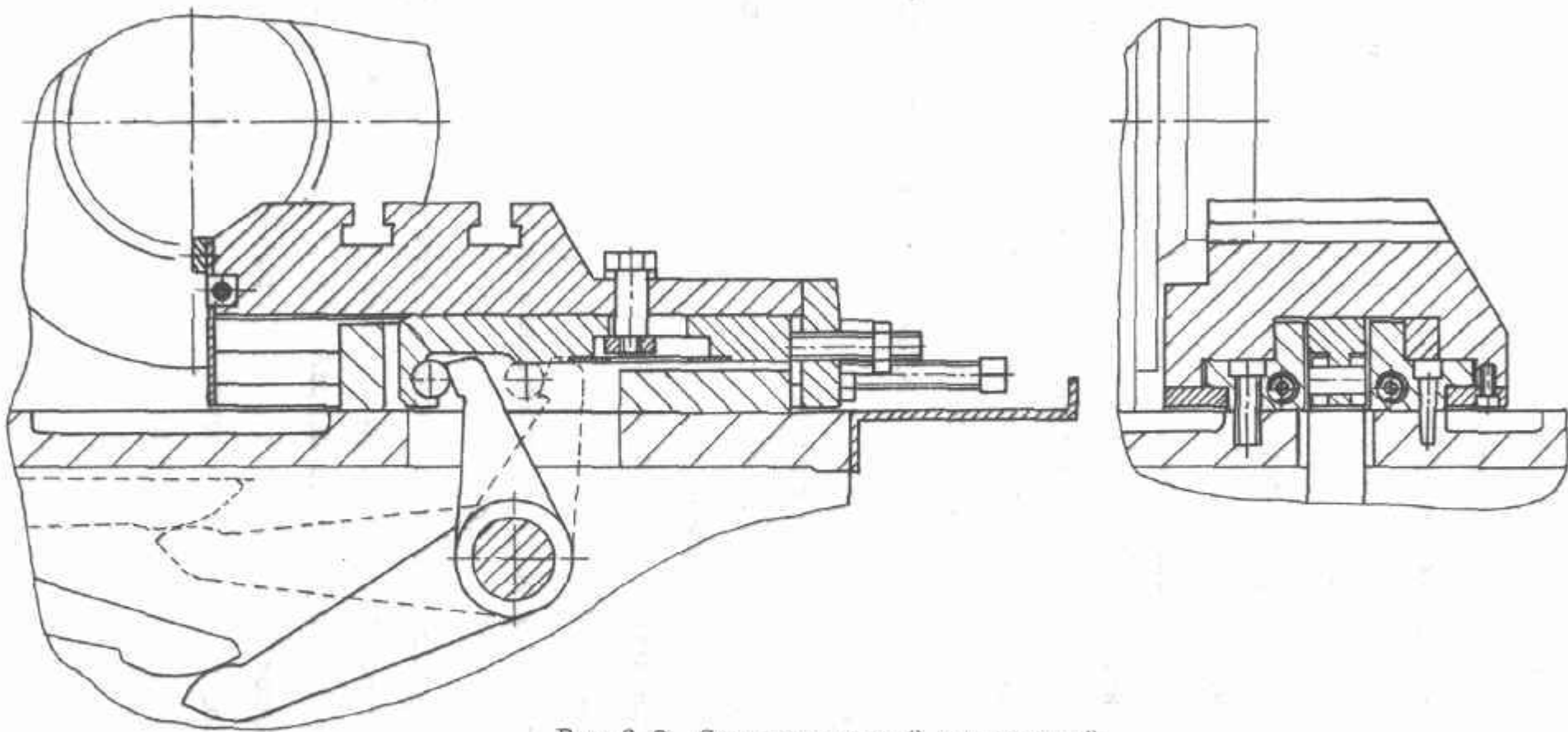
Стр
69

Рис.6.8. Суппорт задний поперечный

6.9 Передний и задний поперечные суппорты (ИИ40П 3.20.000 и ИИ40П 3.30.000) рис. 6.7, 6.8.

Передний поперечный и задний поперечный суппорты установлены на стальных призматических направляющих.

Зазоры, появляющиеся при износе, могут быть устранены шлифовкой поверхностей поджимных планок и регулировкой ключом. Направляющие установлены на верхней поверхности станины автомата перед шпиндельной бабкой.

Перемещения суппортов по направлению к оси шпинделя осуществляются рычажной системой от кулачков продольного распределительного вала. Возврат суппортов осуществляется пружинами. Для ограничения переднего положения суппортов служат регулируемые упоры.

На верхних плоскостях поперечных суппортов устанавливаются державки, для крепления которых на каждом суппорте предусмотрены по два Т-образных паза.

Для перемещения суппорта относительно рычажной системы служит лимб. При повороте лимба на один оборот, суппорт перемещается на 1,75 мм относительно упорной тяги.

Смазка направляющих суппортов производится от централизованной смазочной системы.

6.10. Задний вертикальный суппорт (ИИ40П 3.50.000 рис. 6.10.)

Задний вертикальный суппорт размещен на верхней плоскости шпиндельной бабки. Зазор в направляющей выбирается клином.

Перемещение суппорта по направлению к оси шпинделя осуществляются рычажной системой от кулачков продольного распределительного вала. Возврат суппорта осуществляется пружиной. Для ограничения переднего положения суппорта служит регулируемый упор.

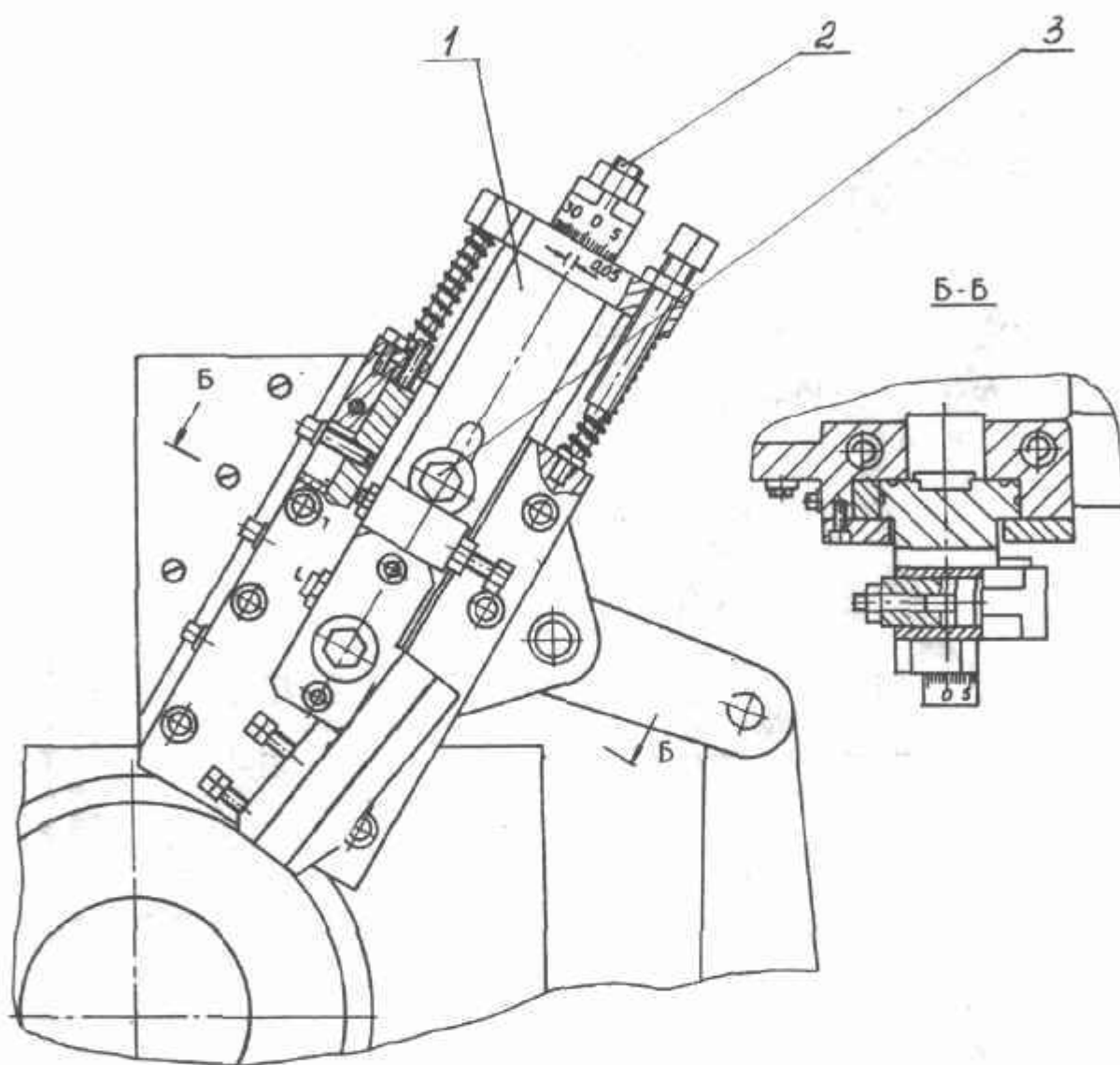


Рис. 6. 10. Суппорт задний вертикальный

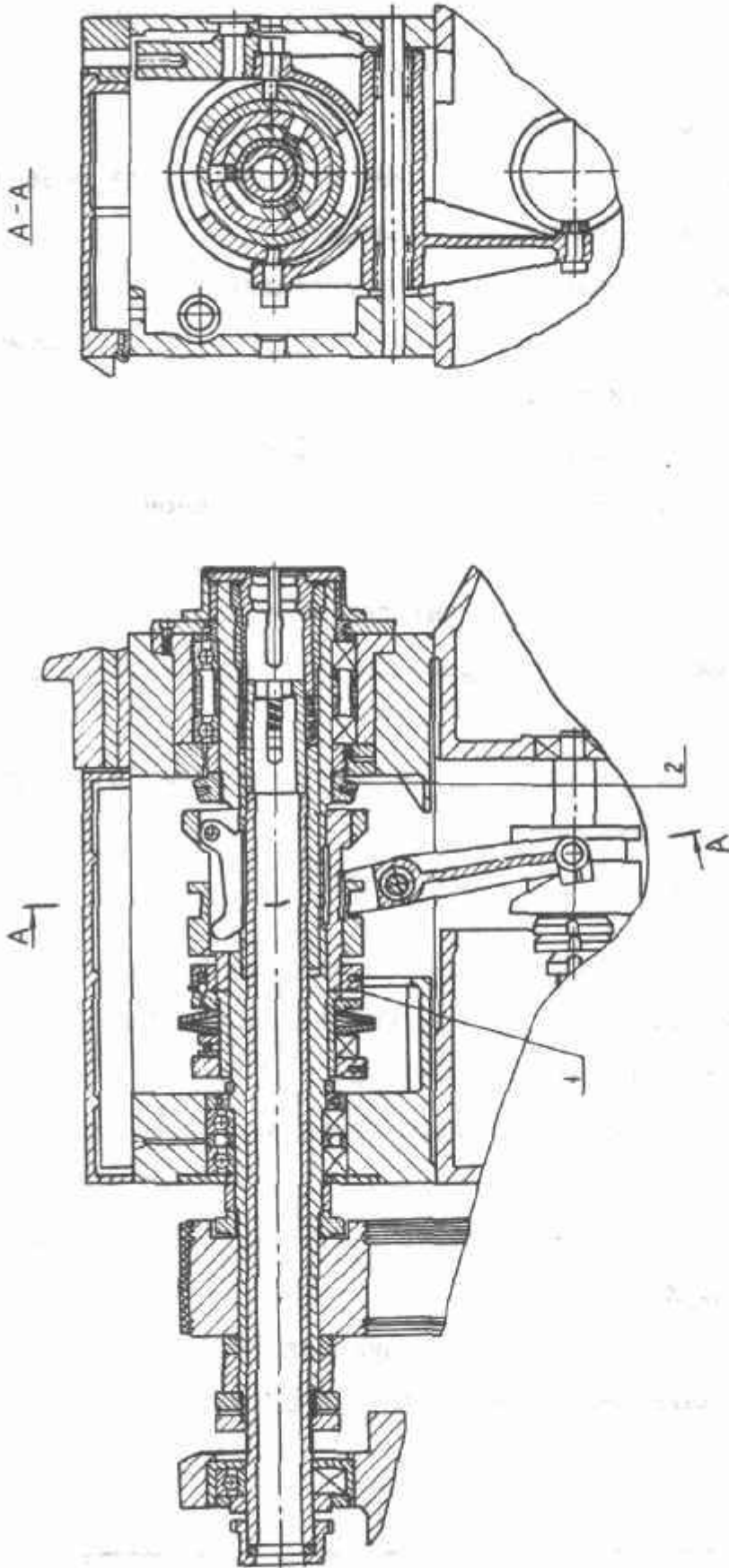


Рис. 6.11. Бабка шпиндельная

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ИИ40П.0.00.000РЭ

На жесткой оси ползушки крепится резцовая державка.

Державка крепится двумя тангенциальными зажимными сухарями. При ослабленных винтах крепления державки могут быть перемещены в поперечном направлении с помощью винтов, что обеспечивает установку реза по центру обрабатываемой детали.

Резец наклонен на величину переднего угла резания (α^0) относительно направления подачи суппорта.

Для регулирования резцовой державки в направлении, перпендикулярном оси шпинделя, служит лимб. Ползушка поз.1 перемещается относительно рычажной системы и каретки поз.2. При повороте на один оборот державка перемещается на 1,75мм. Стопорение ползушки относительно каретки осуществляется винтом поз.3 в одном из двух резьбовых отверстий.

Для перемещения резцовой державки вдоль оси шпинделя служит винт с лимбом. За один оборот лимба кронштейн перемещается на 1,75 мм.

Смазка направляющей суппорта производится от централизованной смазочной системы.

6. II. Шпиндельная бабка (ИИ40П.4.10.000) рис.6. II.

Шпиндельная бабка предназначена для базирования, зажима и вращения обрабатываемого прутка. Шпиндельная бабка установлена на станине на шпильках и крепится гайками.

В качестве передней опоры шпинделя используются: подшипник шариковый радиально-упорный сдвоенный класса 2 по ГОСТ 832-78. Сдвоенный подшипник воспринимает осевые нагрузки, он расположен со стороны торца шпинделя.

В качестве задней опоры шпинделя используется два подшипника шариковых радиально-упорных однорядных класса 4 по ГОСТ 831-75.

Зазор в паре этих подшипников выбирается подгонкой компенсационных колец. Задняя опора шпинделя выполнена "плавающей" в осевом направлении.

Привод шпинделя осуществляется поликлиновым ремнем типа "Л".

Механизм подачи прутка (ИИ40П.4.20.000, ИИ40П.1.23.000) состоит из ползушки, перемещаемой рычагом по направляющей, и закрепленной в ползушке на подшипнике трубы с подающей цангой. Труба с подающей цангой для прутка входит внутрь шпинделя.

Механизм зажима состоит из зажимной цанги, на которую воздействует нажимная втулка. Во втулку при зажиме упираются выступы трех кулачков, оси которых крепятся в несущей втулке, а на ролики удлиненных плеч рычагов воздействует муфта, перемещаемая рычагом зажима от барабана, расположенного в станине.

Надежный зажим прутков одного номинального размера, изменяющегося в пределах допуска на диаметр, — обеспечивается за счет работы блока компенсационных тарельчатых пружин, установленных с предварительным натягом. Регулировка зажима прутка, имеющего диаметр по нижнему пределу поля допуска, осуществляется гайкой с фиксирующим пальцем. Разжим цанги при освобождении кулачков производится пружиной прямоугольного сечения. Разжим цанги вручную производится ломиком за рычаг, находящийся внутри корпуса.

На заднем конце шпинделя могут быть установлены: приводной шкив, шестерня привода устройства для нарезания резьбы резцом (или шестерня привода устройства для фрезерования резьб и обточки многогранников), дополнительный диск устройства для ориентирования шпинделя.

Подшипники шпиндельной бабки смазываются путем набивки их пластичной смазкой ЛКС-2.

ВНИМАНИЕ!

Включение СОЖ допускается только при установленных на переднем торце шпинделя фланца и защитного колпака для исключения по-

попадания СОЖ в подшипники передней опоры шпинделя.

6.12. Поддерживающее устройство (ИИ40П.5.09.000)

Поддерживающее устройство состоит из двух стоек и трубы (рис.6.12). Внутри трубы размещена пружина с переменным сечением.

Уменьшение шума при работе автомата происходит за счет того, что вращающийся прутком по всей длине не соприкасается непосредственно с трубой и, кроме того, труба устанавливается в кронштейнах поддерживающего устройства на резиновых втулках.

Автомат модели ИИ40П с данным поддерживающим устройством устойчиво работает до частоты $n=3500$ об/мин. с прутком ϕ 25мм и до частоты $n=1700$ об/мин. с прутком ϕ 40мм.

Автомат модели ИИ25П с данным поддерживающим устройством устойчиво работает до частоты $n=4500$ об/мин. с прутком ϕ 16мм. и до частоты $n=2600$ об/мин. с прутком ϕ 25мм.

6.13. Командоаппарат (ИИ40П.8.45.000 рис.6.13)

Командоаппарат установлен с левой стороны станины автомата. Электрооборудование командоаппарата построено по контактной схеме. На кронштейне установлены два конечных выключателя. Команды выдаются при нажатии ригелей распределителя на конечные выключатели поочередно. Выдача команд сигнализируется зажиганием светодиодов на наладочном пульте и дублируется блоком индикации команд. Команды выдаются только при поочередном нажатии конечных выключателей. Последовательное многократное нажатие на один и тот же конечный выключатель не реализуется в новую команду. В наладочном и аварийном режиме команды подаются ручным воздействием на конечные выключатели.

Передаваемые устройством команды преобразуются в любой предварительно заданный режим работы станка с соответствующим включением оборотов главного привода, ускоренного хода распределителей, привода дополнительных устройств. Для этого на наладочном пульте имеются восемь вертикальных рядов переключателей режимов работы.

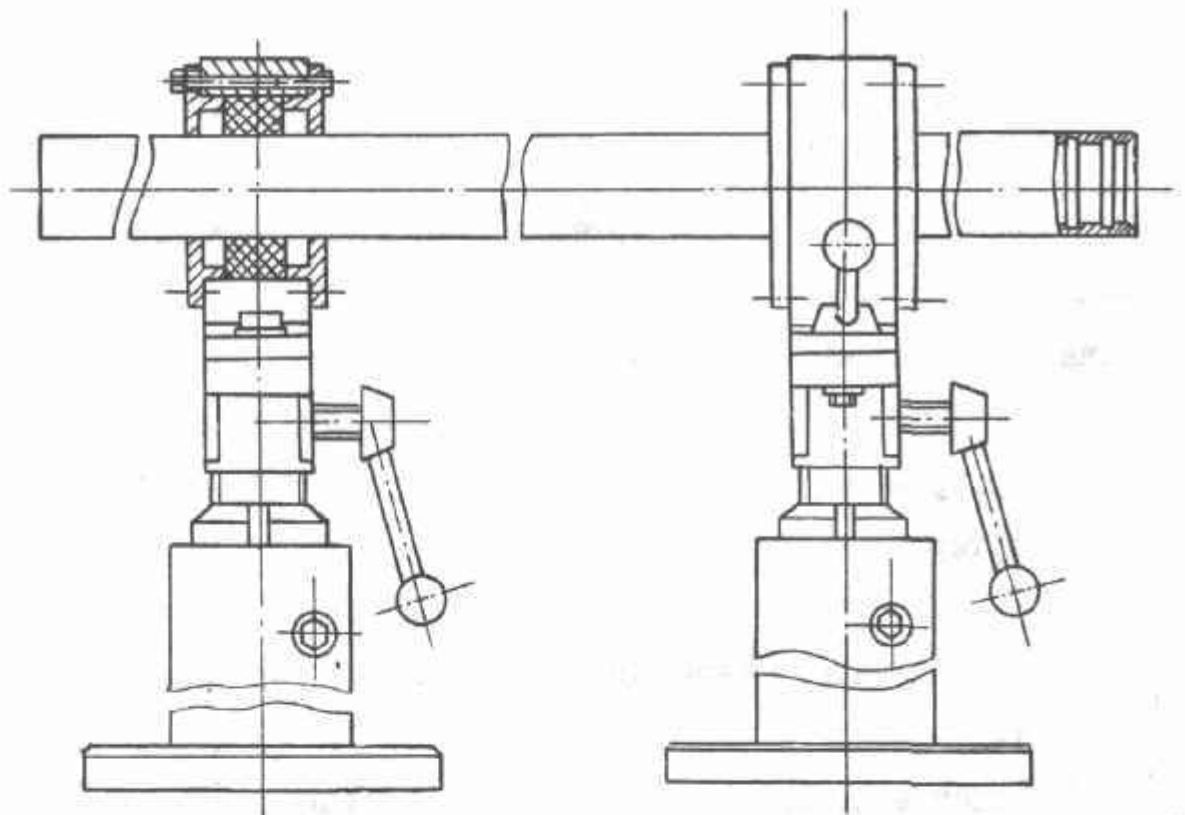


Рис. 6.12. Поддерживающее устройство

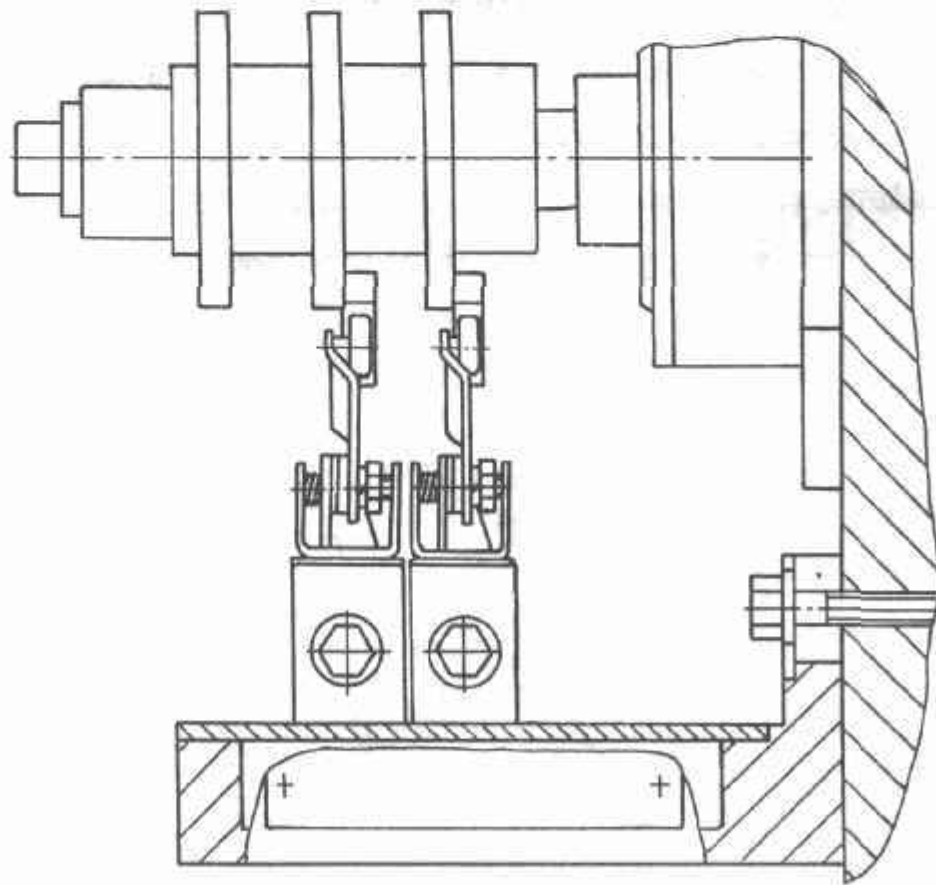


Рис. 6.13. Командоаппарат

| | | | | |
|--------------|---------------|-------------|--------------|---------------|
| Инв. № дубл. | Подп. и дата. | Взам инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата. |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ИИ40П 0.00.000РЭ

Описание электрооборудования привода
в альбоме электросхем ИИ40П.
0.00.000РЭ04

7. Электрооборудование

7.1. Общие сведения.

7.1.1. Электрооборудование автомата подключается к сети трёхфазного тока напряжением 380В, частотой 50Гц.

По особому заказу и согласованию электрооборудование может быть выполнено на другие напряжения и частоту.

Напряжение питания цепи управления переменного тока 110В, 50Гц.;

напряжение питания цепи управления постоянного тока 24В.;

напряжение питания цепи местного освещения 24В., 50Гц.

7.1.2. В приводе главного движения автомата могут использоваться тиристорные электроприводы:

- ЭПУ1-2-37-47 ДУХ14 с двигателем 4ПФ 132МВВУХ14, 1кВт., 1000/4500 мин.⁻¹

- Мезоматик-В типа РВИ3МС10 с двигателем В132М II, 2кВт., 910/4500 мин.⁻¹

- "КЕМРОС" с двигателем МР132МА, 1кВт., 1000/4500 мин.⁻¹

В состав тиристорного привода входят:

- электродвигатель постоянного тока, обозначенный на схеме М1 с независимым возбуждением, встроенным тахогенератором ТГ и двигателем вентилятора, обозначенным на схеме М5;

- преобразователь тиристорный для питания якоря и обмотки возбуждения двигателя, обозначен на схеме А1;

- трансформатор возбуждения- ТВ5 (для привода КЕМРОС);

- коммутационный дроссель для питания преобразователя, обозначенный на схеме L1;

- фильтр для подавления помех - ZL5 (для привода Мезоматик).

Регулирование скорости двухзонное. В первой зоне (до номиналь-

ной скорости) регулирование осуществляется изменением напряжения якоря при сохранении постоянного значения тока возбуждения. В этой области двигатель может быть нагружен постоянным моментом (номинальным).

Во второй зоне (выше номинальной скорости) регулирование осуществляется изменением тока возбуждения при сохранении постоянного значения напряжения в якоре. В этой зоне двигатель можно нагружать моментом, соответствующим постоянной мощности (номинальной), т.е. при повышении скорости момент понижается.

7.1.3. Привод вспомогательного вала осуществляется от асинхронного двигателя (обозначен на схеме М2) через бесконтактную электромагнитную муфту с магнитопроводящими дисками (на схеме обозначена УС1).

7.1.4. Дозированная подача смазочного материала осуществляется от централизованной системы смазки с двигателем насоса М3, размещенном в основании станка, и прибором автоматического управления ПВЕ-113 обозначенном на схеме А2 и размещенном на электрошкафу.

7.1.5. Электронасос подачи охлаждающей жидкости М4 размещен в правой части основания.

7.1.6. За отдельную плату станок может быть укомплектован приводом дополнительных устройств, в который входят: асинхронный, двухскоростной двигатель (на схеме обозначен М7 и две электромагнитные муфты УС3, УС4; а также устройством индексации шпинделя.

7.1.7. Электромагнитом УА1 включается ускоренный ход распределительного вала (возможна замена электромагнита на электромуфту).

7.1.8. Электрошкаф с аппаратурой управления укреплен на портале слева.

7.1.9. Пульт управления расположен на ограждении справа в зоне револьверного суппорта.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

7.1.10. Управление работой автомата по циклу производится с помощью командоаппарата, где установлены микропереключатели sq1... sq2.

7.1.11. Сведения о содержании драгоценных металлов в электрооборудовании приведены в таблице 7.1.

7.2. Первоначальный пуск.

7.2.1. При первоначальном пуске автомата необходимо, прежде всего, проверить заземление и качество монтажа электрооборудования внешним осмотром. На вводе проверить правильность чередования фаз фазоуказателем.

7.2.2. После осмотра на клеммных наборах в электрошкафу отключить провода питания всех двигателей. Вводным автоматическим выключателем подключить автомат к сети. Проверить действие блокирующих и сигнализирующих устройств.

При помощи кнопок и переключателей проверить четкость срабатывания аппаратуры управления.

После проверки вновь подсоединить провода питания электродвигателей.

7.3. Описание работы схемы.

Схема электрическая принципиальная, схема соединений и перечень элементов приведены в приложении IIII40П.0.00.000PЭ01.

Подробные сведения о работе и рекомендации по эксплуатации к тиристорному преобразователю А1, двигателю постоянного тока М1 и прибору управления смазкой А2, изложены в эксплуатационной сопроводительной документации на них.

7.3.1. Вводным автоматическим выключателем QF1 электрооборудование автомата подключается к сети. Подается питание в цепи управления и сигнализации.

На пульте управления загорается сигнальная лампа НЛЗ "Сеть" и один из светодиодов VН1... VН8, сигнализирующих о соответствующей

позиции командоаппарата.

Подается питание на вход преобразователя А1. Включается двигатель вентилятора М5 главного привода и вентилятор М11 электрошкафа.

Через прибор управления А2 и промежуточное реле КV20 включается магнитный пускатель КМ3 и двигатель М3 смазочной системы. После заполнения питателей смазочной системы происходит срабатывание микропереключателя SQ11, прибор управления А2 переходит в режим "Пауза".

При условии исправности главного привода из преобразователя А1 выдается сигнал "Привод готов", при этом включается реле КV31. Включается реле КV22 (контроль тепловой защиты двигателей). Включается одно из реле КV11...КV18, соответствующее данной позиции командоаппарата.

Переключателем SA6, расположенным на пульте управления, выбирается режим работы "Автоматический" или "Наладочный".

7.3.2. Работа в автоматическом режиме.

При условии, что закрыто ограждение зоны резания и закрыта крышка коробки подач (замкнуты контакты микропереключателей SQ12 и SQ18), возможна работа на автомате.

При необходимости кнопкой SB3 производится ручная прокачка смазочной системы.

При нажатии кнопки SB4, через промежуточное реле КV25, включается с самоблокировкой магнитный пускатель КМ2, реле КV27 и пускатель КМ4, если переключатель SA4 "Охлаждение" установлен в положение "I" ("Включено"). Силовыми контактами пускателя КМ2 включается двигатель М2 привода вспомогательного вала (ВВ), контактами КМ4 включается двигатель М4 привода насоса охлаждающей жидкости.

Вспомогательным контактом КМ2 разрешается включение реле КV30, КV32, КV33, КV34, определяющих режим работы главного привода.

Направление вращения двигателя М1, на соответствующем этапе цикла, задается переключателями SA41...SA48 на пульте управления автомата.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

При этом включается одно из реле KV32 - KV33, определяющее полярность задающего напряжения, поступающего на вход преобразователя AI. Одновременно включается реле KV30, дающее сигнал на запуск главного привода.

Переключателями SA5I...SA58 через реле KV34 включается диапазон высокой или низкой скорости вращения шпинделя.

Установка необходимой частоты вращения двигателя M1 главного привода производится с помощью потенциометров RI...R3, расположенных на пульте управления. На каждой позиции командоаппарата потенциометры через реле KV11...KV18 поочередно выдают напряжение задания скорости на преобразователь AI. Фактическая частота вращения шпинделя определяется по таблице в соответствии с показаниями прибора PMI.

При включенном пускателе KM2, нажатием кнопки SB5 включается с самоблокировкой реле KV23. Замыкающим контактом реле KV23 включает муфту YC1 рабочего хода BB (вспомогательного вала). При вращении BB, и соответственно распределов, происходит поочередное нажатие микропереключателей SQ1 и SQ2 и последовательное переключение позиций командоаппарата.

Весь цикл работы автомата получается разбитым на 3 этапа (по числу позиций командоаппарата). На каждой из них, при помощи переключателей SA6I...SA68, возможно включение привода дополнительных устройств от главного привода или от двигателя M7.

При работе от главного привода включается реле K 44 и электромагнитная муфта YC3; при работе от собственного двигателя включается реле KV45, электромагнитная муфта YC4, магнитный пускатель KM7 и двухскоростной двигатель M7. Выбор частоты вращения двигателя M7 производится переключателем SA8.

При наличии в пике индексации шпинделя, в нужной позиции устанавливается частота вращения шпинделя не более 10 мин.⁻¹ При западании шупа в паз делительного диска нажимается микропереключатель

SQ16, при этом происходит обесточивание главного двигателя (для варианта с приводом "ЭПУ1") или включается режим ограничения момента (для привода "КЕМРОС" и "Мезоматик"). Величина крутящего момента, в последнем случае, настраивается в преобразователе А1 главного привода. По окончании обработки в позиции индексации, по команде от распределительного вала, микропереключатель SQ16 освобождается - выключается главный привод.

Остановка автомата с доработкой цикла происходит при нажатии кнопки SB6 и соответственно отключении реле KV27. При этом, во время проворота вала разжима материала, на бесконтактный переключатель SQ9 воздействует металлическая пластина, вызывая срабатывание реле KV9. Нормально закрытый контакт KV9 отключает пускатель KM2, автомат останавливается с раскрытой цангой. В любой момент цикла, при включенном главном приводе, вспомогательный вал останавливается кнопкой B7. При этом отключается реле KV28 и муфта YC1 привода вращения вспомогательного вала.

Полная остановка автомата производится нажатием кнопки SB2.

Кнопка SB1 служит для аварийного отключения автомата.

7.3.3. Работа в наладочном режиме.

Переключатель SA6, расположенный на пульте автомата, устанавливается в положение "Наладочный", при этом включается реле KV24. Своими замыкающими контактами реле KV24 блокирует контакты микропереключателя SQ12 (ограждение зоны резания), контакты KV27 и KV9 (остановка в конце цикла). Кнопками SB8 и SB9, через промежуточное реле KV26, при необходимости производится толчковое включение вспомогательного вала. В наладочном режиме возможен ускоренный проворот BB вручную. При этом переключатель SA7, расположенный на пульте управления, устанавливается в положение "включено". В этом случае отключается муфта YC1 (вращение BB от двигателя M2) и включается, через промежуточное реле KV46, электромагнит YA1 ускоренного хода. Включение ускоренного хода BB от двигателя M2 производится переключением

| | | | | |
|-----|---------|---|-------|------|
| | | | | |
| Имя | Подпись | № | Время | Дата |

чателем SA9. В остальном работа в наладочном режиме аналогична работе в автоматическом режиме.

7.3.4. Работа командоаппарата.

Командоаппарат выполнен на поляризованных реле KV2...KV8, управляемых от микропереключателей SQ1 и SQ2.

Поляризованное реле имеют два переключающих контакта, состояние которых изменяется подачей напряжения на управляющие катушки, включающие KV2.1...KV8.1. и отключающие - KV2.2...KV8.2.

При исчезновении напряжения поляризованное реле сохраняет состояние контактов, соответствующее последнему включению.

При поочередном нажатии SQ1 и SQ2 происходит последовательное включение реле KV2...KV7. Включаясь, реле KV7 подготавливает цепь включения реле KV8 от микропереключателя SQ2. При нажатии SQ2 включается реле KV8, которое в свою очередь, подав напряжение на катушку KV2.2., отключает реле KV2, далее происходит последовательное отключение всей цепи реле до KV7. После следующего нажатия SQ1 отключается реле KV8, подготавливая цепь включения реле KV2. Далее цикл повторяется.

Последовательное соединение контактов реле KV2...KV8 позволяет получить 8 команд, которые индицируются светодиодами VН1... VН8, расположенными на пульте управления автомата. Выдаваемые команды, через пульт управления, преобразуются в заранее программируемый режим работы станка.

7.4. Блокировки.

7.4.1. При аварийном отключении главного привода отключается привод вспомогательного вала. Исчезает сигнал "Привод готов" отключается реле KV31.

7.4.2. При открывании ограждения в автоматическом режиме производится остановка автомата, так как освобождается конечный выключатель SQ12.

7.4.3. При открывании крышки коробки подач произойдет ос-

тановка в любом режиме, так как освобождается конечный выключатель SQ18.

7.4.4. На автомате имеется устройство контроля вращения вспомогательного вала, состоящее из бесконтактного датчика SQ17, платы АЗ и реле KV19. Датчик SQ17 служит для выдачи импульсов при включении ВВ. Далее импульсы поступают на вход микросхемы ДД1, осуществляющей разряд времязадающей ёмкости. Если, при включенном реле KV28, импульсы отсутствуют (что свидетельствует о проскальзывании муфты YCI), то напряжение на времязадающем конденсаторе достигает порогового значения. При этом отпирается транзистор VT1 и включается реле KV19, разрывая своим контактом цепь самоблокировки пускателя KM2. Станок останавливается. Промежуток времени от начала прекращения импульсов до остановки станка составляет 3...4сек.

7.4.5. Включение всех механизмов автомата возможно только при исправности системы дозированной смазки, т.е. при включенном реле KV27.

7.4.6. В случае, если при работе в автоматическом режиме смазка не произошла, реле KV27 отключается. Автомат останавливается после доработки начатого цикла.

7.4.7. При окончании прутка автомат останавливается после доработки цикла. При этом включается реле KV10 и размыкает цепь питания реле KV27.

7.4.8. Остановка автомата происходит при срабатывании одного из тепловых реле KK1...KK8, т.е. при длительной перегрузке двигателей привода вспомогательного вала, охлаждения, двигателя главного привода, вентилятора двигателя главного привода, привода дополнительных устройств.

7.4.9. Для запираания вводного автоматического выключателя в отключенном положении существует механическая блокировка с замком.

7.5. Сигнализация.

7.5.1. На автомате может быть установлен светофор из трех

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

секций:

- зеленого цвета с лампами НЛ4.1., НЛ4.2., сигнализирующими о работе автомата в автоматическом цикле;
- красного цвета с лампами НЛ5.1, НЛ5.2, сигнализирующими о том, что автомат должен работать в автоматическом режиме, но автоматический цикл отключен;
- синего цвета с лампами НЛ6.1, НЛ6.2, сигнализирующими о работе автомата в наладочном режиме.

7.5.2. На пульте управления расположены сигнальная лампа НЛ3 "Сеть", светодиоды VН20 "Окончание материала", VН19 "Перегрузка двигателей", VН21 "Перегрузка ВВ", VН9 -включение двигателей, VН10 -включение вспомогательного вала.

7.5.3. Светодиоды VН1...VН8 на пульте автомата сигнализируют о прохождении и смене этапов цикла.

7.6. Защита.

7.6.1. Защита электрооборудования автомата от коротких замыканий осуществляется выключателями QF1 - QF5, SP1 - SP3 и предохранителями FV3...FV7.

7.6.2. Защита двигателей от длительных перегрузок осуществляется электротепловыми реле КК1...КК8.

7.7. Освещение.

7.7.1. Освещение рабочей зоны осуществляется светильником с лампой накаливания ЕЛ1, встроенным в ограждение. На пульте автомата установлен переключатель освещения SA5.

7.8. Указания по обслуживанию.

7.8.1. При установке автомата необходимо:

- тщательно удалить со всех поверхностей антикоррозийную смазку.

7.8.2. Подшипники двигателей смазывать 1 раз в год. Регулярно производить очистку электрооборудования и аппаратуру от пыли и грязи.

7.8.3. Во время работы автомата необходимо, чтобы все двери и крышки, закрывающие доступ к электрооборудованию и токоведущим

частям, были закрыты.

7.8.4. Попадание на электроаппаратуру влаги, масла и прочих жидкостей не допускается.

7.8.5. Любой ремонт как механической части, так и электрооборудования автомата должен производиться при отключенной сети. При этом вводной выключатель должен быть заперт специальным устройством.

7.8.6. При длительных перерывах в работе (окончание смены, обеденный перерыв и т.п.) обязательно отключить электрооборудование от сети вводным выключателем QFI.

7.9. Указание мер безопасности.

7.9.1. Безопасность работы электрооборудования станка обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80 и выполнением указаний настоящего руководства.

7.9.2. Для обслуживающего персонала.

Персонал, занятый обслуживанием электрооборудования станка, а также его наладкой и ремонтом, обязан:

- иметь допуск к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000В;
- знать действующие правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий по ГОСТ 12.1.019-79 "ССБТ. Электробезопасность. Общие требования" и ГОСТ 12.3.019-80 "ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности";
- руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в настоящем руководстве, руководстве по эксплуатации механической части станка и в эксплуатационной документации, прилагаемой к устройствам и комплектным изделиям, входящим в состав станка;
- знать принципы работы электрооборудования станка и работу его схемы автоматического управления.

7.9.3. Для обеспечения безаварийной работы станка напряжение питающей сети на его вводе должно быть в пределах от 0,9 до 1,1 номинального значения, а отклонение частоты от номинального значения - в пределах $\pm 0,1$ Гц.

7.9.4. Станок и устройства, входящие в его состав, которые могут оказаться под опасным напряжением, должны иметь надежное заземление.

Для подключения к источнику питания над правым электрошкафом установлен клеммник XT10 с заземляющим зажимом, к которому должен быть подключен заземляющий проводник сечением 16 мм².

Кроме того, для подключения к цеховой системе заземления на корпусе основания под правым электрошкафом, имеется специальный зажим.

Качество заземления должно быть проверено внешним осмотром и измерением сопротивления между металлическими частями станка и каждого устройства и зажимом для заземления, находящимся на вводе к станку.

Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом.

7.9.5. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!

При ремонте и перерывах в работе вводной выключатель должен быть обязательно отключен и заперт специальным устройством, предусмотренным конструкцией шкафа с электрооборудованием.

ВНИМАНИЕ!

При отключенном вводном выключателе в шкафу с электроприводом остаются под опасным напряжением верхние зажимы вводного автомата и блок зажимов XT10, для подключения к источнику питания.

7.9.6. На пульте управления установлена кнопка "аварийный стоп" с грибовидным толкателем красного цвета, которая обеспечивает отключение всего электрооборудования станка независимо от режима его работы.

Действие кнопкм "аварийный стоп" должно проверяться при первоначальном пуске станка.

7.9.7. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗЪЕДИНЯТЬ И СОЕДИНЯТЬ

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ШТЕПСЕЛЬНЫХ РАЗЪЕМОВ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!

7.9.8. Для обеспечения безопасной работы, предупреждения поломок механизмов и брака на станке предусмотрены электрические блокировки, описанные в разделе 7.4.

В Н И М А Н И Е !

Действие всех электрических блокировок должно проверяться на холостом ходу и под нагрузкой при первоначальном пуске станка, а также при профилактических осмотрах и ремонтах.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА СТАНКЕ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БЛОКИРОВОК БЕЗОПАСНОСТИ.

Продолжать работу на станке разрешается только после устранения причин, вызвавших эти неисправности.

7.9.9. При проведении работ по демонтажу электрооборудования перед отправкой станка потребителю, монтажу и первоначальному пуску станка на месте его эксплуатации, при обслуживании и ремонте электрооборудования станка, следует также руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в следующих разделах настоящего руководства: "Порядок установки", "Порядок работы", "Особенности разборки и сборки при ремонте".

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ РАБОТЫ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Способ устранения |
|--|--|---|
| 1. При наличии сигнала готовности и сигнала работы отсутствует вращение двигателя главного привода | Плохой контакт в потенциометре задания скорости $R1...R8$ | Заменить неисправный потенциометр |
| 2. При включении асинхронных двигателей срабатывает защита в преобразователе главного привода | Выход из строя помехоподавляющих фильтров ZL | Замена вышедшего из строя элемента помехоподавляющих фильтров |
| 3. Нет команды на включение насоса смазки | Замыкание контактов микропереключателя $SQII$ в результате протекания в него СОЖ | Восстановить герметичность микропереключателя $SQII$ |
| 4. Периодическое срабатывание реле $KVI9$ при отсутствии перегрузки вспомогательного вала | Выход из строя элементов платы $A3$ | Заменить вышедший из строя элемент платы $A3$ |

7.10. Сведения о содержании драгоценных материалов

Таблица 7.1.

| Наименование составной части | Обозначение составной части | Количество составных частей | Масса в I шт., г. | Масса в изделии г. | Примечание |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|------------|
| <u>Золото</u> | | | | | |
| Диод | КД209 | 51 | 0,00033 | 0,01683 | |
| Диод | Д242 | 10 | 0,0015 | 0,015 | |
| Светодиод | АЛ307АМ | 14 | 0,0007 | 0,0098 | |
| | | | | 0,04163 | |
| <u>Серебро</u> | | | | | |
| Вилка | ШР20У5НГ10 | 1 | 0,0968 | 0,0968 | |
| Розетка | ШР20П5ЭГ10 | 1 | 0,2697 | 0,2697 | |
| Выключатель автоматический | А63 | 3 | 1,088 | 3,264 | |
| | АЕ2023 | 3 | 9,3 | 27,9 | |
| | АЕ2043 | 1 | 9,3 | 9,3 | |
| | АЕ2053М | 1 | 9,3 | 9,3 | |
| Выключатель кнопочный | КЕ181 | 8 | 0,3402 | 2,7216 | |
| | КЕ191 | 1 | 0,3402 | 0,3402 | |
| | КЕ201 | 1 | 0,3402 | 0,3402 | |
| Выключатель | ВП15Д | 1 | 0,5648 | 0,5648 | |
| Держатель | ДВП4-1 | 2 | 0,1273 | 0,2546 | |
| Микропереключатель | МП1104 | 1 | 0,5682 | 0,5682 | |
| | МП2302 | 1 | 0,5682 | 0,5682 | |
| | МП1306 | 3 | 0,5682 | 1,7046 | |
| Переключатель | П2Т-1 | 36 | 0,4454 | 16,0344 | |
| Пускатель | ПМЛ110004 | 4 | 2,64 | 10,56 | |
| Приставка | ПКЛ2204 | 1 | 1,418 | 1,418 | |
| Реле тепловое | РТЛ | 5 | 0,278 | 1,39 | |
| | | | | 86,5953 | |
| <u>Сплав СrМgNiЦр99</u> | | | | | |
| Реле | РЭН-18 | 14 | 2,3773 | 33,2822 | |
| <u>Сплав ПИ-10</u> | | | | | |
| Реле | РПС32Б | 8 | 0,1532 | 1,2256 | |

ИИ40П.0.00.000РЭ

Стр
93

8. СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА

8.1. Схема смазочной системы принципиальная показана на рис. 8.1. Перечень элементов и смазываемых точек указан в таблице 8.1. и 8.2.

8.2. Смазочная система станка состоит из систем:

- централизованной автоматизированной проточной смазочной системы периодического действия для смазывания опор скольжения, качения и направляющих;
- *циркуляционной системы смазки корабельных передач.*
- картерной смазочной системы для смазывания редукторов вспомогательного и распределительного валов.
- проточной фитильной смазочной системы для смазывания револьверного суппорта;
- индивидуальной смазочной системы с пластичным смазочным материалом длительного действия для смазывания опор качения шпинделя и с жидким смазочным материалом для смазывания осей коробки подач, ловителя деталей, рычагов вертикальных суппортов, подшипников привода вспомогательного вала, направляющей механизма подач.

8.3. Централизованная проточная смазочная система периодического действия включает в себя:

- станцию смазочную с электроприводом;
- питателя объемного дозирования П1-П5 ;
- прибор управления ПУ;
- микропереключатель ВК;
- фильтр тонкой очистки Ф.

Элементы системы, кроме фильтра Ф и манометра МН, входят в комплект покупной централизованной смазочной с электроприводом СПЭ.0,63-100-1,6-А типа "Трабон", серийно изготавливаемой Николаевским НПО СО.

Система работает следующим образом: через заданный расчетный промежуток времени (20 минут) прибор управления ПУ выдает команду на включение электродвигателя М привода насоса станции смазочной и начинает отсчет времени продолжительности цикла смазывания. На панели прибора загорается белая лампочка "Смазка происходит". От насосной установки Н1 масло поступает через фильтр тонкой очистки Ф на вход центрального, контролируемого питателя П5 и от него к последующим вторичным питателям П1-П4, и от них к смазываемым точкам.

Окончание цикла смазывания определяется срабатыванием конечного выключателя ВК, который выдает сигнал об окончании цикла смазывания в прибор управления ПУ.

Прибор управления ПУ прекращает работу электродвигателя М и включает реле времени отсчета паузы. Цикл смазывания закончен, загорается зеленая лампочка "Смазка произошла".

Если в течение контрольного времени, на которое настроен прибор управления, сигнал об окончании цикла не поступает (не срабатывает конечный выключатель ВК), на пульте прибора загорается красная лампочка "Система неисправна".

Для распределения смазочного материала по смазываемым точкам в системе применяются питатели П1-П5, типа МИ.

Каждый питатель состоит из набора секций - входной, выходной и ряда промежуточных, уплотненных по стыкам и стянутых шпильками. В каждой промежуточной секции находится трехпоясковый золотник, совершающий возвратно-поступательное движение до тех пор, пока смазка поступает на вход питателя. При этом в одно и то же время может срабатывать только один золотник, который после своего рабочего хода открывает проход маслу к следующему золотнику.

Благодаря такой схеме остановка любого из золотников приводит к блокировке питателя, т.е. к прекращению подачи масла из всех его отводов.

Цикл питателя считается законченным, если все золотники совершают по два рабочих хода.

Согласно расчету в системе станка определен цикл смазывания центрального питателя ПБ - 20 мин., т.е. каждый выход питателя ПБ подает свою дозу масла через каждые 20 мин. Вторичные питатели ПП-ПД имеют свой цикл смазывания, зависящий от объема питателя и количества масла, подаваемого на его вход от питателя ПБ. Данные с указанием времени цикла каждого питателя и количество подаваемого смазочного материала в каждую точку сведены в таблицу 8.2. Время цикла центрального питателя ПБ устанавливается прибором управления ПУ. По технической характеристике прибора ПУ время цикла может быть установлено в широких пределах от 20 до 30000с.

Суммарный объем центрального питания составляет $5,12 \text{ см}^3$.

Часовой расход смазочного материала - $15,36 \text{ см}^3/\text{ч}$.

Суточный расход при двухсменной работе станка - 246 см^3 .

Объем заполняемой емкости - 1600 см^3 .

Периодичность заполнения бака смазочной станции - 6,5 суток.

8.3.1. Циркуляционная система смазки коробки передач включает в себя емкость с маслом, установленную сзади станка, шестеренный насос БГ П-П и манометр. Подаваемое насосом масло проходит через фильтр. Регулировка давления контролируется манометром. Номинальное давление должно составлять $0,2(2) \text{ МПа}$.

8.4. Картерная смазочная система редукторов вспомогательного и распределительного валов включает в себя резервуар с маслом. Смазывание осуществляется непосредственным контактом смазочного материала с трущимися парами. Периодическая подпитка осуществляется от питателей ПЗ, П4.

8.5. Проточная фитильная смазочная система для смазывания револьверного суппорта.

В верхней части корпуса револьверного суппорта предусмотрен резервуар из которого масло посредством фитилей подается к опоре револьверной головки, к опорам фиксатора оси кривошипа, к промежуточной оси, к кривошипу, шлицевому валику и к зубчатым зацеплениям- точки З1....36 на схеме.

Индивидуальная смазочная система включает в себя смазывание подшипников качения опор шпинделя путем набивки полостей в опорах новым пластичным материалом отечественного производства марки ЛКС- 2 ТУ38.1011015-85 долговременного действия производства Дрогобычского опытного завода КНЮ "Масма" (на схеме не показаны) и смазывание жидким смазочным материалом следующих точек (на схеме точки 40....51):

- оси коробки подач - коробка подач;
- оси детали приемника- ловитель деталей;
- оси вертикальных суппортов;
- ось механизма подачи материала;
- ось ручной подачи револьверного суппорта;
- направляющая вертикального суппорта;
- подшипник трубы подачи материала.

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|-------------------|-----|
| | | | | | ИИ140П.0.00.000РЭ | Стр |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | 97 |

8.6. Указания по монтажу и эксплуатации смазочных систем.

8.6.1. Централизованная проточная смазочная система периодического действия.

Основу системы составляет комплект покупной "Системы смазочной" централизованной с электрическим приводом I3I9CΠO,63-100-I,6A," поставляемой Николаевским ПО смазочного оборудования. При монтаже и эксплуатации системы руководствоваться соответствующими разделами сопроводительной документации (технический паспорт)

8.6.2. Перед пуском станка необходимо:

- настроить прибор управления на заданный режим смазывания.

Настройку производить согласно руководству или паспорту на прибор управления ПВЕЭ-2I, поставляемый заводом-изготовителем. При настройке руководствоваться расчетными величинами времени цикла, времени продолжительности работы станции в одном цикле смазывания и времени паузы установки реле времени;

- заполнить резервуар насоса НI тщательно отфильтрованным маслом ИГНСп-20 ТУЗ8-101798-'77 до нижней кромки съемной крышки резервуара при помощи лотка ИИ40П.0.93.003, который находится в комплекте ЗИПа;

- включить систему;

- выпустить воздух из системы трубопроводов и заполнить их маслом в следующей последовательности: отсоединить трубопровод, соединяющий фильтр Ф с центральным питателем ПБ, от питателя и включить насос НI в режиме ручной прокачки. После заполнения трубопровода маслом подсоединить его к питателю П2; отсоединить трубопроводы от питателей П3-П4 и заполнить их маслом от питателя ПБ при работающем насосе. Таким же образом выпускается воздух и заполняются трубопроводы соединяющие отводы питателей со смазываемыми точками;

8.6.8. Индивидуальная смазочная система.

8.6.8.1. Для смазывания опор качения шпинделя пластичный смазочный материал ЛКС-2 долговременного действия первоначально закладывается при сборке шпинделя путем его равномерной набивки в подшипники из расчета 3-4 см³ смазки на подшипник.

При двухсменной обработке деталей на автомате преимущественно из цветного металла, смену смазочного материала произвести через 3-3,5 года. При двухсменной обработке деталей преимущественно из стальных деталей, смену смазочного материала произвести через 5 лет эксплуатации. В случае крайней необходимости, может быть применена система жидкой смазки согласно п.8.6.9.

8.6.8.2. Смазка точек 40...51 (см.п.8.5.) осуществляется шприцем через пресс-масленки жидкой смазкой ИГНСп-20 ТУ38-101798-79 до заполнения. Периодичность смазывания - 1 раз в смену.

8.6.9. Замена пластичной смазки шпиндельных опор в автоматах ИИ125П, ИИ140П, ИИ165П на жидкую допускается только в случае крайней необходимости.

При разборке шпиндельного узла, подшипники тщательно очистить от остатков пластичной смазки и отмыть в ванне с чистым уайтспиритом. После чего обдуть сухим сжатым воздухом и просушить.

В случае замены смазки без разборки шпиндельного узла необходимо снять фланцы поз.3,4,5, вывернуть пробки поз.1 и 2. Через отверстия под пробки прокачивать под давлением уайтспирит до полного вымывания остатков пластичной смазки. После чего каналы для подвода смазки и подшипники продуть сухим сжатым воздухом.

Равномерность затяжки винтов при креплении фланца поз.3 контролировать по биению контрольной поверхности фланца относительно оси шпинделя. Максимальное биение 0,01 мм. Схема измерения приведена на рис. 8.2.

Подвод жидкой смазки к передней и задней опоре осуществить от питателя П4 (отвод поз.4,3;47рис.8.1) через тройник. Подключение смазки непосредственно к опорам осуществить угольниками с соединительной резьбой. К 1/8" и вывернув предварительно пробки поз. 1 и 2 (см.схему)

Схема разборки шпиндельного узла



Смазку бронзовых сегментов нажимной муфты производить в этом случае также от питателя П4. Разводку на 2 сегмента произвести при помощи тройника.

Прибор ПУ управления системой смазки настроить на паузу 10 минут согласно паспорту ПС на приборы управления ПВЕЗ-11 и ПВЕЗ-21.

Обращаем Ваше внимание, что расход масла при этом увеличивается в 2 раза.

В режиме ручной прокачки проверить подачу масла в опоры до его появления в отверстиях для слива масла, расположенных внизу фланцев поз.5 и 3.

ВНИМАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В случае применения жидкой смазки рекомендуется работа на оборотах не более

4000 об/мин - ИИ25П

2500 об/мин - ИИ40П

1600 об/мин - ИИ65П

| | |
|-------------------------------|------------|
| ИИ40П.0.00.000 РЭ | Смп 101 |
| Изм. Лист № докум. Подп. Дата | |

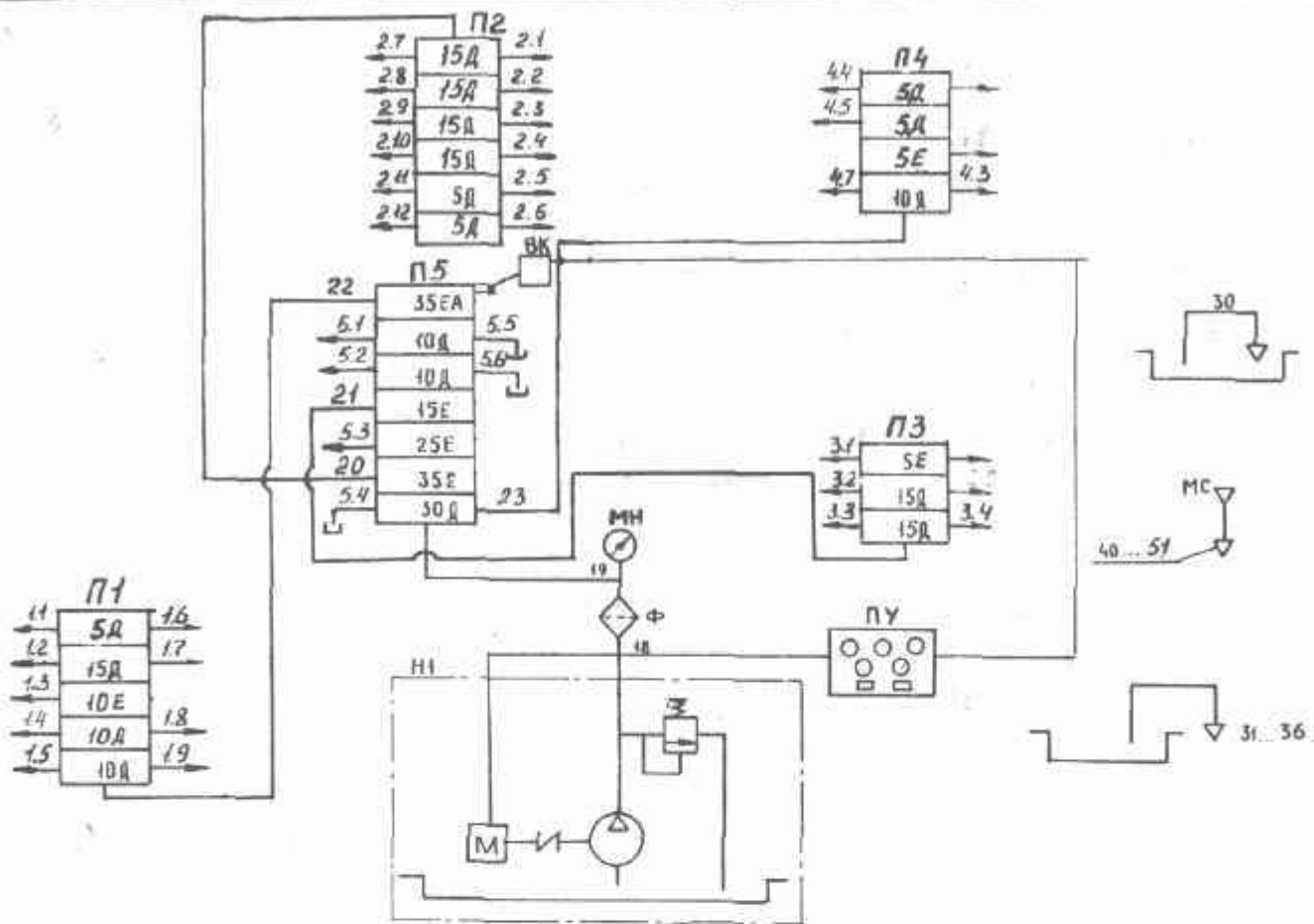


Рис.8.1. Схема смазки принципиальная

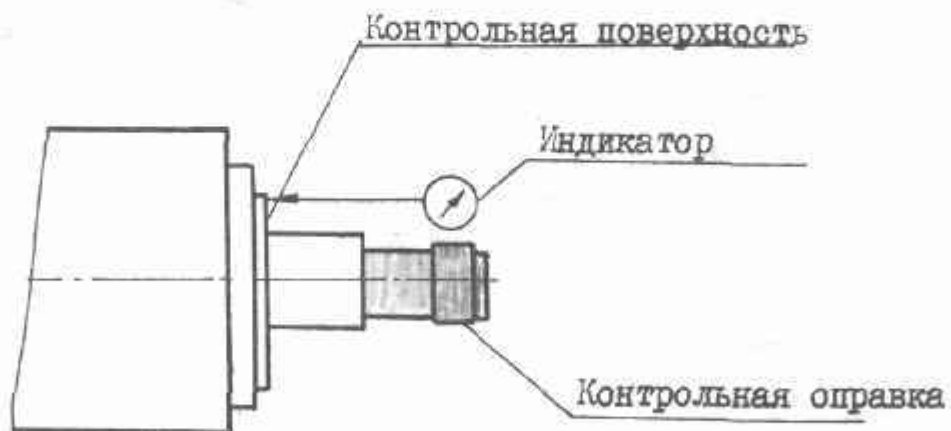


Рис.8.2. Схема измерения биения фланца

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Таблица 8.1.

| Поз. обозначение | Наименование | К-во | Примечание | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|------------|---------|-------|------|--|--|--|--|--|--------------------|--|------------|
| | <u>Система смазочная периодической подачи с электроприводом И319СПЭ 0,63-100-1,6-АМЗ</u> | | | | | | | | | | | | | |
| Н1 | Станция смазочная И30И24 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| ПУ | Прибор управления ПВЕЭ-21 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | <u>Питатели по ГОСТ 24171-80</u> | | | | | | | | | | | | | |
| П1 | МИ5 (10Д-10Д-10Е-15Д-5Д)УХЛ4 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| П2 | МИ6 (15Д-15Д-15Д-15Д-5Д-5Д)УХЛ4 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| П3 | МИ3 (15Д-15Д-5Е)УХЛ4 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| П4 | МИ4 (10Д-5Е-5Д-5Д)УХЛ4 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| П5 | МИ7 (30Д-35Е-25Е-15Е-10Д-35ЕА)УХЛ4 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| БК | Микропереключатель МП2302У2 исп.54А | 1 | | | | | | | | | | | | |
| МН | Манометр МТ-1 в корп.60УХЛ3 предел измерения 10МПа класс точности 2,5 ГОСТ 16026-80 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Мс | Масленка 3.2.2.Ц6 ГОСТ 19853-74 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| Ф | Фильтр ИФМ16-25КТУ2-053-1868-87 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 1.1....5.6 | Смазываемые точки | 49 | | | | | | | | | | | | |
| 30....51 | | 22 | | | | | | | | | | | | |
| 18....23 | Линии связи | 6 | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>№ докум</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> | | Изм | Лист | № докум | Подп. | Дата | | | | | | ИИ140П.0.00.000 РЭ | | Стр 103 |
| Изм | Лист | № докум | Подп. | Дата | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

ПЕРЕЧЕНЬ СМАЗЫВАЕМЫХ ТУЧЕК

Таблица 8.2

| № пункта | Поз. обозначение | Расход смазочного материала - л/в. | Период смазывания | Смазываемая точка | Куда входит | Смазочный материал |
|----------|--|--|-----------------------------|---|---|--------------------------|
| III | I.1 | $0,08 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | I цикл за 37 минут | Сменные шестерни коробки передач | Коробка передач | ИНСл-20 ТУ38-10798-79 |
| | I.2 | $0,24 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | |
| | I.3 | $0,16 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | Шестерни коробки передач | | | |
| | I.4 | $0,32 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | |
| | I.5 | $0,08 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | |
| | I.6 | $0,08 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | I цикл за 40 минут | Шестерни привода поворота револьверной головки | Привод поворота та рев. головки | |
| | I.7 | $0,24 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | |
| | I.8 | $0,32 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | |
| | I.9 | $0,32 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | II | II цикл за 40 минут | Опоры вала паразитной шестерни привода поворота револьверной головки Червячный редуктор распределительного вала | Станина |
| 2.1 | $0,24 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | | |
| 2.2 | $0,24 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | | |
| 2.3 | $0,24 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | | |
| 2.4 | $0,24 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | | |
| 2.5 | $0,08 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | | |
| 2.6 | $0,08 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | | |

Стр.

104

ИИ40П.0.00.000РЭ

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Продолжение таблицы 8.2

| № пита- теля | Поз. обозначение | Расход смазочного материала | Период смазыва- ния | Смазываемая точка | Куда входит | Смазочный |
|-----------------|---------------------|--|--|--|---------------------------------------|----------------------------|
| П2 | 2.7 | $0,24 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | I цикл за 40 минут | Однооборотная муфта включения поворота револьверной головки | Вспомогатель- ный вал | ИГНСП-20 ТУ38-101798-79 |
| | 2.8 | | | Шлицевой вал привода подачи револьвер- ного суппорта | Станина | |
| | 2.9 | | | Коническая шестерня привода транспор- тёра для удаления стружки | | |
| | 2.10 | $0,24 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | Вал рычагов подачи заднего поперечного и вертикальных суппортов | | |
| | 2.11 | $0,08 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | Вал ловителя деталей | | |
| | 2.12 | | | | | |
| П3 | 3.1 | $0,16 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | I цикл за 47 минут | Шестерня привода вала | Станина | |
| | 3.2 | $0,24 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | Однооборотная муфта включения зажима детали | Вспомогатель- ный вал | |
| | 3.3 | | | Барaban зажима заготовки | Станина | |
| | 3.4 | | | Вал рычагов однооборотной муфты | Механизм пода- чи материала | |
| | | | | | Привод вспомо- гательного вала | |
| П4 | 4.3 | $0,16 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | <i>I</i> <i>цикл</i> За 27 минут | Сегмент муфты зажима деталей | Передний вер- тикальный суппорт | |
| | 4.4 | $0,08 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | Направляющая заднего вертикального суппорта | Задний верти- кальный суппорт | |
| | 4.5 | | | | | |
| | 4.6 | $0,16 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | Ось качающегося упора | Шпиндельная бабка | |
| | 4.7 | | | Сегмент муфты зажима деталей | бабка | |

ИИЛ40П.0.00.000РА

105

Спр

Продолжение таблицы 8.2

| № пите-ля | Поз. обозначение | Расход смазочного материала | Период смазывания | Смазываемая точка | Куда входит | Смазочный материал | |
|-----------|------------------|--|---|---|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| ЛБ | 5.1 | $0,16 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | I цикл за 20 минут | Направляющая револьверного суппорта | Станина | ИГНСп-20 ТУ38-101798-79 | |
| | 5.2 | | | Червячный редуктор распределительного вала | | | |
| | 5.3 | $0,8 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | | |
| | 5.4 | $0,48 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | | Направляющие крестового суппорта |
| | 5.5 | $0,16 \frac{\text{см}^3}{\text{цикл}}$ | | | | | |
| | 5.6 | | | | | | |
| | 30 | | Картерная 0,5л. в месяц | Редуктор вспомогательного вала | Вал вспомо- гательный | | |
| | 31... 36 | | Фитильная непрерывная 2л. в месяц | Револьверный суппорт | Револьвер- ный суппорт | | |
| | 40-42 | До заполне- ния | Индивидуаль- ная I раз в неделю | Оси коробки подач | Коробка подач | | |
| | 43-44 | | | Ось ловителя | Ловитель деталей | | |
| | 45 | | | Ось рычага переднего вертикального суппорта | Передний вертикаль- ный суппорт | | |
| | 46 | | | Ось рычага заднего вертикального суппорта | Задний вер- тикальный суппорт | | |

106

Смр

ИИ40П.0.00.000РА

Изм. Лист

№ док.м.

Подп. Дата

Продолжение таблицы 8.2

| № пите | Поз. обозначение | Расход смазочного материала | Период смазывания | Смазываемая точка | Куда входит | Смазочный материал |
|--------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|---|----------------------------|
| | 47 | До заполнения | Индивидуальная I раз в неделю | Вал рычага подачи револьверного суппорта | Система подачи револьверного суппорта | ИГНСп-20 ТУ38-101798-79 |
| | 48... 49 | | | Направляющая и ось рычага подачи материала | Механизм подачи материала | |
| | 50 | | | Подшипники привода вспомогательного вала | Привод вспомогательного вала | |
| | 51 | | | Ось рычага ручной подачи револьверного суппорта | Механизм ручной подачи револьверного суппорта | |
| | | | | | | |

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ИИ40П.0.00.000РА

Спр 107

9. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

9.1. Система охлаждения состоит из электронасоса, установленного в занижении правого заднего угла основания и из трубопровода, подводящего охлаждающую жидкость в зону резания.

Рекомендуется в качестве СОЖ применять масло индустриальное И-20А, И-12 ГОСТ20799-75 или 4% раствор СОЖ УКРИНОЛ-1 ТУ38-101197-76. При использовании других охлаждающих жидкостей завод не несет ответственности за сохранение норм точности и надежности при эксплуатации у потребителя.

Трубопровод подвода охлаждающей жидкости расположен в портале. В зоне резания подвижная часть трубопровода заканчивается распылителем. Для регулирования расхода охлаждающей жидкости имеется муфтовый кран.

9.2. Отключение электронасоса системы охлаждения производится переключателем, расположенным на наладочном пульте.

Не рекомендуется длительное время работать при закрытом кране и включенном двигателе насоса.

9.3. Слив охлаждающей жидкости в бак основания происходит через сетку и отстойник, расположенный в дне корыта. Для удаления охлаждающей жидкости из бака основания предусмотрены отверстия, закрытые резьбовыми пробками.

Необходимо не реже одного-двух раз в месяц очищать от стружки полость резервуара и отстойника для предупреждения быстрого выхода из строя насоса охлаждения.

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

10.1. Распаковка

При распаковке необходимо следить за тем, чтобы не повредить автомат распаковочным инструментом. Для этого сначала снимается верхний щит упаковочного ящика, а затем – боковые щиты.

10.2. Транспортирование (рис.10.1.)

Для транспортирования распакованного автомата используются две стальные штанги (не трубы!) диаметром 60 мм, распорная рама и трос диаметром не менее 20 мм.

Необходимо следить за тем, чтобы не повредить тросом выступающих частей автомата: в соответствующих местах поставить подкладки. Транспортирование производить согласно приведенной схеме.

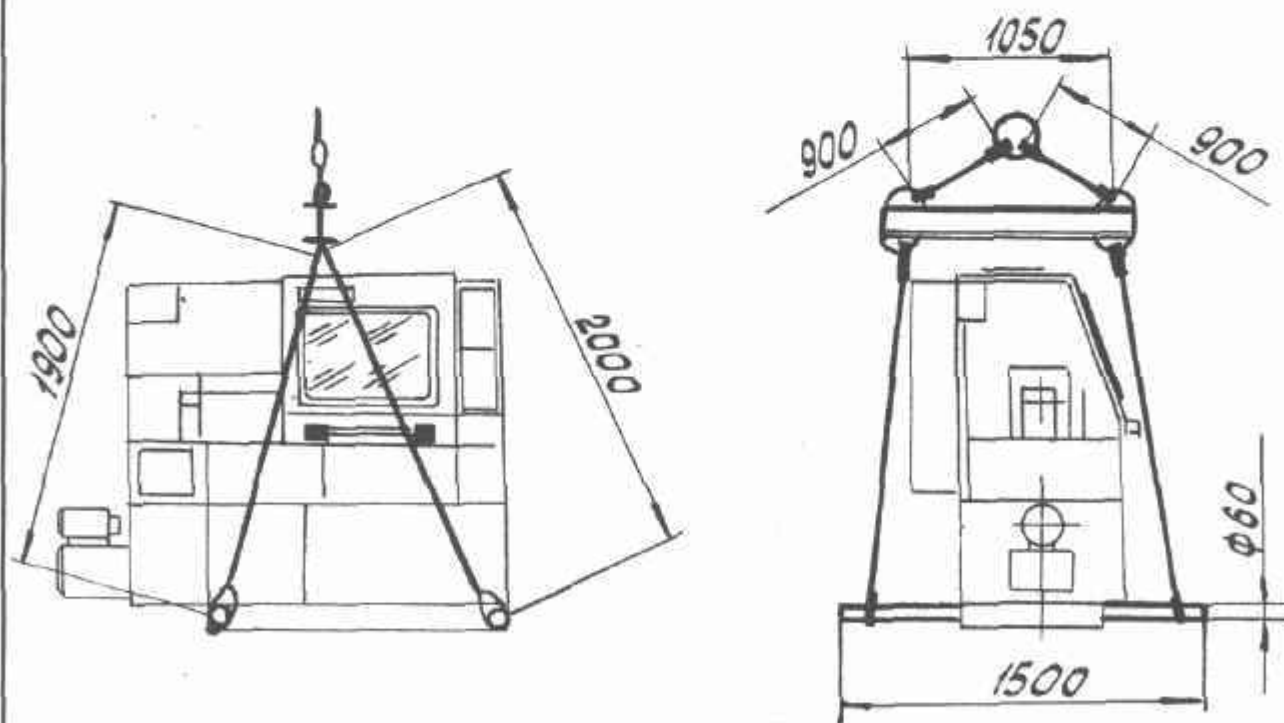


Рис.10.1. Порядок транспортирования

При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент автомат не должен подвергаться сильным толчкам.

Примечание: Допускается транспортирование автомата без распорной рамы, но с постановкой подкладок, исключающих повреждения суппортов и элементов ограждения.

10.3. Установка автомата

10.3.1. Перед установкой автомат необходимо тщательно очистить от антикоррозийных покрытий, нанесенных на обработанные поверхности станка и, во избежании коррозии, покрыть тонким слоем масла "Индустриальное И-30А" ГОСТ 20799-75.

Очистка от антикоррозийных покрытий сначала производится деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными маловязкими маслами или растворителями по ГОСТ 8505-80 с последующим обдувом теплым воздухом или протиранием насухо.

10.3.2. Схема установки и план фундамента, габариты автомата в плане, рекомендуемое расположение автоматов, - приведены на рис. 10.2, 10.3., 10.4., 10.5.

10.3.3. Автомат устанавливается на бетонном фундаменте или на виброопорах. Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта, но должна быть не менее 150мм.

В отверстия основания заводятся фундаментные болты (их гайки не затягиваются) диаметром 20мм.

10.3.4. Точность работы автомата зависит от правильности его установки. Рекомендуется произвести равномерный поджим отжимных винтов или виброопор тарированным ключом. При необходимости для обеспечения точности в процессе эксплуатации проводить дополнительную регулировку поджимом вначале крайних, а затем средних виброопор. Такая же регулировка опор проводится после переустановки станка на другое место. Правильность установки автомата выверяется по уровню в продольном и поперечном направлениях. Уровень установить на корпусе переднего

| | | | | | |
|------|-------------------|------|------|----------|------------|
| Стр. | ИИ140П.0.00.000РЭ | | | | |
| НО | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. Дата |

поперечного суппорта.

В соответствии с ГОСТ 8-82 допускаемые отклонения при выверке автомата по уровню не должны превышать 0,04мм/м.

Стойки поддерживающего устройства устанавливают на бетонных подушках. Положение моста для поддержки прутка выверяют так, чтобы ось подшипниковых опор совпала с осью шпинделя с точностью 0,4 мм.

По окончании установки и выверки под основание и стойки подливают цементный раствор. После затвердения раствора затягивают гайки фундаментных болтов.

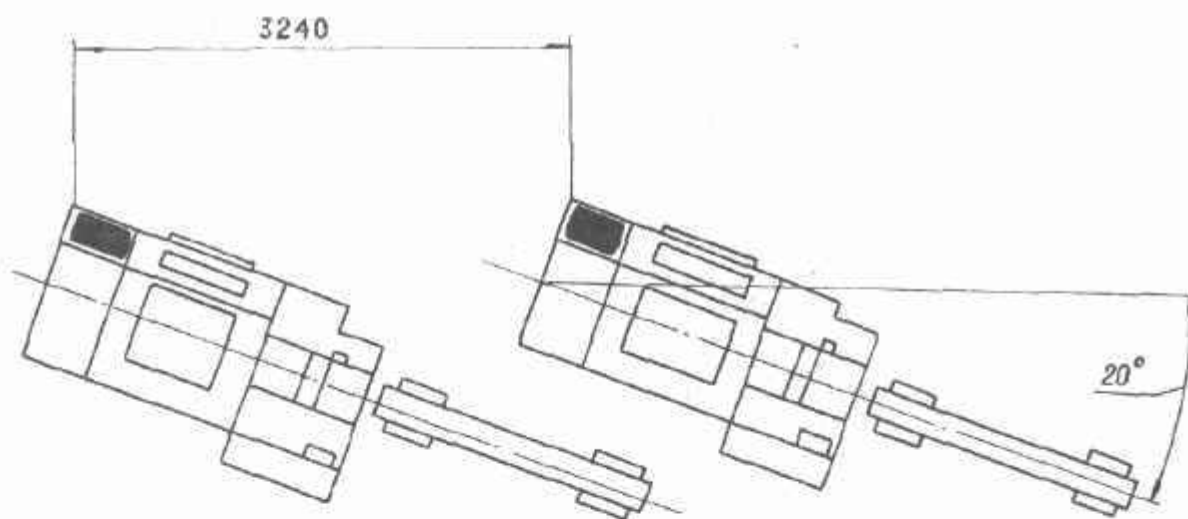


Рис.10.2. Рекомендуемое расположение автоматов

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ИИ140П 0.00.000 РЭ

Стр.
111

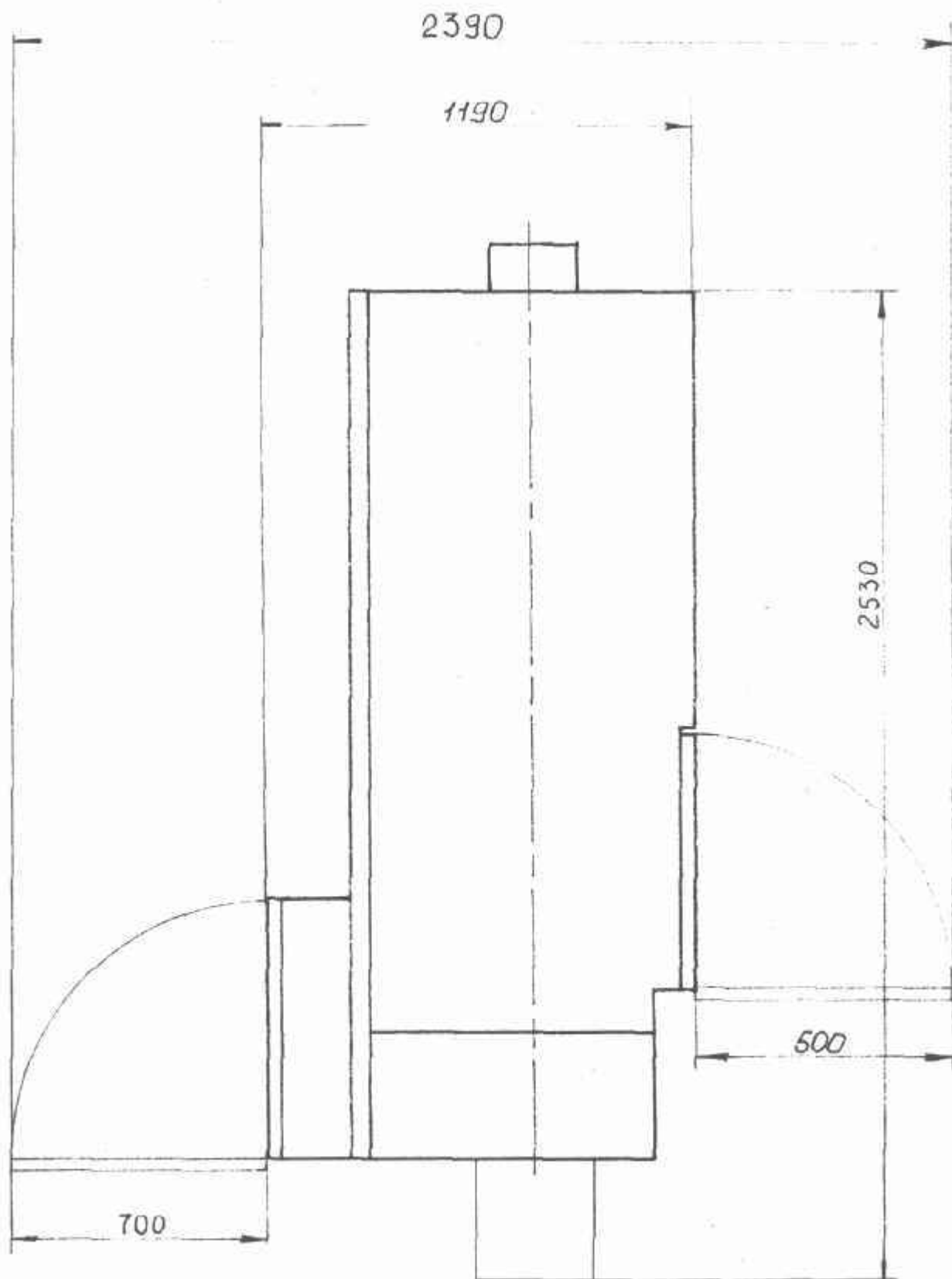


Рис. 10.3. Габариты автомата в плане

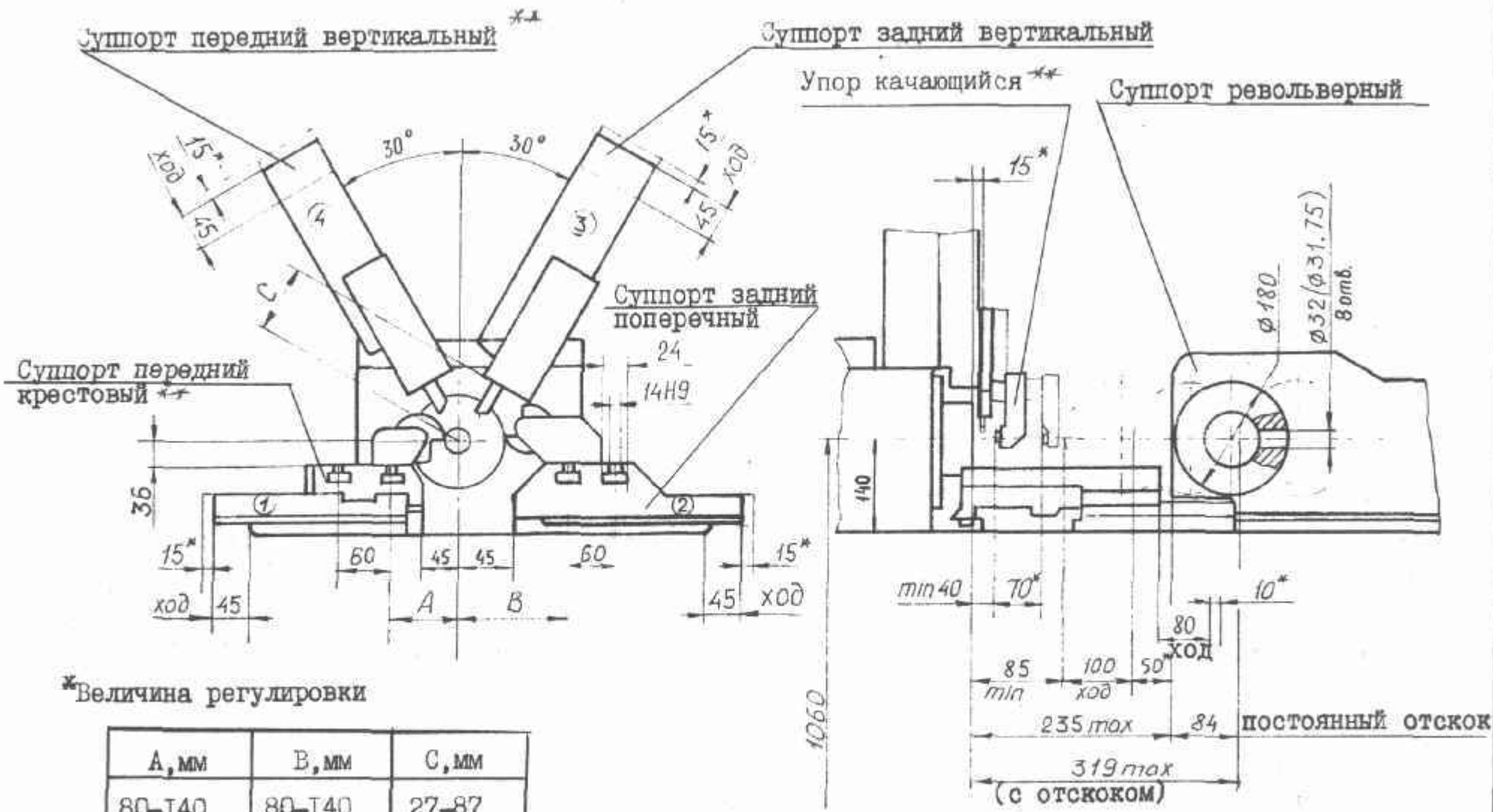
Стр.
112

ИИ40П.0.00.000РЭ

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

Изм. лист № докум. Подп. Дата

ИИ 40П.0.00.000РЭ



* Величина регулировки

Примечание. Одновременная работа суппортов И4; Зи4, 2 и 3 при использовании всего хода невозможна.

Рис. 10.4. Габариты рабочего пространства

** Поставляется за доплатой в виде мату.

Стр. 113

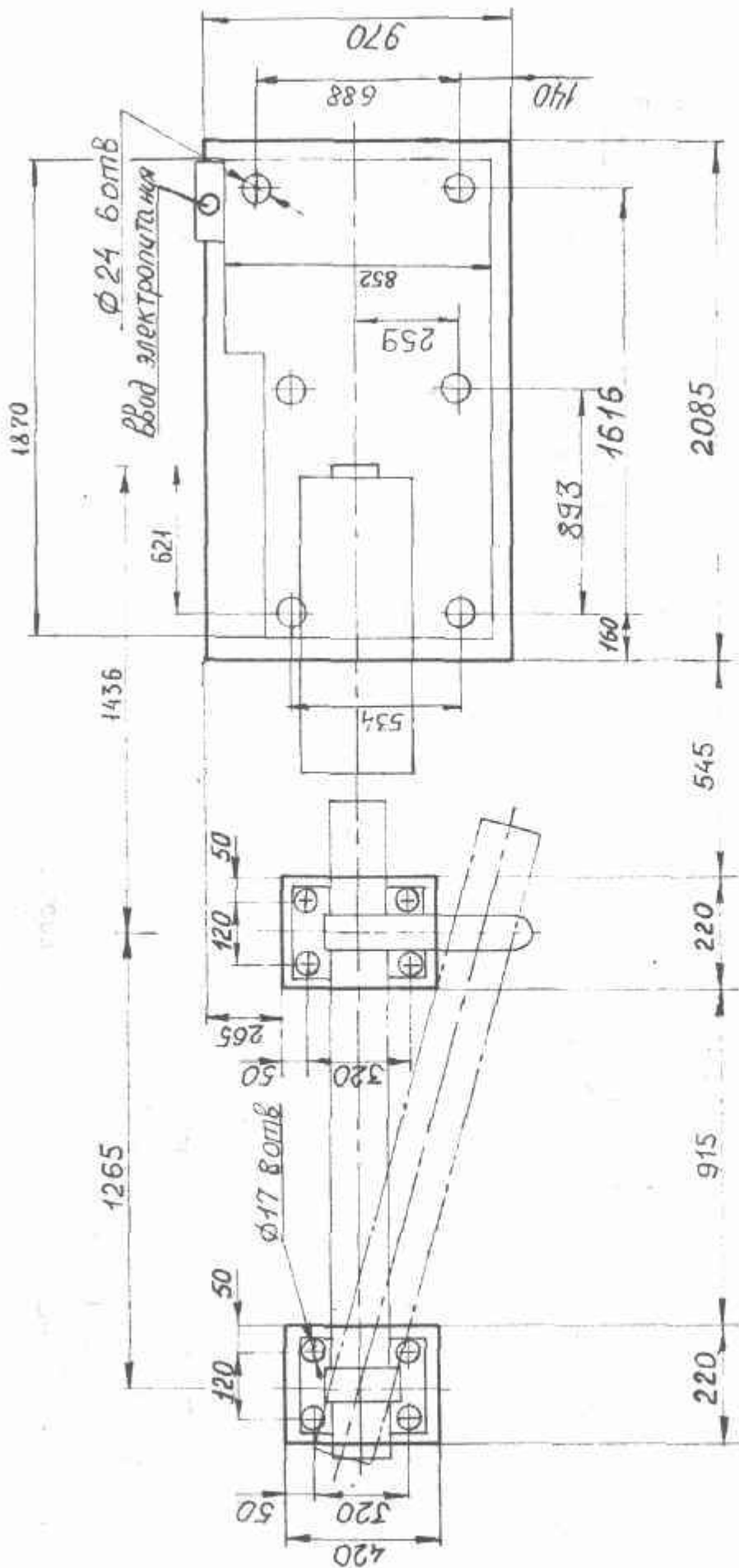


Рис. 10.5. Схема установки и план фундамента

II. ПОРЯДОК РАБОТЫ

II.1. Подготовка автомата к первоначальному пуску, первоначальный пуск.

ВНИМАНИЕ !

ЗАЖАТЬ РЕВОЛЬВЕРНУЮ ГОЛОВКУ, ПОВЕРНУВ "ОТ СЕБЯ" ДО УПОРА РУЧКУ РЕВОЛЬВЕРНОГО СУПОРТА.

ПРИ РАБОТЕ С УСТРОЙСТВОМ ИИ140П 5.20 ПО НАЛАДКЕ, РЫЧАГ РАСФИКСИРОВАТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ УСТАНОВКИ НА ШПИНДЕЛЕ МАЛЫХ ОБОРОТОВ (НЕ БОЛЕЕ 10 об/мин).

1. Надежно заземлить автомат, путем подключения его к цеховой шине заземления;
2. В электроаппаратуре проверить и подтянуть все контактные винты;
3. Удалить клинья и шпагат у якорей магнитных пускателей и реле;
4. Продуть электрическую аппаратуру сухим сжатым воздухом;
5. Залить масло в резервуары червячных редукторов; *защитить масло для смазки со стороны привода в шпindel, надежную смазку, со стороны привода в шпindel, надежную смазку*
6. Залить в резервуар охлаждения требуемую СОЖ в количестве 150 л до риски указателя уровня;
7. При помощи шприца смазать все точки индивидуальной смазки;
8. Отрегулировать натяжение ремней привода шпинделя;
9. Убедиться, что все крышки, кожухи и ограждения находятся на своих местах и надежно закреплены;
10. Включить автомат, проверить направление вращения электродвигателей: при наблюдении со стороны вентилятора, вал электродвигателя привода вспомогательного вала должен вращаться по часовой стрелке.

II. На вводе проверить правильность чередования фаз

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| | | | | | ИИ140П.0.00.000 РЭ | Стр. |
| ИЗМ. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | 115 |

фазоискателем И5Г7М.

Закрепить фланец на торце шпинделя.

При первоначальном пуске необходимо установить левую или правую частоту вращения шпинделя:

800 мин⁻¹ для автомата ИИ25П;

500 мин⁻¹ для автомата ИИ40П;

400 мин⁻¹ для автомата ИИ65П

Во время работы автомата на холостом ходу:

1. Проверить работу центрального питателя смазочной системы, при нормальной работе после окончания цикла смазывания срабатывает конечный выключатель;

2. Проверить работу системы охлаждения. Охлаждающая жидкость должна вытекать из сопла сплошной струей без разрывов, струя должна регулироваться по длине; подтекание жидкости в соединениях трубопроводов не допускается;

3. Нажатием вручную на рычаги командоаппарата проверить его работу;

4. Проверить работу механизма подачи и зажима прутка. Затем проверить работу механизма расфиксации, поворота и фиксации револьверной головки; работу устройства для многократного отвода револьверного суппорта; включить и отключить ускоренное вращение распредвалов.

5. Автомат предварительно обкатать в холостом режиме на низких частотах вращения (200...500 мин⁻¹) в течение 1 часа. Затем устанавливать частоты вращения шпинделя автомата. ИИ25П - 800 мин⁻¹, ИИ40П - 500 мин⁻¹, ИИ65П - 400 мин⁻¹, на которых автомат должен работать не менее 2 часов. Все механизмы при этом должны работать нормально, без заеданий, заклиниваний и др. нарушений. Избыточная температура нагрева подшипников при наибольшей частоте вращения не должна превышать 35°C.