

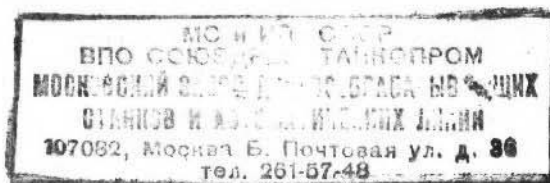
(495) 646-13-16, (812) 448-13-14
8-800-500-55-42

WWW.СТАНКИ-БУ.РФ

**СТАНОК ШИПОРЕЗНЫЙ ОДНОСТОРОННИЙ
ДЛЯ ПРЯМОГО И ЗУБЧАТОГО
(КЛИНОВОГО) ШИПА
ШПК-40**

**Руководство по эксплуатации
ШПК-40.00.000 РЭ**

Заказ-наряд № _____



СТАНКОИМПОРТ

СССР

МОСКВА

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкции могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

(495) 646-13-16, (812) 448-13-14
8-800-500-55-42
WWW.СТАНКИ-БУ.РФ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНКЕ

1.1. Станок шипорезный односторонний для прямого и зубчатого (клинового) шипа ШПК-40 (рис.1) предназначен для зарезки прямых или клиновых шипов на концах заготовок из древесины.

1.2. Станок может быть использован в столярно-строительных, мебельных и других деревообрабатывающих производствах.

1.3. Станок изготавливается для работы в районах с умеренным климатом (исполнение У) и тропическим климатом (исполнение Т).

Дата выпуска "30" июля 1982г.

Предприятие-изготовитель УЗАСиА

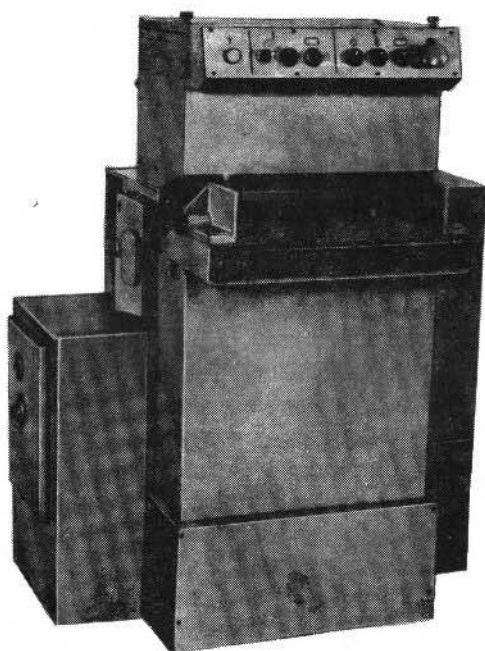


Рис.1. Общий вид станка

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Техническая характеристика (основные параметры и размеры по ГОСТ 8571-80)

Наибольшая ширина обрабатываемого изделия, мм:	
при прямом шипе	400
при клиновом шипе	110
Толщина обрабатываемого изделия, мм:	
наибольшая	100
наименьшая	8
Наименьшая длина обрабатываемого изделия, мм	250
Наибольшая длина шипов, мм:	
прямых	50
клиновых	10
Ширина прямых шипов и проушин, мм .	8
Наибольшая скорость подачи, м/мин	6
Частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	3000
Производительность станка (заготовка сечением 40х150 мм, скорость подачи 2м/мин), шт/ч	480
Габаритные размеры станка, мм:	
длина	880
ширина	1020
высота	1300
Масса станка (с электрооборудованием), кг, не более	850

2.2. Установка станка

Схема установки станка показана на рис.2.

2.3. Техническая характеристика электрооборудования

Род тока питающей сети	переменный
	трехфазный
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	220; 230; 380; 400; 415; 440

Электродвигатели:

привода режущей головки:

тип	4А132М
мощность, кВт	11
частота вращения, мин ⁻¹	3000

привода насоса гидроагрегата:

тип 4АХ80В6УЗ
 мощность, кВт 1,1
 частота вращения, мин⁻¹ ... 1000

Суммарная мощность установленных
 электродвигателей, кВт 12,1

2.4. Техническая характеристика гидро-оборудования

Насос:

тип *лопастной*
 марка *пластинчатый*
 подача, л/мин Г12-31
 давление на выходе из насоса, МПа (кг/см²):
 номинальное 6,3 (63)
 рабочее 2 (20)

Вместимость бака, л 50

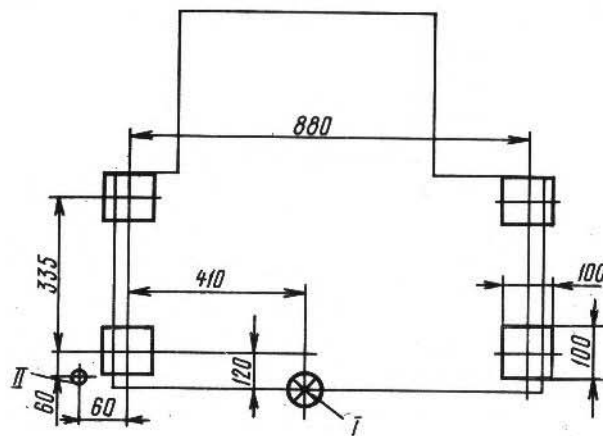
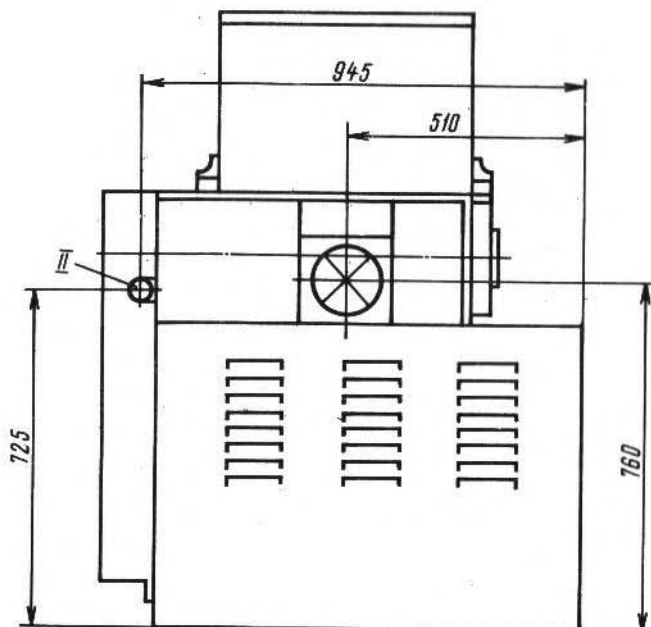


Рис.2. Схема установки:

I - подвод эксплуатационной сети; II - под-
 вод кабеля от шкафа управления

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обозначение, государственный стандарт	Наименование	Количество	Примечание
ШПК-40.00.000	Станок в сборе с электрошкафом Входит в комплект и стоимость станка	I	
	<u>Инструмент</u>		
ГОСТ 21923-76	Фреза дереворежущая для обработки прямых шипов 3202-0002	25	Установлены на станке
ГОСТ 21923-76	Фреза дереворежущая для обработки мелких шипов 3202-4403	2	То же
	<u>Принадлежности</u>		
ГОСТ 2839-80	Ключ:		
	78II-0003(8x10)	I	
	78II-0007 (12x13)	I	
	78II-0027(13x14)	I	
	78II-0023 (17x19)	I	
	78II-0025 (22x24)	I	
	78II-0041 (27x30)	I	
	78II-0045 (41x46)	I	
	78II-0047 (50x55)	I	

Обозначение, государственный стандарт	Наименование	Количество	Примечание
ГОСТ II737-74	Ключ: 78I2-0374 40XΦA (s = 5) 78I2-0376 40XΦA (s = 7) 78I2-0377 40XΦA (s = 8) 78I2-0378 40XΦA (s = 10)	I I I I	
ГОСТ I7I99-7I ГОСТ 3643-75	Отвертка 78I0-03I9 Шприц штоковый, тип I Головка специальная к.шприцу ДС86-I0 Ключ к электрошкафу Д73-72	I I I I	
ШПК-40.3I.I37 ШПК-40.3I.I5I	Втулка Кольцо	I 2	
	<u>Запасные части</u>		
	Лампа КМ 24-90, 24 В	6	
ОСТ I6.0.536.00I-72	Комплект запасных частей:		
ОСТ.I6.0.536.00I-72	ПМЕ-07I	6	при поставке на экспорт.
ОСТ.I6.0.536.00I-72	ПМЕ-2I4, $I_p = 25A$	I	
	ПМЕ-III	2	
	К реле времени РВП72-3222	I	
ГОСТ IO662-73	Вентиль В50-6	I	
	<u>Техническая документация</u>		
ШПК-40.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	I	

4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности при работе на деревообрабатывающем оборудовании.

4.2. К работе на станке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и обученные безопасным приемам работы.

4.3. Приступая к работе на станке, приведите в порядок свою рабочую одежду. Рабочее место должно быть подготовлено согласно требованиям технологии выполнения операций.

4.4. Перед началом работы проверьте наличие и исправность режущего инструмента, надежность его закрепления, проверьте надежность заземления станка и управления шкафа. Проверку производите только при отключенном от электросети станке, т.е. при выключенном вводном выключателе.

4.5. Перед началом работы на станке проверьте надежность действия торможения режущей головки. Время торможения не должно превышать 6 секунд.

4.6. Не включайте электродвигатель гидроагрегата без наличия масла в гидробаке.

4.7. Периодически следите за показаниями манометра, давление должно быть в пределах 2...2,5 МПа (20...25 кгс/см²).

4.8. Перед первоначальным пуском станка выполните требования изложенные в разделах: "Электрооборудование", "Гидросистема", "Система смазки," относящиеся к первоначальному пуску.

4.9. Не производите пуск станка при отключенной эксгаустерной системе.

4.10. При эксплуатации станка, а также при его ремонте и замене составных частей и деталей следует руководствоваться следующими данными:

конструктивное исполнение станка, электродвигателей и электроаппаратуры соответствует требованиям ГОСТ I2.2.026.5-80;

шкаф управления, нина, пульт управления, в которых расположена электроаппаратура управления и электроаппаратура, установленная на станке, имеют следующие конструктивные исполнения по степени защиты в соответствии с ГОСТ I4254-69: электродвигатели - IP44, электроаппаратура, установленная непосредственно на станке, шкаф управления, пульт управления - IP54;

электроаппаратура, установленная на станке, соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электрические. Общие требования безопасности".

гидропривод станка соответствует требованиям ГОСТ 16028-70 "Приводы гидравлические. Общие требования по технике безопасности".

4.11. Станок должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.026-77.

4.12. Станок снабжен надежно действующими прижимами, исключающими смещение и выброс обрабатываемого материала. При аварийном отключении электропитания станка прижимы удерживают заготовку на столе.

4.13. При открытом ограждении режущей головки электродвигатель отключается. На ограждении-прижиме режущей головки нанесены предупреждающие знаки-полосы, сигнализирующие об опасности соприкосновения с движущимися частями при работающем станке, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-76.

4.14. Привод подачи заблокирован с приводом режущей головки так, что при отключении последнего подача материала прекращается.

5. СОСТАВ СТАНКА

5.1. Общий вид с обозначением составных частей станка показан на рис.3

5.2. Перечень составных частей станка

Позиция на рис.3	Обозначение	Наименование
1	ШПК-40.11.000	Станина
2	ШПК-40.21.000	Стол

Позиция на рис.3	Обозначение	Наименование
3	ШПК-40.31.000	Шпиндель
4	ШПК-40.61.000	Гидроагрегат
5	ШПК-40.41.000	Цилиндр перемещения стола
6	ШПК-40.51.000	Прижим
7	ШПК-40.92.000	Электрооборудование

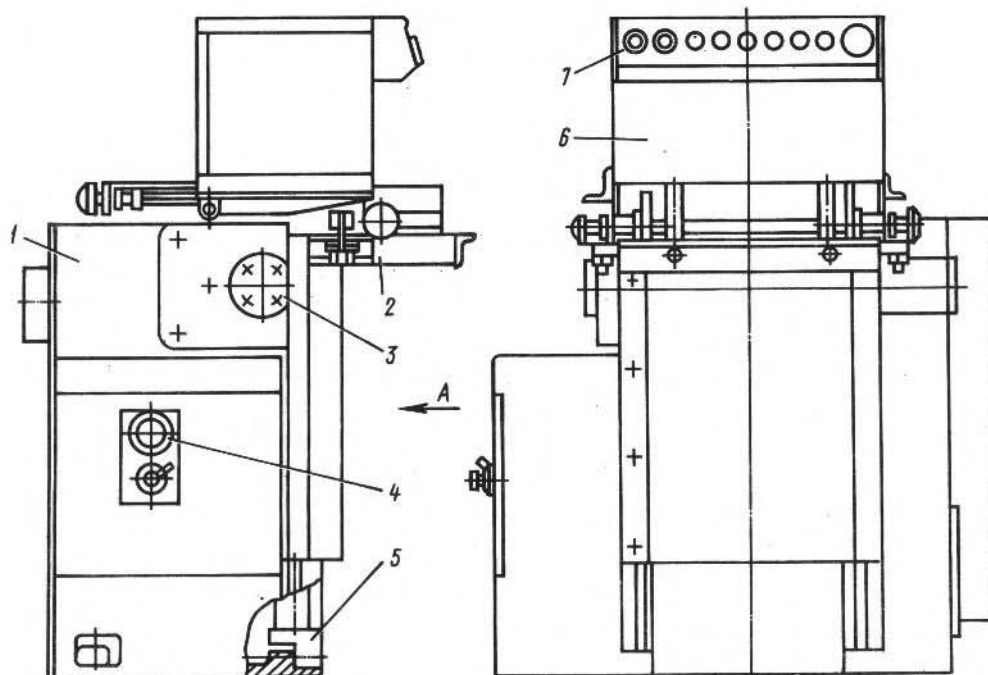
6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Общий вид станка с обозначением органов управления и пульт управления показаны на рис.4 и 5.

6.2. Перечень органов управления

Позиция на рис.4	Органы управления и их назначение
1	Винт регулировки боковых упоров
2	Пульт управления
3	Винт передвижения переднего упора
4	Рукоятка дросселя регулирования скорости рабочего хода
5	Винт предохранительного клапана

Вид А



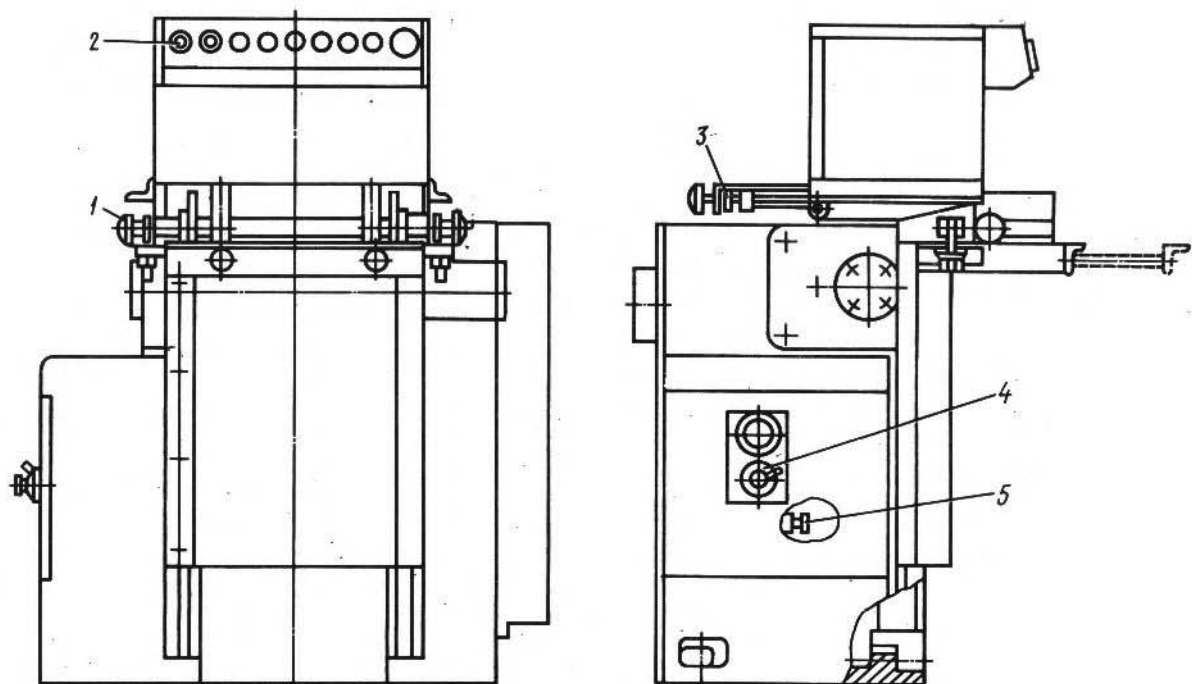


Рис.4. Расположение органов управления

6.3. Перечень органов управления, расположенных на пульте

Позиция на рис.5	Органы управления и их назначение
I	Сигнальная лампа подвода электропитания
2	Кнопка включения подачи стола вниз
3	Сигнальная лампа исходного положения стола
4	Кнопка включения подачи стола вверх
5	Переключатель режима работы "ЦИКЛ", "НАЛАДКА"
6	Кнопка включения шипорезной головки
7	Кнопка включения гидронасоса
8	Кнопка включения подачи стола в автоматическом цикле
9	Кнопка СТОП

6.4. Схема кинематическая

6.4.1. Ввиду простоты кинематической схемы описание ее не приводится. Кинематическая схема показана на рис.6.

6.4.2. Перечень элементов кинематической схемы

Позиция на рис.6	Обозначение	Наименование
I	-	Электродвигатель 4A132M, II кВт, 3000 об/мин
2	ШПК-40.II.I3I	Шкив, $d = 82,4$ мм
3	-	Ремень 4-90-63
4	ШПК-40.3I.I36	Шкив $d = 78,4$ мм
5	ШПК-40.3I.I3I	Шпиндель

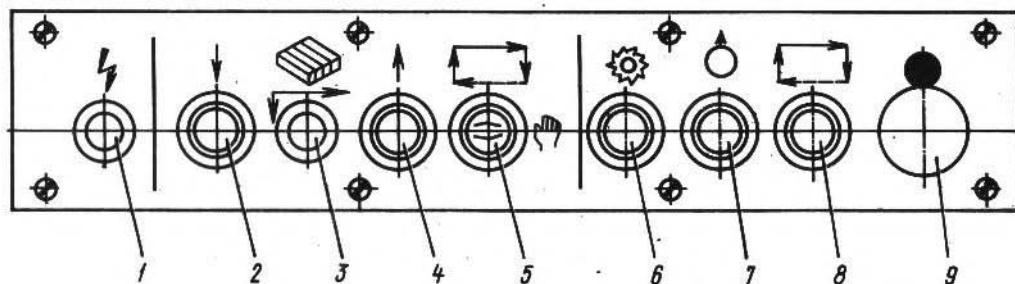


Рис.5. Пульт управления

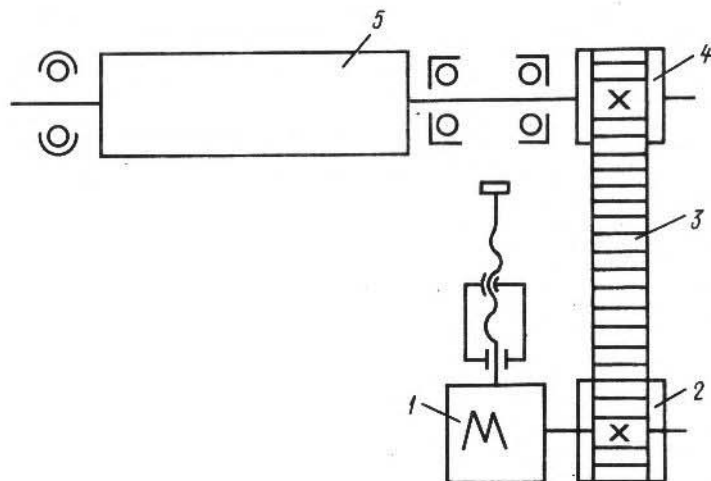


Рис. 6. Схема кинематическая

6.5. Описание конструкции

6.5.1. Станина

Чугунная коробчатого сечения станина служит для размещения составных частей станка. Направляющие перемещения кронштейна стола изготовлены заодно со станиной. Между направляющими в нижней части станины крепится корпус гидроцилиндра перемещения стола. С левой стороны станины в нише расположены гидропанель, на которой крепятся два золотника, предохранительный клапан, дроссель для изменения скорости перемещения стола.

Ножевая головка защищена внутренней поверхностью стола и в исходном положении находится ниже уровня стола, так как резание попутное. Кроме того, прижимы являются своеобразным ограждением зоны резания.

С тыльной стороны станины на подмоторной плите подвешен электродвигатель привода режущей головки, связанный кинематически со шпинделем зубчатой передачей. Натяжение ремня осуществляется натяжным винтом. В нижней части станины расположен гидробак, на крышке которого смонтирован гидроагрегат. Вся тыльная часть станины и зубчатая передача защищены легкими ограждениями сварной конструкции. В верхней части станины установлен кожух для отсоса стружки, который присоединяется к экстрактерной сети.

На станине установлены два упора, регулирующие глубину проушины шипа в пределах 0 - 50 мм. Изменение положения упоров осуществляется вращением винта и перемещением скалки на необходимый размер с последующей фиксацией положения скалки контргайкой.

В кронштейнах прижима, закрепленных на станине, установлены два конечных выключателя, фиксирующих верхнее и нижнее крайние положения стола.

При транспортировке станок поднимают за крюки, прикрепленные к станине. После монтажа крюки могут быть сняты.

6.5.2. Стол

Стол станка литой конструкции перемещается по направляющим станины в вертикальном направлении. Базирование деталей осуществляется двумя боковыми левым и правым упорами, установленными на столе. Упоры регулируемые и позволяют производить настройку размера крайней проушины. Регулирование упоров осуществляется винтом.

На столе установлена опора из алюминиевого сплава.

6.5.3. Шпиндель

Шпиндель служит для установки режущей головки. Он смонтирован на двух опорах. Правой опорой служат два радиально-упорных подшипника. Левая легко съемная опора представляет собой радиально-сферический шариковый подшипник со ступицей, в которую входит конец шпинделя. При вращении специальной гайки кронштейн съемной опоры шпинделя сходит с конца вала и откидывается на 90°, открывая с торца зону для замены инструмента.

Режущая головка для удобства монтажа имеет две пиноли. На одной пиноли монтируются 12 фрез с проставочными кольцами, а на другой - 13. Пиноли на торце имеют зубчатую муфту. При монтаже обе пиноли соединяют между собой зубчатой муфтой и зажимают гайкой. Для передачи крутящего момента одна из пинолей через штифт соединена со втулкой, сидящей на шпонке шпинделя. При затяжке гайки шпиндель фиксируют от поворота ключом.

6.5.4. Гидроагрегат

Гидроагрегат станка смонтирован на крышке гидробака. Электродвигатель приводит во вращение ~~частичный~~ насос. Масло через фильтр поступает в гидропанель, на которой размещены два гидрораспределителя, дроссель, предохранительный клапан, манометр и реле давления. Из гидропанели масло отводится к цилиндрам прижима и цилиндру перемещения стола.

В линии подвода масла к цилиндрам прижима установлено реле давления. На гидропанели установлен манометр для контроля давления в гидросистеме. Регулирование давления осуществляется поворотом винта предохранительного клапана.

6.5.5. Цилиндр перемещения стола

Цилиндр перемещения стола служит для перемещения стола в вертикальном направлении. Он состоит из двух корпусов литой конструкции, гильзы цилиндра, поршня-штока и крышек. Цилиндр через корпус пальцем крепится к станине, шток-поршень крепится к столу. Скорость хода стола регулируется дросселем, установленным в линии подвода масла в поршневую полость цилиндра.

Уплотнение штока выполнено стандартным резиновым воротником, уплотнение поршня - из чугунных поршневых колец. Усилие цилиндра определяется давлением настройки предохранительного клапана и контролируется по манометру.

6.5.6. Прижим

Прижим служит для закрепления заготовки на столе в процессе обработки. Прижим монтируется на столе при помощи двух стоек из швеллеров и откидных винтов. На стойках крепится угольник, несущий на себе два цилиндра прижима.

Прижим закрыт кожухом, закрепленным на стене. Опорный балмак прижимов снабжен резиновой подушкой для исключения травмирования заготовок. Маслопровод к перемещающимся частям выполнен резиновыми рукавами с металлической оплеткой. Усилие прижима определяется давлением настройки предохранительного клапана и реле давления.

Прижим выполняет двойную роль - собственно прижима и ограждения режущей головки. В прижиме применен цилиндр двустороннего действия, что позволяет зажимать заготовки разной толщины без предварительной наладки.

7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

7.1. Общие сведения

На станке установлены два асинхронных короткозамкнутых электродвигателя (см. рис. 7):

- М1 - шипорезной головки;
- М2 - гидронасоса.

Электрооборудование станка выполнено для питания от сети трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 380 В, напряжение цепи управления/сигнализации 24 В.

Пусковая и защитная электроаппаратура расположена в отдельном шкафу управления. Кнопки управления электродвигателями встроены в пульт управления, установленный на станке. Сигнальная лампа НЛ1 подключения станка к питающей сети и переключатель S2 режимов работы также встроены в пульт управления.

На станке установлены конечные выключатели:

- S11 - ограничение хода стола вниз;
- S10 - ограничение хода стола вверх;
- S3 - блокировка включения электродвигателя режущей головки.

На боковой стенке шкафа управления установлен выключатель Q1 для подключения станка к питающей сети. Ввод питающего кабеля должен быть выполнен снизу через отверстие в шкафу управления. Данные кабеля приведены ниже.

Система энергоснабжения	Напряжение питающей сети, В	Изолированный медный провод	
		сечение, мм ²	количество
С глухозаземленным нейтральным проводом	220, 230	6	4
	380, 400, 415, 440	4	4
	220, 230	6	5
С изолированным нейтральным проводом	380, 400, 415, 440	4	5
	220, 230	6	5
	380, 400, 415, 440	4	5

7.2. Первоначальный пуск

ВНИМАНИЕ! ПРИ СИСТЕМЕ ЭНЕРГОПИТАНИЯ С ИЗОЛИРОВАННЫМ НЕЙТРАЛЬНЫМ ПРОВОДОМ СНИМИТЕ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ КЛЕММОЙ И И ВИНТОМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ В ШКАФУ УПРАВЛЕНИЯ.

Перед первоначальным пуском станка прежде всего проверьте надежность заземления и качество монтажа электрооборудования. После осмотра на клеммных зажимах в шкафу управления отключите провода питания всех электродвигателей. Посредством вводного выключателя Q1 подключите станок к питающей сети, нажатием на кнопки управления проверьте четкость срабатывания магнитных пускателей и реле. Убедившись в безотказности работы пусковой аппаратуры, провода питания электродвигателей подключите к клеммным зажимам.

7.3. Описание работы

Для пуска станка включите вводный выключатель Q1 и выключатели защиты Q2...Q4. При этом на пульте управления загорятся сигнальные лампы НЛ1 и НЛ2, показывающие, что станок подключен к питающей сети и что стол находится в исходном (верхнем) положении. Если стол находится не в исходном положении и лампа НЛ2 не горит, установите переключатель S2 в положение НАЛАДКА, включите электродвигатель М2 гидронасоса и нажатием на кнопку S12 установите стол в исходное положение. При этом должны быть включены электромагниты Y3 гидроцилиндра разжима заготовки и Y4 гидроцилиндра подъема стола, должен быть нажат конечный выключатель S10.

При работе станка в режиме "Цикл" переключатель S2 установите в положение "Цикл", нажатием на кнопку S7 включите электродвигатель М1 режущей головки, нажатием на кнопку S8 включите электродвигатель М2 гидронасоса. Нажатием на кнопку S9 включите станок в режим ЦИКЛ. При этом включится реле К6 и размыкающим контактом 20-39 отключит электромагниты Y3 и Y4, а замыкающим контактом 20-37 включит реле К6, включится электромагнит Y1 гидроцилиндра зажима заготовки. При определенном усилии зажима сра-

ботает реле давления ВІ и включится реле К9 по цепи 20-30-33-34-35. Замыкающим контактом 20-38 реле К9 включит электромагнит У2 гидроцилиндра перемещения стола, стол начнет опускаться, начинается цикл обработки заготовки. При этом конечный выключатель S10 освобождается, открывает свой замыкающий контакт І0-48 и закрывает размыкающий контакт 23-26. Стол приходит в крайнее нижнее положение и нажимает конечный выключатель S11. Реле К9 и электромагнит У2 гидроцилиндра опускания стола отключаются, а реле К7 и электромагнит У4 гидроцилиндра стола включаются. Стол начнет подниматься и в конце хода нажимает конечный выключатель S10. Реле К6, К7 и электромагнит У1 гидроцилиндра зажима заготовки отключаются, стол останавливается на упоре в исходном (верхнем) положении и заготовка разжимается. Для повторения цикла следует нажать на кнопку S9 ЦИКЛ.

Для работы станка в наладочном режиме переключатель S2 установите в положение "Наладка", при этом включится реле К1. В режиме НАЛАДКА исключается возможность включения электродвигателя М1 режущего инструмента, электродвигатель гидронасоса М2 включается нажатием на кнопку через замыкающий контакт І0-І9 реле К1, перемещение стола вверх производится толчками от кнопки S12, перемещение стола вниз производится тол-

ками от кнопки S13. В режиме НАЛАДКА возможна также отработка срабатывания реле давления ВІ без включения электродвигателя М1 режущего инструмента. Включение цикла производится нажатием на кнопку S9, возврат стола в исходное положение - нажатием на кнопку S12. Останов станка производится нажатием на кнопку S4. Электросхемой предусмотрено динамическое торможение электродвигателя М1. При нажатии на кнопку S7 "Пуск" одновременно с магнитным пускателем К2 включается реле времени КТ1 и подготавливается цепь динамического торможения. При самопроизвольном выключении электродвигателя М1 или при нажатии на кнопку S4 СТОП отключается магнитный пускатель К2 и реле времени КТ1 и включается тормозной магнитный пускатель К10. С выпрямителей V1, V2 постоянный ток поступает в обмотки электродвигателя М1 и начинается процесс торможения. Через промежуток времени, необходимый для полной остановки электродвигателя (около 6 секунд), реле времени КТ1 разрывает свой замыкающий контакт 8-44, магнитный пускатель К10 отключается и цикл торможения заканчивается.

Схема электрическая соединений и схема расположения электрооборудования на станке представлены на рис.8 и 9.

7.4. Перечень элементов схемы электрической принципиальной

Обозначение на рис.7	Наименование	Количество	Примечание
ВІ	Микровыключатель	І	Входит в комплект реле давления Входит в комплект магнитного пускателя К2
Р1	Реле тепловое ТРН-25, Ір=25А	І	
НЛ1	Арматура АМЕ32522ІІУ2, 24 В, цвет молочный	І	
НЛ2	Арматура АМЕ32322ІІУ2, 24 В, цвет зеленый	І	
К1	Пускатель магнитный ПМЕ-07ІУ3, $U_k = 110 В$	І	
К2	Пускатель магнитный ПМЕ-2І2У3, $U_k = 110 В$, Ір=25А	І	
К3	Пускатель магнитный ПМЕ-ІІІУ3, $U_k = 110 В$	І	
К4 К5	Пускатель магнитный ПМЕ-07ІУ3, $U_k = 110 В$	І	
К6	Пускатель магнитный ПМЕ-ІІІУ3, $U_k = 110 В$	І	
К6, К7, К9	Пускатель магнитный ПМЕ-07ІУ3, $U_k = 110 В$	4 3	
К10	Пускатель магнитный ПМЕ-2ІІУ3, $U_k = 110 В$	І	
КТ1	Реле времени пневматическое РВП72-3222У4, $U_k = 110 В$	І	
М1	Электродвигатель 4АІ32МУ3, ІІ кВт, 3000 об/мин, Ін = 2І,2А, исполнение М10І	І	
М2	Электродвигатель 4АХ80В6У3 І,І кВт, І000 об/мин, Ін = 3,05А, исполнение М30І	І	

Обозначение на рис. 7	Наименование	Количество	Примечание
Q1	Выключатель АЕ2043-10УЗ, $I_n = 40A$	1	Входят в комплект гидрораспределителей
Q2	Выключатель АК63-ЗМУЗ, 4х12	1	
Q3	Выключатель АК63-2МУЗ, 4х12	1	
Q4	Выключатель А63-МУЗ, расцепитель 4А, отсечка 10In	1	
RI, R2	Элемент сопротивления ЦФ-146/82, 5,8 Ом	2	
S2	Переключатель ПЕ071У2, исполнение 2	1	
S3	Микропереключатель МП1303, исполнение 3	1	
S4	Кнопка КМЕ5501У2 с толкателем, красного цвета	1	
S5	Микропереключатель МП1303, исполнение 1	1	
S7... 9	Кнопка КМЕ4510У2 с толкателем, черного цвета	3	
S10, S11	Микропереключатель МП1303, исполнение 1	2	
S12, S13	Кнопка КМЕ4510У2 с толкателем, желтого цвета	2	
TI	Трансформатор ОСМ-0,25УЗ, 380/5-22-110/24В	1	
VI, V2	Вентиль В50-6УЗ	2	
Y1... Y4	Электромагнит, $U_k = 110В$	4	

Номинальный ток выключателей Q1, Q2, магнитного пускателя K2 и теплового реле FI, A

Обозначение на рис.7	Напряжение, В		
	220,230	380,400	415,440
Q1	63	40	32
Q2	8	4	4
K2, FI	40	25	20

Частота вращения электродвигателей, об/мин

Обозначение на рис.7	Частота тока, Гц	
	50	60
M1	3000	3600
M2	1000	1200

Марки магнитных пускателей в зависимости от напряжения

Обозначение на рис.7	Напряжение, В	
	220,230	380,400,415,440
K2	ПАЕ-312	ПМЕ-212
K10	ПАЕ-311	ПМЕ-211

(495) 646-13-16, (812) 448-13-14

8-800-500-55-42

WWW.СТАНКИ-БУ.РФ

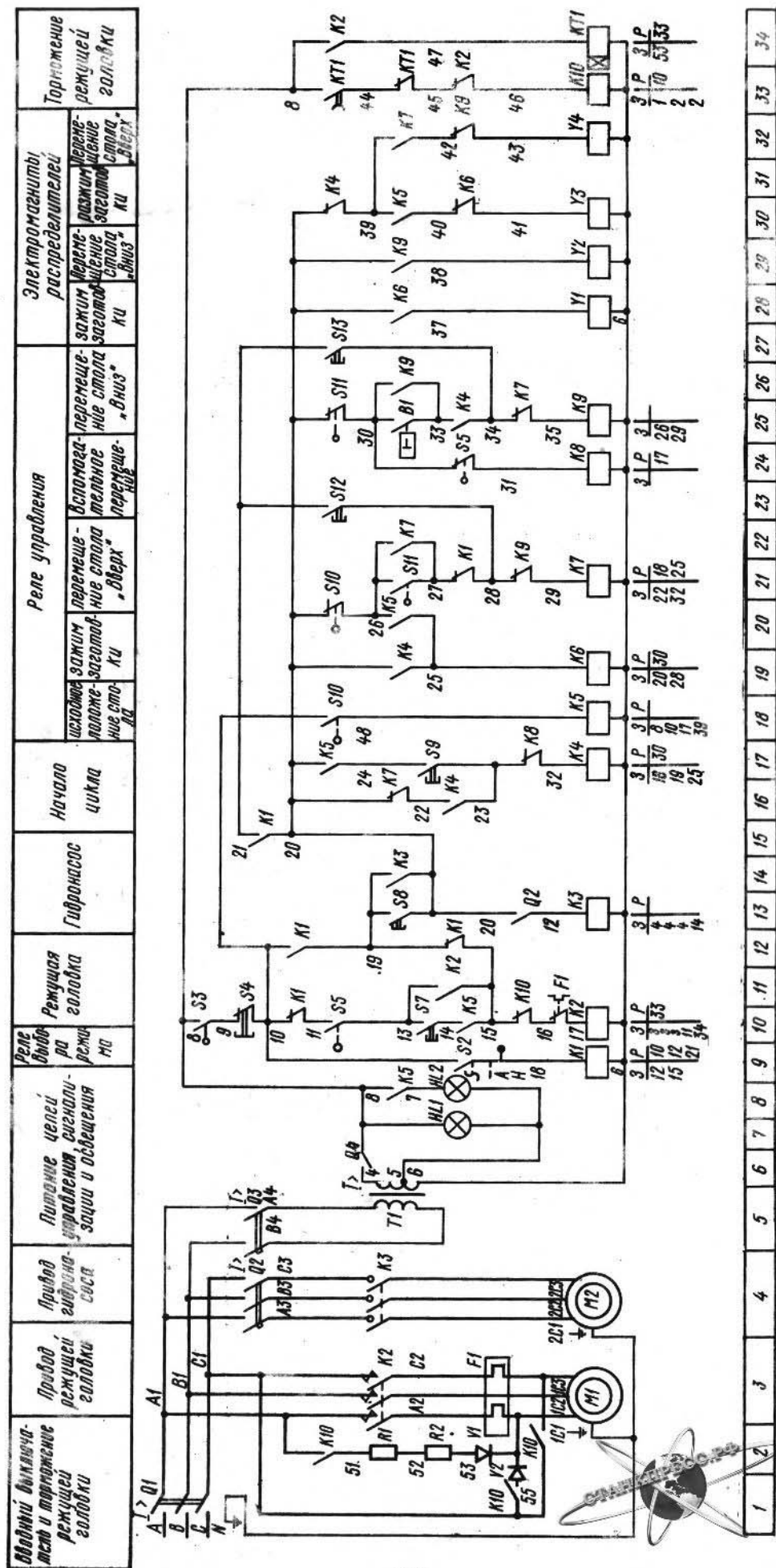


Рис. 7. Схема электрическая принципиальная

7.5. Данные монтажных проводов схемы электрической соединений

Номер жгута на рис.8	Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Защитная оболочка
I	IC1, IC2, IC3 	A3-X6 A3	MI MI	ПВ4,0-Чр ПВ2,5-Зж	Металлорукав P3-Ц-X-I5
2	2CI, 2C2, 2C3 	A3-X5 A3	M2 M2	ПВ1,5-Чр ПВ1,0-Зж	Металлорукав P3-Ц-X-I2
3	6, 37 6, 4I	A3-X5 A3-X5	YI Y3	ПВ1,0-Кр ПВ1,0-Кр	То же
4	6, 38 6, 43	A3-X5 A3-X5	Y2 Y4	ПВ1,0-Кр ПВ1,0-Кр	Металлорукав P3-Ц-X-I5
5	8, 9	A3-X7	3	ПВ1,0-Кр	То же
6	30, 33	A3-X7	BI	ПВ1,0-Кр	Металлорукав P3-Ц-X-I2
7	20, 23, 27, 30	A3-X7	A2, SII	ПВ1,0-Кр	Металлорукав P3-Ц-X-I5
8	IO, 23, 26, 48 5, 7, 8, 9, IO, I3, I4, I8 I9, 20, 2I, 23, 24, 28, 34 IO, I8, 26, 32 20, 23, 27, 30  4 зап.	A3-X7 A3-X7 A3-X7 A3 A3	A2, SI0 A2 A2, S5 A2, SII A2 A2	ПВ1,0-Кр ПВ1,0-Кр ПВ1,0-Кр ПВ1,0-Кр ПВ1,0-Зж ПВ1,0-Кр	Металлорукав P3-Ц-X-I2 P3-Ц-X-I5 P3-Ц-X-22
9	IO, I8, 26, 32	A3-X7	A2, S5	ПВ1,0-Кр	Металлорукав P3-Ц-X-I5
IO	IO, 23, 26, 48	A3-X7	A2, SI0	ПВ1,0-Кр	То же
II	ICI, IC2, IC3 2CI, 2C2, 2C3 5, 6, 7, 8, 26, 27, 34 37, 4I IO, I3, I4, I8, I9, 20 2I, 23, 24, 28, 30, 33, 32 48  I зап. I зап. 4 зап.	AI-X3 AI-X2 AI-XI AI-XI AI-X2 AI AI AI AI	A3-X6 A3-X5 A3-X7 A3-X5 A3-X7 A3 A3 A3 A3	ПВ4,0-Чр ПВ1,5-Чр ПВ1,0-Кр ПВ1,0-Кр ПВ1,0-Кр ПВ2,5-Зж ПВ4,0-Чр ПВ1,5-Чр ПВ1,0-Кр	Труба газовая ТГ-32

Примечания: I. Зап. - запасной провод.
2. Чр - черный провод.
3. Зж - зелено-желтый провод.
4. Кр - красный провод.

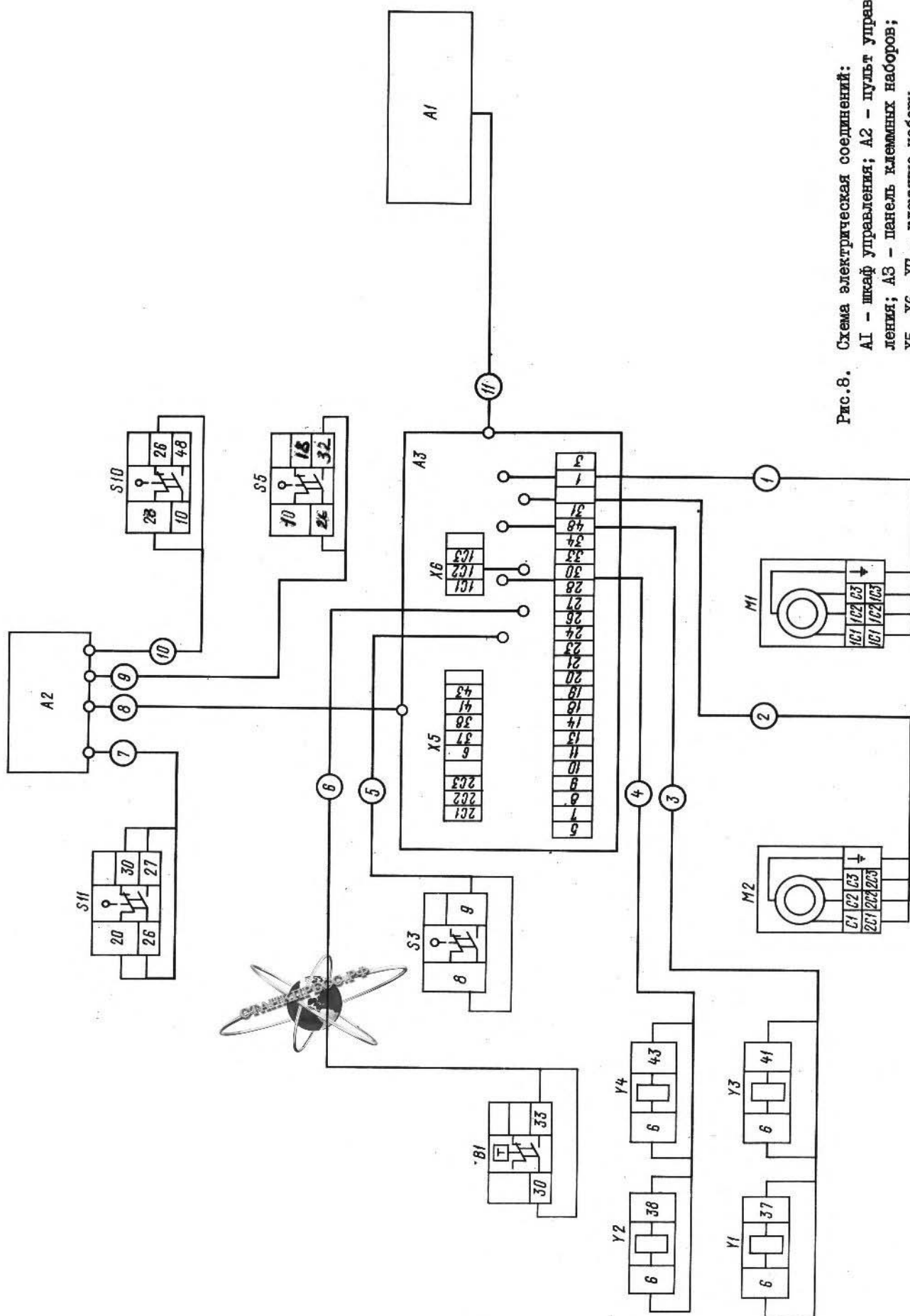


Рис. 8. Схема электрическая соединений:
 А1 - шкаф управления; А2 - пульт управ-
 ления; А3 - панель клеммных наборов;
 Х5, Х6, Х7 - клеммные наборы

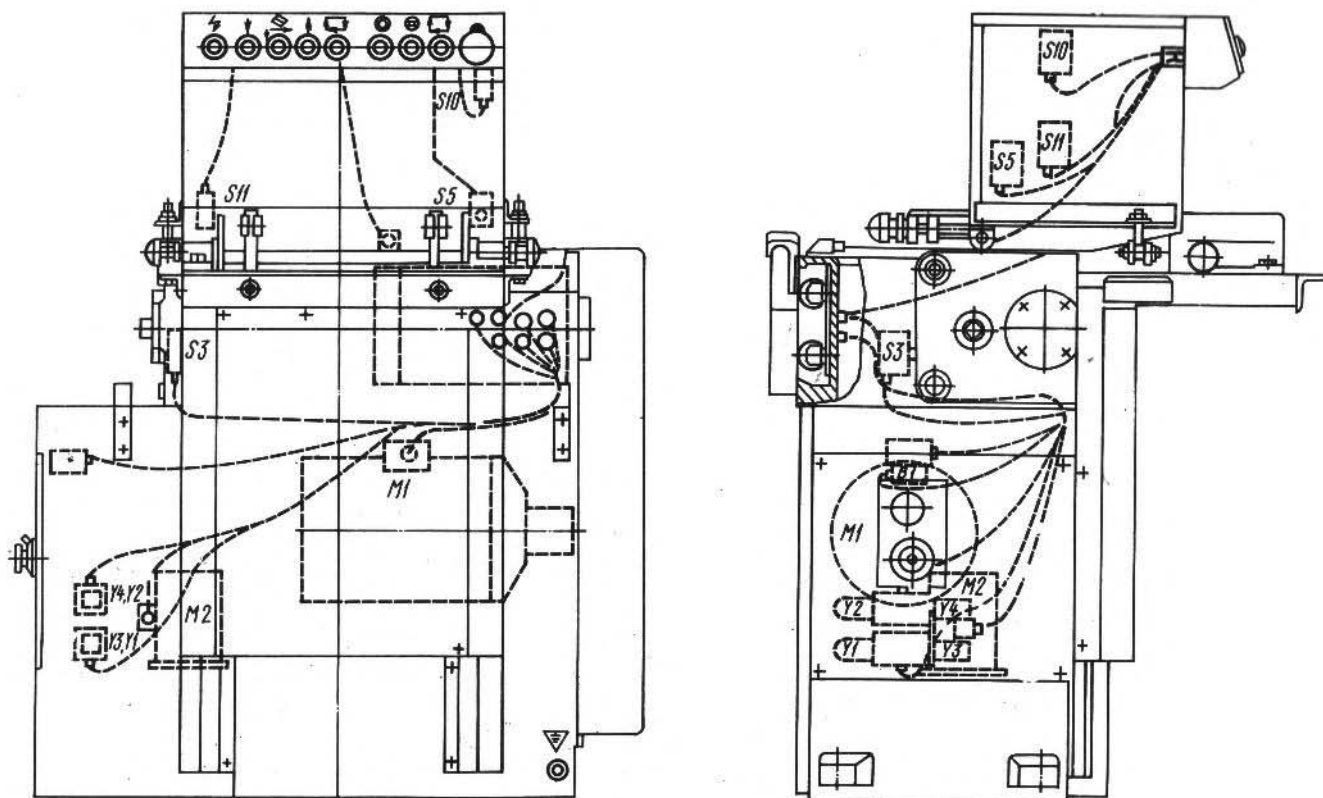


Рис.9. Схема расположения электрооборудования

7.6. Защита и блокировка.

Электросхемой предусмотрены следующие блокировки. При снятом кронштейне подшипника шпинделя электродвигатель М1 режущего инструмента не включается. Блокировка достигается размыкающим контактом 8-34 микровыключателя S3.

При поднятом ограждении прижима электродвигатель М1 режущего инструмента не включается. Блокировка достигается замыкающим контактом 19-18 микровыключателя S5.

Включение электродвигателя М2 гидроагрегата в режиме ЦИКЛ возможно только после включения электродвигателя М1 режущего инструмента. Для работы станка в режиме наладки переключатель S2 следует поставить в положение НАЛАДКА. В этом режиме можно включить только электродвигатель М2 гидронасоса.

Защита электродвигателей и цепи управления от токов короткого замыкания осуществляется автоматическими выключателями Q1...Q5, защита электродвигателя М1 от длительных перегрузок — тепловым реле Р1.

7.7. Указания по монтажу и эксплуатации

При установке станок должен быть подключен к общей системе заземления. Для этой цели на нижней части станины имеется болт заземления.

При эксплуатации электрооборудования периодически проверяйте состояние пусковой и релейной аппаратуры. При осмотрах релейной аппара-

туры особое внимание обращайте на замыкание и размыкание контактных групп.

При эксплуатации электродвигателей систематически проводите технические осмотры и профилактические ремонты. Периодичность осмотров устанавливают в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в два месяца. При профилактических ремонтах производите разборку электродвигателей, внутреннюю и наружную чистку и замену смазки подшипников. Замену смазки подшипников при нормальных условиях работы производите через 4000 часов работы. При работе электродвигателей в пыльной и влажной среде замену смазки проводите чаще, по мере необходимости. Перед набивкой свежей смазки подшипники тщательно промойте бензином. Камеры подшипников заполните смазкой ~~литровой~~ ~~ГОСТ 1631-61~~ на 2/3 объема. *УЧУАТЧМ-202 ГОССТ 11110-75*

8. ГИДРОСИСТЕМА

8.1. Назначение

Гидропривод станка обеспечивает возвратно-поступательное перемещение стола по циклу:

зажим заготовки, рабочий ход стола с зажатой заготовкой с регулируемой скоростью подачи в зону резания, холостой ход с зажатой заготовкой с постоянной скоростью, отжим заготовки, а также установку и снятие заготовки вручную.

8.2. Описание конструкции

Гидропривод станка включает в себя гидроагрегат и систему гидролиний. Гидроагрегат представляет собой плиту, на которой смонтирован электродвигатель с лопастным насосом, соединенные между собой муфтой, и гидропанель, на которой установлена аппаратура стыкового исполнения, встроенный фильтр тонкой очистки масла и заливочная горловина с сеткой для грубой очистки масла.

На гидропанели установлены два четырехходовых гидрораспределителя, предохранительный клапан, дроссель с обратным клапаном, реле давления и манометр. Плита, смонтированная на ней аппаратурой крепится на гидробаке.

В станке применена аппаратура стыкового исполнения, поэтому основная часть гидролиний осуществляется в специальной гидропанели.

Гидропанель соединена с цилиндром перемещения стола и цилиндром прижима гидролиниями согласно принципиальной гидравлической схеме (см. рис.10).

8.3. Описание работы

С включением электродвигателя гидроагрегата масло от насоса ННП через сетчатый фильтр поступает в гидросистему станка. Давление в гидросистеме регулируется предохранительным клапаном КНП и контролируется по манометру МНП.

В исходном (верхнем) положении стол удерживается давлением цилиндра Ц1, который заперт в среднем положении гидрораспределителя Р2. Под собственным весом и из-за возможных утечек масла стол можно опустить, поэтому перед началом работы его необходимо вернуть в исходное положение. При включении электромагнитов "а" гидрораспределителей Р2 и Р1 стол и прижим занимают исходное положение, на пульте управления загорается сигнальная лампа зеленого цвета.

Включение рабочего хода стола облокировано с приводом шпинделя. Рабочий ход стола осуществляется включением электромагнита "б" гидрораспределителя Р1. При этом электромагниты "а" гидрораспределителей Р1 и Р2 отключаются - происходит прижим заготовки. Давление в системе повышается, срабатывает реле давления РД1 и включает электромагнит "б" гидрораспределителя Р2 - происходит рабочий ход стола. В конце рабочего хода стол нажимает конечный выключатель, который отключает электромагнит "б" гидрораспределителя Р2 и включает электромагнит "а" гидрораспределителя Р2. Стол начинает перемещаться вверх при включенном электромагните "б" гидрораспределителя Р1. При достижении верхнего положения стола срабатывает конечный выключатель, который выключает электромагнит "а" гидрораспределителя Р2 и электромагнит "б" гидрораспределителя Р1 и включает электромагнит "а" гидрораспределителя Р1. Происходит отход прижимов и заготовка освобождается. Стол стоит на месте, так как цилиндр Ц1 заперт в среднем положении гидрораспределителя Р2.

При аварийном отключении электропитания цилиндры стола и прижима запираются в среднем положении гидрораспределителей Р1 и Р2. (стол стоит на месте, заготовка прижата). Для выведения заготовки из зоны резания необходимо вернуть стол в исходное положение включением электромагнита "а" гидрораспределителя Р2 и электромагнита "б" гидрораспределителя Р1.

Включение цикла осуществляется нажатием на кнопку ЦИКЛ, расположенную на пульте управления. В режиме НАЛАДКА можно перемещать стол ВВЕРХ и ВНИЗ с остановкой в этих положениях.

8.4. Перечень элементов схемы гидравлической принципиальной

Обозначение на рис.10	Наименование	Количество	Примечание
ДР1	Дроссель с обратным клапаном МНП55-32	I	
КНП	Клапан предохранительный ПП52-22	I	P=6,3 МПа (63 кгс/см ²), Q=20 л/мин
МНП	Манометр МТ-4	I	P=6 МПа (60 кгс/см ²)
ННП	Насос пластинчатый П12-3П	I	P=6,3 МПа (63 кгс/см ²), Q=8 л/мин
Р1, Р2	Гидрораспределитель Р102-АЛ44-АП10.50	2	
РД1	Реле давления Г62-2П	I	P=0,5...6,4 МПа (5...64 кгс/см ²)
Ц1	Цилиндр перемещения стола ППК40.4П.000	I	
Ц2	Цилиндр прижима ППК40.5П.000	I	

8.5. Настройка и регулирование

Перед пуском станка в эксплуатацию произведите дополнительную настройку и регулирование гидропривода. Включите электродвигатель гидроагрегата и проверьте направление его вращения. Вал электродвигателя должен вращаться по часовой стрелке, если смотреть в торец вала со стороны заднего подшипника.

Проверьте давление в гидросистеме и при необходимости с помощью регулировочного винта предохранительного клапана установите давление 2,5 МПа (25 кгс/см²).

Отрегулируйте реле давления при помощи винта так, чтобы реле давления давало команду на включение рабочего хода стола.

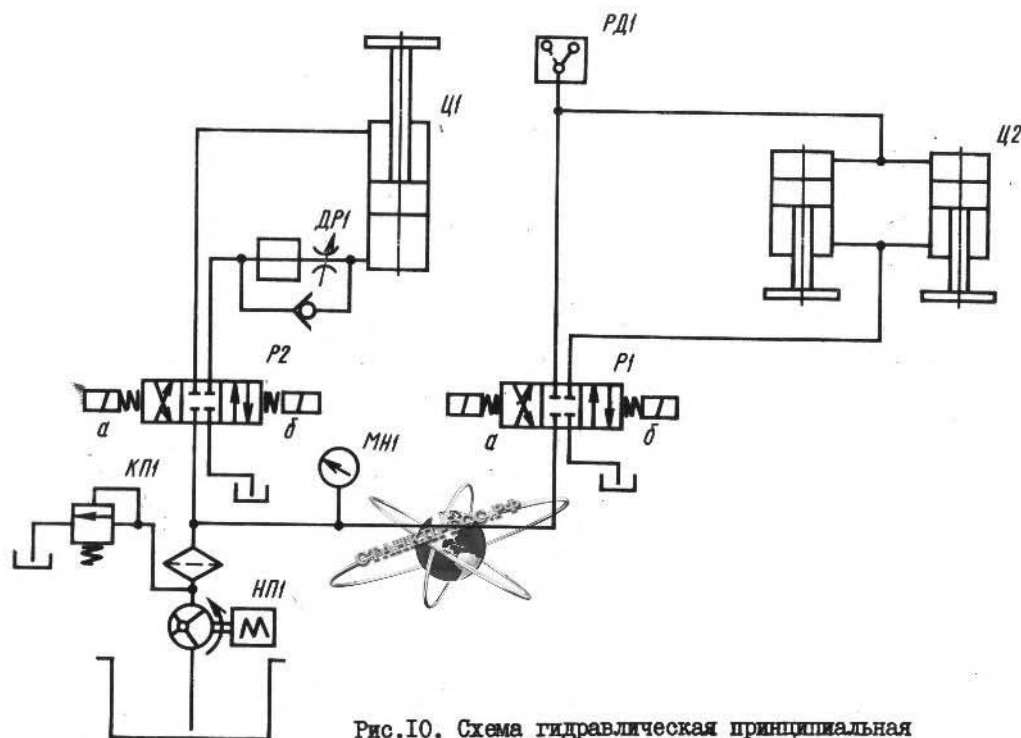


Рис.10. Схема гидравлическая принципиальная

Проверьте работу гидросистемы в наладочном и автоматическом режимах, для чего необходимо переключатель на пульте управления установить в соответствующее положение.

Регулирование скорости рабочего хода стола осуществляется при помощи дросселя. Скорость обратного хода стола постоянна.

8.6. Указания по уходу и обслуживанию

После установки станка и удаления временно-го антикоррозийного покрытия бак гидросистемы заполните маслом индустриальным И-50А ГОСТ 20799-75 или турбинным 22 ГОСТ 32-74. Заливайте в бак только чистое профильтрованное масло и только через заливочную горловину, снабженную сетчатым фильтром.

Вместимость бака 50 литров. Следите, чтобы уровень масла в баке не превышал средней линии глазка маслоуказателя.

9.2. Перечень точек смазки

Обозначение на рис. II	Смазываемая точка	Количество смазочного материала, см ³	Периодичность смазки	Марка смазочного материала	
				основной материал	заменитель
I	Шарикоподшипники электродвигателя режущей головки	10	I раз в 6 месяцев	Смазка I-I3 жирная ГОСТ 1631-61	Смазка универсальная среднетемпературная УС ГОСТ 1033-73
2	Шарикоподшипники шпинделя	10	То же	То же	То же
3	Направляющие стола	20	I раз в неделю	То же	То же
4	Шарикоподшипники электродвигателя гидронасоса	10	I раз в 6 месяцев	"	"

Замену масла в баке производите не реже одного раза в 6 месяцев и в случае необходимости производите замену фильтрующего элемента фильтра.

9. СИСТЕМА СМАЗКИ

9.1. Общие сведения

Перед первоначальным пуском станка производите смазку всех точек, указанных в перечне точек смазки на схеме смазки (рис. II).

В процессе эксплуатации станка следите за наличием смазки во всех механизмах и производите ее замену с периодичностью, указанной в перечне точек смазки.

После окончания работы покройте тонким слоем масла все наружные обработанные неокрашенные поверхности станка.

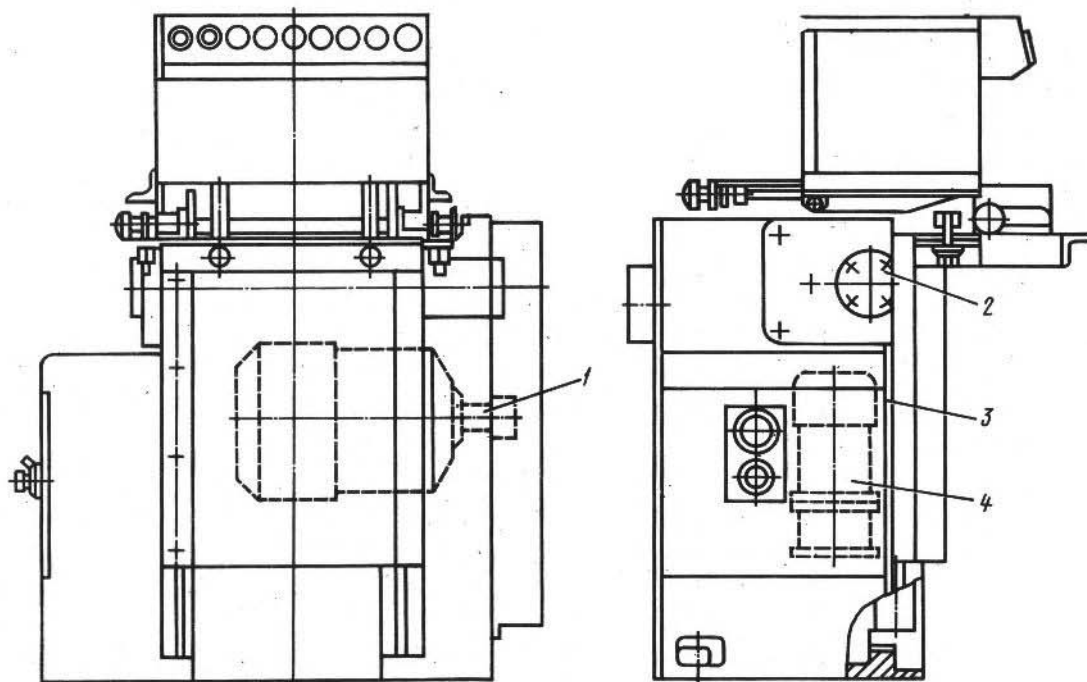


Рис.II. Схема смазки

9.3. Сведения о применяемых смазочных материалах и их аналогах

Страна изготовитель	Фирма	Марка смазочного материала	
СССР		I-13 жирная ГОСТ 1631-61	Масло турбинное 22 ГОСТ 32-74
ЧССР			OT-T3C CSN65662I
СРР			H ₂₀ NID/STAS 4778/71
ВНР	APAL BP		Hidro 20 APAL Oel TU 504 Energol HLP-65
ЮРЮ	Modrica INA ANTI-KOR		Hid. ulje M-30 Hydraol-25 Hydraulic-3
ФРГ	Castrol Dents Esso Shell Mobil Oil		Castrol Hyspin 70/AWS 32 Hy-S25 Esstic-55/Hydrauliköl -49 EP Tellus Oil 27 Tellus Oil 127, 927 DTE 13/DTE24/Vac.HLP-16

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

10.1. Распаковка

При распаковке сначала снимите верхний щит упаковочного ящика, а затем боковые. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок распадающим инструментом.

10.2. Транспортирование

Для транспортирования распакованного станка зачалите стропами за грузовые крюки, расположенные на станине (рис.12). При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент станок не должен подвергаться сильным толчкам. После установки станка на фундамент снимите грузовые крюки.

После установки станка антикоррозионное покрытие, нанесенное перед упаковкой на обработанные неокрашенные поверхности удалите ветошью, смоченной в керосине или уайт-спирите. После снятия антикоррозионного покрытия обработанные поверхности протрите ветошью, пропитанной маслом.

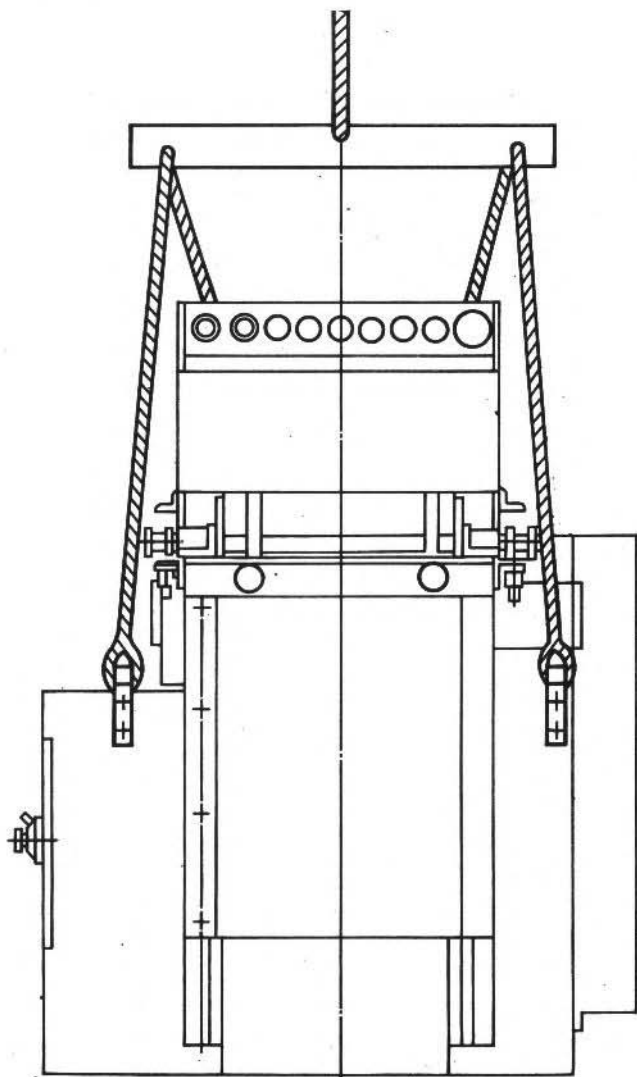


Рис.12. Схема транспортирования

10.3. Установка

Точность работы станка зависит от правильности его установки. Установка станка на фундамент производите по уровню при помощи клиньев. Необходимая точность установки в продольном и поперечном направлениях 0,1 мм на длине 1000 мм. Схема установки показана на рис.11.

После установки и выверки станка колодцы под фундаментные болты залейте цементным раствором. После затвердевания бетона затяните гайки фундаментных болтов, подлейте под станок цементный раствор и произведите окончательную отделку фундамента. Глубина заложения фундамента выбирается в зависимости от грунта, но должна быть не менее 500 мм. Схема установки приведена в разделе "Основные технические данные и характеристики".

10.4. Подготовка к первоначальному пуску, первоначальный пуск

Перед первоначальным пуском подключите станок к общей цеховой системе заземления. Подключите станок к электросети, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.

Ознакомившись с назначением органов управления (см.рис.4,5), проверьте вручную работу всех механизмов станка. Выполните указания, изложенные в разделах "Электрооборудование", "Гидросистема", "Система смазки", относящиеся к первоначальному пуску.

После подключения к электросети пустите станок на холостой ход, проверьте правильность работы гидропривода и правильность направления вращения режущего инструмента.

При возникновении значительного или неестественного шума, толчков, повышенной вибрации немедленно остановите станок и примите меры по устранению неисправностей.

11. ПОРЯДОК РАБОТЫ

11.1. Настройка и наладка

В качестве режущего инструмента на станке используется комплект из 25 фрез для обработки прямого ящичного шипа или двух фрез для обработки мелкого зубчатого шипа.

Для замены режущего инструмента отверните специальную гайку опорного кронштейна, при этом кронштейн необходимо переместить вдоль шпинделя. После этого кронштейн поверните на 90° до упора. Опорный кронштейн снабжен блокировкой, исключающей возможность включения электродвигателя шпинделя при замене режущего инструмента. Боковые откидные болты, соединяющие прижим со столом, переведите в верхнее положение и надежно закрепите за верхний коух, нажав на кнопку ПУСК СТОЛА ВНИЗ выведите стол в крайнее нижнее положение, после чего весь коух с прижимами опрокиньте на 90°.

При откинута прижиме отверните левую гайку крепления комплекта фрез, придерживая при этом гаечным ключом шпиндель, и снимите комплект.

Комплект фрез для прямого ящичного шипа состоит из двух пинолей, соединяющихся между собой зубчатой муфтой. Сначала снимается левая пиноль с 12 фрезами, а затем правая с 13 фрезами. Установку двух фрез для обработки мелкого зубчатого шипа производите через проставочные кольца и втулку. Фрезы устанавливайте в крайних положениях относительно шпинделя и боковых упоров.

Перемещение стола в рабочее положение осуществляется в обратном порядке. Переключателем режима работы переведите станок в режим наладки и отработайте движение стола вверх и вниз. Установите боковые и передние упоры для получения заданной глубины шипа и размеров крайних проушин. Правый и левый боковые упоры позволяют производить совместную обработку парных заготовок с прямым шипом. Наладка каждого из боковых упоров на необходимый размер от крайнего шипа производится независимо друг от друга.

Вращением рукоятки дросселя установите необходимую скорость подачи (вниз). Пуск станка в автоматическом цикле производите поочередным нажатием на кнопки включения электродвигателей шипорезной головки и гидронасоса.

После установки заготовок на столе, ориентированных относительно боковых и передних упоров, нажмите на кнопку ЦИКЛ. Включаются прижимы, заготовка надежно зажимается и осуществляется подача заготовки в зону резания. Допускается обработка пакета заготовок суммарной толщиной в пределах технической характеристики.

II.2. Режим резания

Ширина заготовки, мм	Длина шипа, мм	Скорость подачи обрабатываемого материала, м/мин	
		при обработке древесины мягких пород	при обработке древесины твердых пород
100	10	Не ограничивается	Не ограничивается
	20	То же	То же
	30	"	"
	40	"	4,0
	50	3,0	2,0
200	20	Не ограничивается	5,5
	30	"	3,5
	40	3,0	2,0
	50	1,5	1,0

Ширина заготовки, мм	Длина шипа, мм	Скорость подачи обрабатываемого материала, м/мин	
		при обработке древесины мягких пород	при обработке древесины твердых пород
300	20	5,0	3,5
	30	3,0	1,7
	40	1,75	0,85
	50	1,0	0,65
400	20	4,0	1,7
	30	1,75	0,85
	40	1,0	0,60
	50	0,75	0,60

Примечания: I. Режимы резания приведены для зарезки прямого шипа шириной 8 мм при влажности окружающего воздуха 10...15% абс.

2. Допускается перегрузка электродвигателя режущей головки не более 25%.

3. Не рекомендуется обработка заготовок со скоростью подачи менее 1 м/мин.

4. При зарезке клиновидного шипа режимы резания выбираются в пределах технической характеристики станка без ограничения загрузки электродвигателя режущей головки. Исключение составляет режим обработки древесины твердых пород наибольшей ширины, для которого скорость подачи ограничена 4,5 м/мин.

Графики режимов резания для обработки прямого шипа представлены на рис. I3, I4.

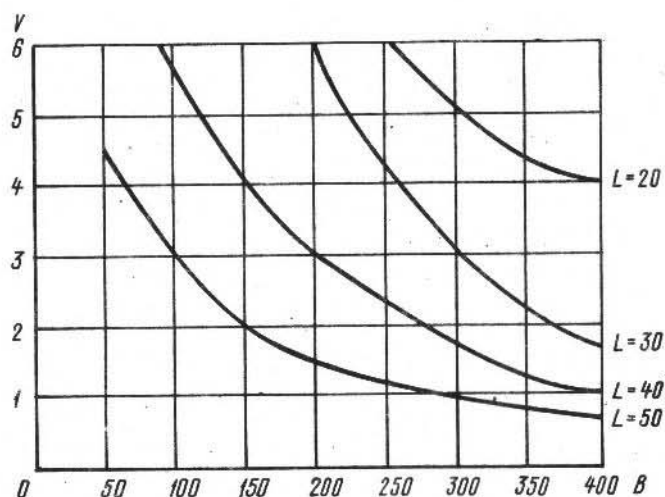


Рис. I3. График режимов резания для зарезки прямого шипа шириной 8 мм.

Обрабатываемый материал — древесина мягких пород:

V — скорость подачи обрабатываемого материала, м/мин; B — ширина заготовки, мм; L — длина шипа, мм

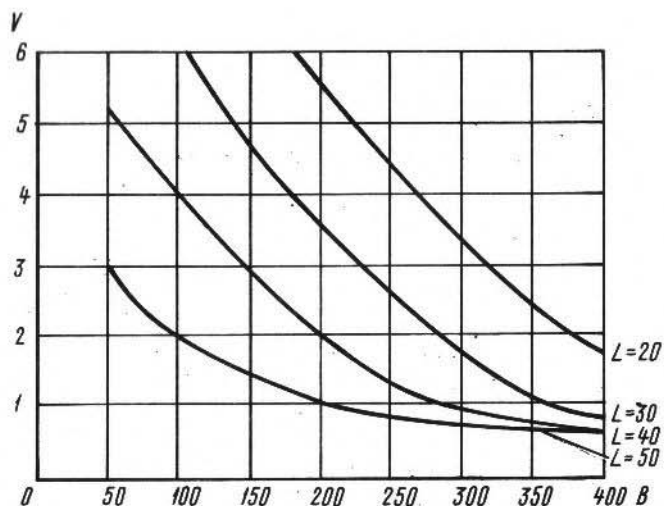


Рис.14. График режимов резания для зарезки прямого шипа шириной 8 мм. Обрабатываемый материал — древесина твердых пород:
 V — скорость подачи обрабатываемого материала, м/мин; B — ширина заготовки, мм
 L — длина шипа, мм

II.3. Регулирование

В процессе эксплуатации станка возникает необходимость в регулировании отдельных составных частей с целью восстановления их нормальной работы.

Регулирование натяжения зубчатых ремней привода режущей головки производите вращением винта,

расположенного на подвесной плите электродвигателя.

Установите винтом настройки предохранительного клапана давление в гидросистеме 2...2,5 МПа (20...25 кгс/см²), после чего зафиксируйте положение винта контргайкой. Если это давление не обеспечивает нормальную работу гидроприводу, допускается увеличить давление до 3 МПа (30 кгс/см²). Дальнейшее увеличение давления не рекомендуется. Если станок при давлении 30 кгс/см² не обеспечивает нормальной работы, следует проверить состояние направляющих стола, прижима, других элементов станка и устранить неисправность.

Регулирование скорости рабочего хода стола (вниз) производите дросселем. Скорость холостого хода постоянна.

Регулирование упоров боковых и передних производите вращением винтов с последующей фиксацией их положения. Боковые упоры позволяют производить установку размера крайней проушины независимо друг от друга. Положение передних упоров определяет глубину шипа.

ВНИМАНИЕ! При остановке стола в промежуточном положении и нажатии на кнопку СТОП стол перемещается вверх в исходную позицию только в режиме НАЛАДКА. Замену инструмента и обработку цикла производите ТОЛЬКО в режиме НАЛАДКА.

Зарезку клинового шипа производите при установке передних упоров по указателю шкалы линейки на размер 47 мм. При зарезке клинового шипа во избежание сколов на внутренней поверхности изделия используйте дополнительную опору, на которую устанавливается заготовка.

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
На поверхности шипов имеются сколы	Затупление фрез. Зазор между фрезой и гребенкой стола превышает допустимую величину	Заточить фрезы. Уменьшить зазор до величины обеспечивающей обработку без скола
Отсутствие давления в гидросистеме	Загрязнение предохранительного клапана	Разберите клапан, промойте детали в керосине и соберите клапан. Шток клапана должен перемещаться легко без заеданий
Течь масла по толкателю электромагнита или привалочной плоскости	Износ уплотнительных колец	Замените уплотнительные кольца
Масляный бак заполнен пеной, насос работает с шумом, стрелка манометра колеблется	Засасывание воздуха насосом	Проверьте уплотнение всасывающего трубопровода насоса и подтяните все соединения

13. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

13.1. Для отвода стружки из зоны резания в процессе эксплуатации станок должен быть подключен к эксгаустерной сети.

13.2. Основные данные эксгаустерной сети

Количество воздуха, отсасываемого через стружкоприемник, м³/с 0,25
 Минимальная скорость отсасываемого воздуха через стружкоприемник, м/с...17
 Диаметр патрубка стружкоприемника, мм 150
 Коэффициент гидравлического сопротивления стружкоприемника 0,1

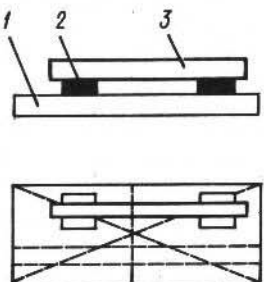
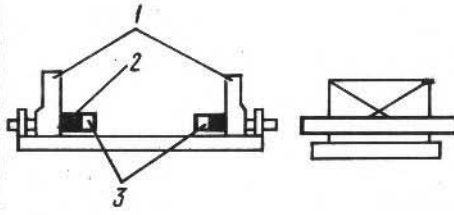
13.3. Станок при эксплуатации обслуживается одним рабочим.

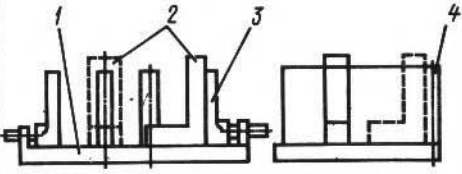
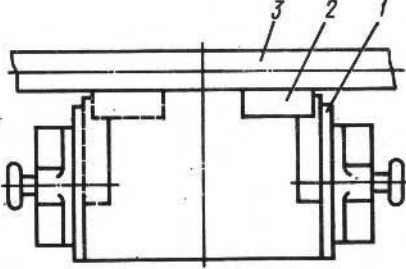
13.4. В главном приводе станка применена плоскозубчатая передача. Перед пуском новой передачи проверьте зацепление зубов ремня со шкивами вращением передачи вручную. Набегание зубов ремня на зубья шкивов не допускается. Сбегание ремня со шкива указывает на непараллельность осей шкивов. В процессе эксплуатации передачи предохраняйте ремень от попадания на него смазки и периодически наблюдайте за тем, чтобы не было выпадения витков каната на боковых поверхностях и отрыва зубов от основания ремня. Начальное натяжение ремня не должно превышать 150 Н (15 кгс).

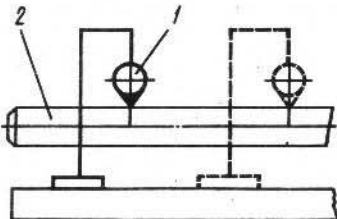
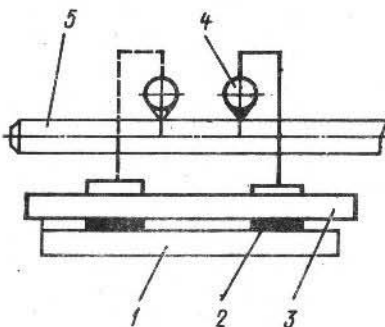
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

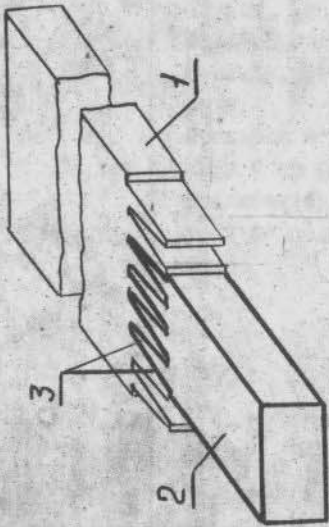
Станок шипорезный односторонний для прямого и зубчатого (клинового) шипа
 ШПК-40, заводской номер 229

14.1. Испытание станка на соответствие нормам точности и жесткости по ГОСТ 16414-81

Номер проверки	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Отклонения, мм	
				допускаемые	фактические
I.1	Плоскостность рабочей поверхности стола	I. Проверка геометрической точности станка 	На рабочей поверхности стола I в двух точках заданного сечения устанавливают две специальные опоры 2, на которые рабочей поверхностью кладут поверочную линейку 3 так, чтобы расстояние от проверяемой поверхности до рабочей поверхности линейки у ее опор были равны. Расстояние между линейкой и рабочей поверхностью стола измеряют блоком плоскопараллельных концевых мер длины и щупом. В каждом сечении определяют наибольшую разность измеренных расстояний. Отклонение от плоскости равно наибольшему из полученных результатов	0,06 мм на длине 400 мм <i>(выпуклость не допускается)</i>	<u>0,03</u> <u>400</u>
I.2	Плоскостность рабочих поверхностей угольников		К рабочей поверхности угольников I в точках заданного сечения прикладывают две специальные опоры 2, на которые рабочей поверхностью кладут поверочную линейку 3, так чтобы расстояние от проверяемой	0,06 мм на длине 300 мм	<u>0,03</u> <u>300</u>

Номер проверки	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Отклонения, мм	
				допускаемые	фактические
I.3	Перпендикулярность рабочих поверхностей угольников и упора к рабочей поверхности стола		поверхности до рабочей поверхности линейки у ее опор были равны (допускается производить проверку на снятых со станка угольниках). Расстояние между рабочей поверхностью линейки и рабочей поверхностью угольников измеряют блоком плоскопараллельных концевых мер длины и щупом. Отклонение от плоскости равно наибольшему из полученных результатов На рабочей поверхности стола I устанавливают поверочный угольник 2 так, чтобы одна из его рабочих поверхностей касалась последовательно рабочих поверхностей упора 4 и угольника 3. Расстояние между рабочей поверхностью поверочного угольника и рабочими поверхностями упора и угольника измеряют блоком плоскопараллельных концевых мер длины или щупом. Измерения производят последовательно по краям и в середине проверяемой поверхности. Отклонение от перпендикулярности поверхностей равно наибольшему из полученных результатов	0,1 на длине 100 мм	0,06 100
I.4	Перпендикулярность рабочих поверхностей угольников к оси шпинделя		К рабочим поверхностям угольников I прикладывают из своих рабочих поверхностей поверочный угольник 2 так, чтобы другая рабочая поверхность касалась рабочей поверхности шпинделя 3 в плоскости, проходящей через диаметр шпинделя. Расстояние между рабочей поверхностью поверочного угольника и рабочей поверхностью шпинделя измеряют блоком плоскопараллельных	0,2 на длине 400 мм	0,12 400

Номер про- верки	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Отклонения, мм	
				допускае- мые	факти- ческие
I.5	Радиальное биеение		концевых мер длины или щупом. Измерение производят в двух крайних положениях угольников I. Отклонение от перпендикулярности равно наибольшему из полученных результатов На неподвижной части станка устанавливают показывающий прибор I так, чтобы его измерительный наконечник касался проверяемой поверхности шпинделя 2 у его основания и был направлен к его оси перпендикулярно к касательной плоскости, проведенной к проверяемой поверхности. Измерения производят в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, проходящих через ось вращения. Радиальное биеение при каждом измерении равно наибольшей алгебраической разности показывающего прибора за один оборот шпинделя. За радиальное биеение принимают наибольший из результатов измерений	0,03	0,03
I.6	Параллельность оси вращения шпинделя рабо- чей поверхно- сти стола		На рабочей поверхности стола I на опорах 2 вдоль оси шпинделя устанавливают специальный калиброванный брусок 3 так, чтобы расстояние от проверяемой поверхности бруска у его опор были равны. На брусок устанавливают показывающий прибор 4 так, чтобы его измерительный наконечник касался образующей шпинделя 5; в местах, указанных на схеме, и был направлен к его оси перпендикулярно образующей. Измерение производят по двум диаметрально противоположным образующим шпинделя (после первого замера шпиндель поворачивают на 180°).	0,08 на длине 400 мм	0,05 400

Номер	Что проверяется	Схема проверки	Метод проверки	Допуск, мм	Фактич. откл., мм
2.4.	Точность профиля зубчатого (клинового) шипа		К шипам параллельно базовой поверхности I прикладывают контрольный шаблон 2. Измерение просвета между обработанными поверхностями шипа и контрольным шаблоном проводят щупом в крайних, верхнем и нижнем сечениях заготовки в точках 3, расположенных от базовой поверхности на расстоянии, равном $1/4$ длины шипа. Проверке подвергают все шипы детали. Отклонение равно наибольшему из полученных результатов.	0,1 мм при длине 10 мм	0,1

Измеряемое именем — Что проверяется при проверке	Схема проверки	Метод проверки	Отклонения, мм	
			допускаемые	фактические
1. С. 2. I Точность ширины проушины и тол- щины шипа	2. Проверка станка в работе	В каждом сечении шпинделя определяют среднюю арифметическую двух измерений: в первоначальном положении и при повороте шпинделя на 180°. Отклонение определяют как алгебраическую разность двух средних арифметических величин. Измерение производят в двух положениях стола. Отклонение от параллельности равно наибольшему из полученных результатов		
		Измерение толщины шипа и ширины проушины производят штангенциркулем или другим мерительным инструментом в точках, расположенных от базовой поверхности на расстоянии, равном $1/4$ длины шипа. Проверке подвергаются все шипы и проушины детали. Отклонение равно наибольшему из полученных результатов	0,22 при толщине шипа и ширине проушины до 10 мм; 0,27 при толщине шипа и ширине проушины св. 10 мм до 18 мм; 0,33 при толщине шипа и ширине проушины св. 18 мм до 30 мм	0,22

14.2. Нормы шума

При измерении уровня звука на рабочем месте и октавных уровней звукового давления применяется метод проверки IV по ГОСТ 8.055-73.

Измерение шумовых характеристик производится шумомером по ГОСТ 17187-71 при работе станка под нагрузкой.

Что проверяется	Условия приемки	
	допускаемые	фактические
1. Уровень звука на рабочем месте, дБА	85	85
2. Октавные уровни звукового давления, дБ:		
на частотах, Гц:		
63	99	
125	92	
250	86	
500	83	
1000	80	
2000	78	
4000	76	
8000	74	

14.3. Электрооборудование

Шкаф управления _____
 Завод-изготовитель УЗДСи АИ
 Заводской номер 229

Наименование	Напряжение, В	Род тока	Частота, Гц
Питающая сеть	380	Переменный	50
Цепь управления и сигнализации	110, 24	Переменный	50

Номинальный ток (сумма номинальных токов одновременно работающих электродвигателей) 25 А.

Номинальный ток защитного аппарата (предохранителей) в пункте питания электродвигателей 80 А.

Электрооборудование выполнено по следующим схемам:

схеме электрической принципиальной

ШПК-40.92.000 33;

схеме электрической соединений

ШПК-40.92.000 34;

схеме электрической соединений шкафа управления ШПК-40.92.200 34.

Электродвигатели

Обозначение на схеме	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Номинальный ток, А		Ток, А	
				220 В	380 В	холостого хода (при ненагруженном станке)	нагрузки (при максимальной нагрузке)
M1	Привод режущей головки	4A132M	II	37	22		
M2	Привод насоса гидроагрегата	4AX80B6	I, I	5,2	3		

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты проведено. Напряжение _____ В.

Максимальное сопротивление изоляции проводов относительно земли:

силовых цепей _____ МОм;

цепей управления _____ МОм.

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением 42 В и выше, не превышает 0,1 Ом.

Выводы. Электродвигатели, аппараты, приборы, монтаж электрооборудования выполнены в соответствии с установленными требованиями и выдержали испытания.

14.4. Испытания станка на холостом ходу и под нагрузкой

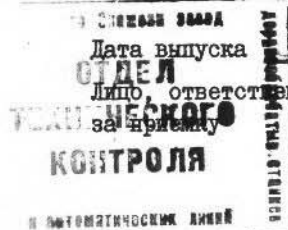
И4.5. Дополнительные замечания

Консервацию произвел Яковлева

Принял станок после
консервации

И4.6. Общее заключение

На основании осмотра и проведенных испытаний станок соответствует требованиям ГОСТ 7599-73 и признан годным к эксплуатации и для поставки на экспорт.



И5. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

И5.1. Свидетельство о консервации

Станок шипорезный односторонний для прямого и зубчатого (клинового) шипа ШПК-40, заводской номер 229 подвергнут консервации согласно установленным требованиям.

Дата консервации "30.07.82" 19__ г.

Применяемое средство защиты
НГ 203 А

Срок защиты без переконсервации - 1 год.

И5.2. Свидетельство об упаковке

Станок шипорезный односторонний для прямого и зубчатого (клинового) шипа ШПК-40, заводской номер 229 упакован согласно установленным требованиям.

Прилагаемые к станку принадлежности и запасные части упакованы в отдельный ящик, помещенный в ящик упаковки станка.

Комплектация станка полностью соответствует комплекту поставки.

Дата упаковки "30.07.82" 19__ г.
Упаковку произвел Грибов

Станок после упаковки
принял

Содержание

I. Общие сведения о станке	3
2. Основные технические данные и характеристики	3
3. Комплект поставки	4
4. Указания мер безопасности	5
5. Состав станка	6
6. Устройство и работа станка и его составных частей	6
7. Электрооборудование	9
8. Гидросистема	15
9. Система смазки	17
10. Порядок установки	19
11. Порядок работы	19
12. Возможные неисправности и методы их устранения	21
13. Указания по эксплуатации	22
14. Свидетельство о приемке.....	22
15. Сведения о консервации и упаковке....	27

К Ол 2

Ол - 2

Иев ~ Ч961-7

Зав ~ 228

**СТАНОК ШИПОРЕЗНЫЙ ОДНОСТОРОННИЙ
ДЛЯ ПРЯМОГО И ЗУБЧАТОГО
(КЛИНОВОГО) ШИПА
ШПК-40**

мос-4

290887

**МАТЕРИАЛЫ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ
ШПК-40.00.000 РЭ**

1. ВВЕДЕНИЕ

Материалы по запасным частям шипорезного одностороннего станка для прямого и зубчатого (клинового) шипа предназначены для оказания помощи при его эксплуатации и ремонте.

Материалы по запасным частям включают в себя схему расположения и перечень подшипников качения, перечень запасных деталей электроаппаратуры, чертежи быстроизнашивающихся деталей и чертежи сборочных единиц, включающих эти детали.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ

Позиция на рис. 1	Наименование	Класс точности	Куда входит	Количество
1	Подшипник 1508 ГОСТ 5720-75	H	Шпиндель	1
2	Подшипник 36208 ГОСТ 831-75	H	Шпиндель	2

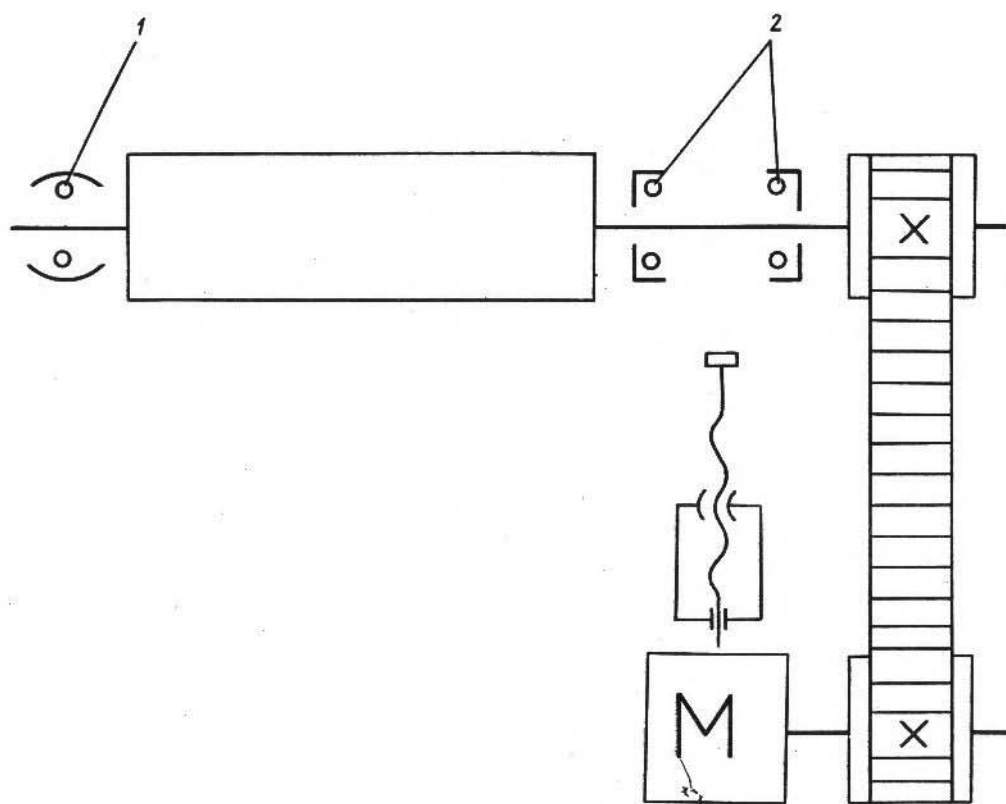


Рис. 1. Схема расположения подшипников качения

3. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ

Обозначение	Наименование	Количество
ГОСТ 10662-73	Лампа КМ24-90, 24 В	6
	Комплект запасных частей:	
	к магнитному пускателю:	
	ПМЕ-071	6
	ПМЕ-214	1
	ПМЕ-111	2
	к реле времени РВГ72-3222	1
	Вентиль В50-6	1

при по
ке на
экспорт

4. ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ, ВКЛЮЧАЮЩИХ БЫСТРОИЗНАВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ

Обозначение	Наименование	Номер рисунка
ШПК-40.31.000СБ	Шпиндель	2
ШПК-40.41.000СБ	Цилиндр	3
ШПК-40.51.020СБ	Цилиндр прижима	4

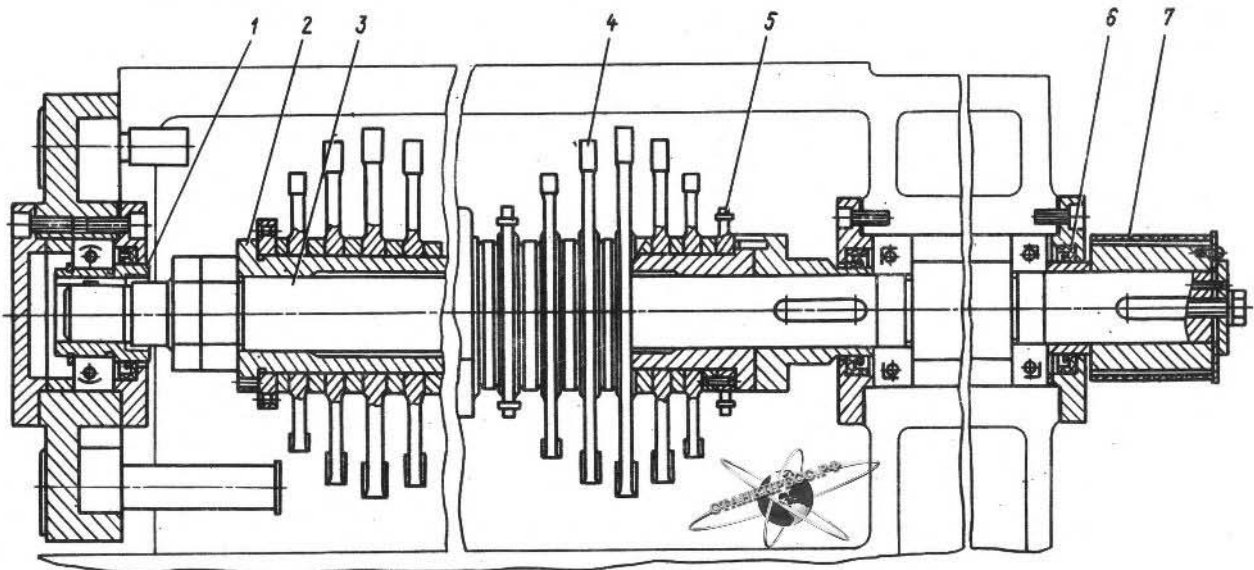


Рис. 2. Шпиндель ШПК-40.31.000СБ

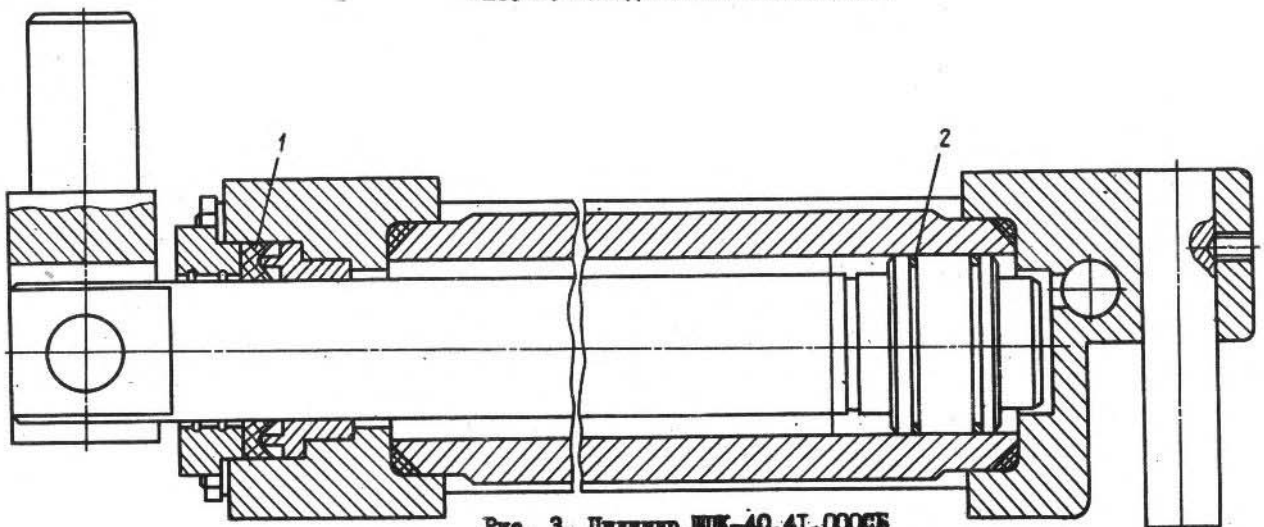


Рис. 3. Цилиндр ШПК-40.41.000СБ

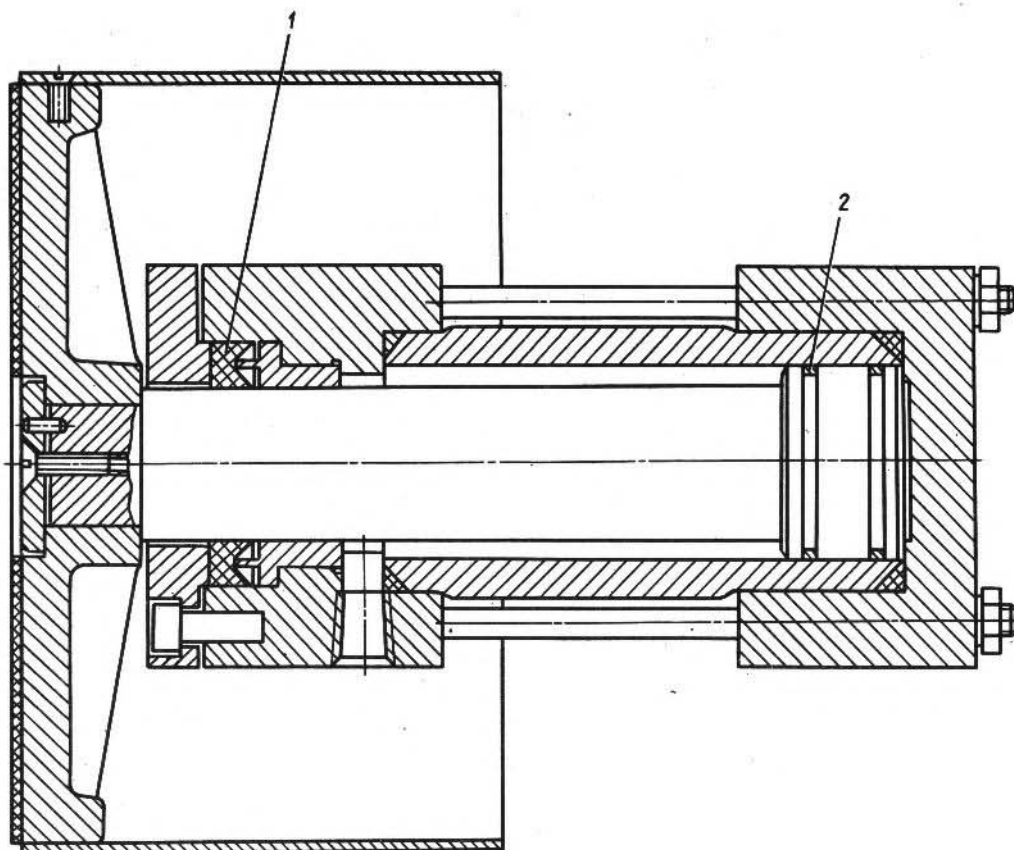
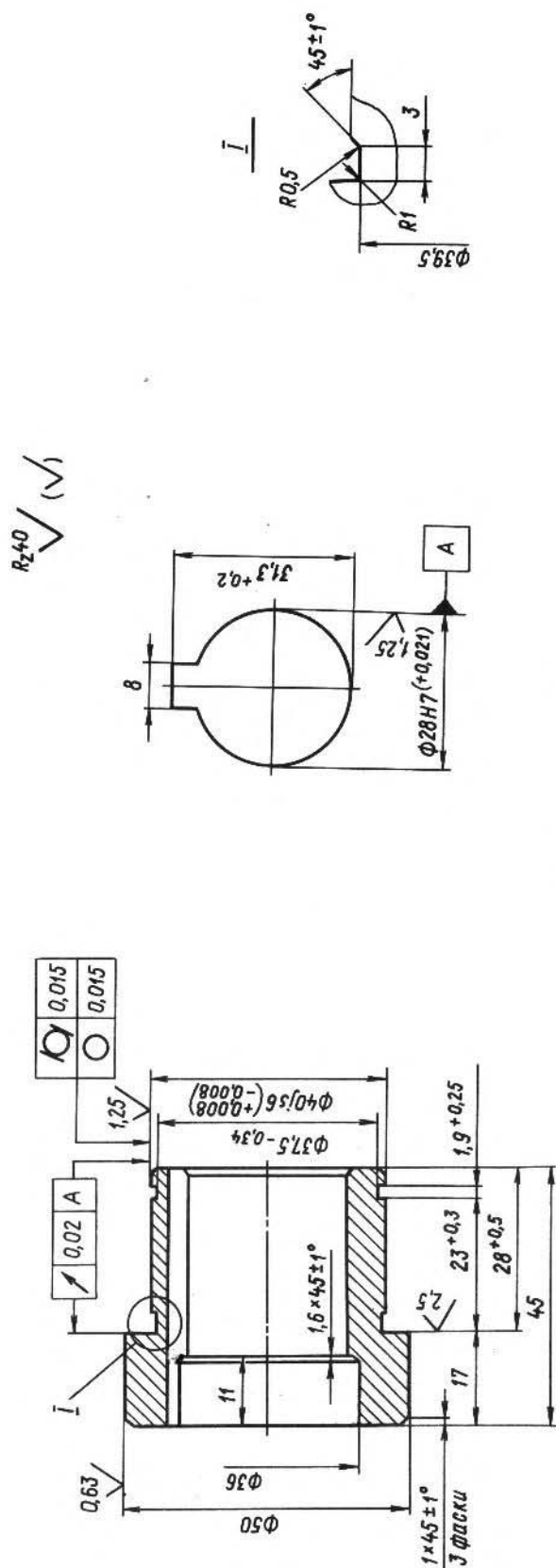


Рис. 4. Цилиндр ШПК-40.51.020СБ

5. ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Номер ри- сунка	Номер пози- ции	Обозначение, государствен- ный стандарт	Наименование	Куда входит	Материал	Примечание
2	1	ШПК-40.31.146	Втулка	Шпиндель	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	См. рис. 5
2	2	ШПК-40.31.132	Пиноль	"	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	См. рис. 6
2	3	ШПК-40.31.131	Шпиндель	"	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	См. рис. 7
2	4	ГОСТ 21923-76	Фреза 3202-0002	"		
2	5	ГОСТ 21923-76	Фреза 3202-4403	"		
2	6	ГОСТ 8752-70	Манжета I-50x70-I	"		
2	7	ОСТ 3805114-76	Ремень 4-90-63	Шпиндель		
3, 4	1	ГОСТ 6969-54	Манжета 40x60	Цилиндр, прижим		
3, 4	2	ОСТ 2 А54-1-72	Кольцо поршневое 50	" "		

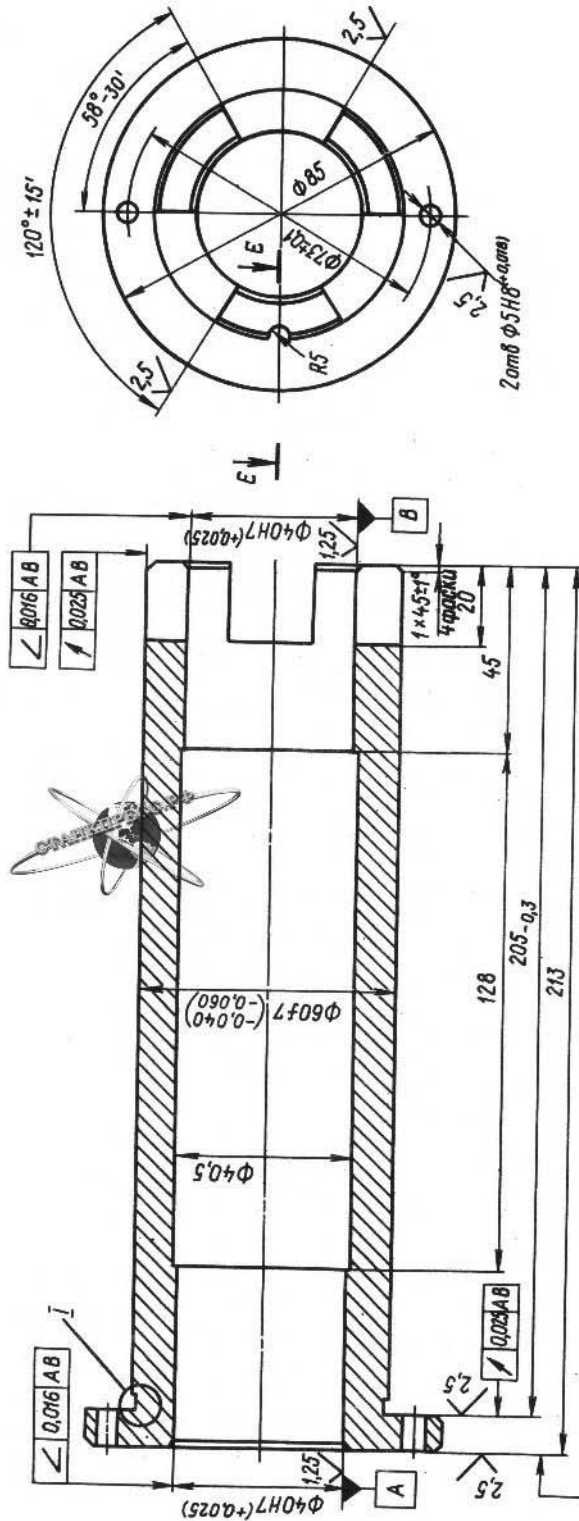


1. HRC 30...40
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, оотальных $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Масса 0,3 кг

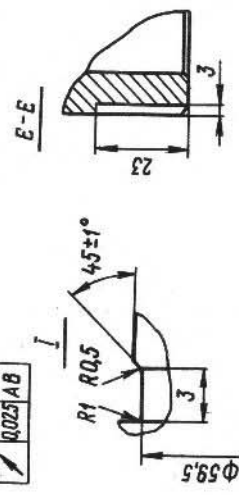
Обозначение	Покрытие	Примечание
ШПК-40.31.146	Хим.Окс.прм	Исполнение У (для работ в районах с умеренным климатом)
ШПК-40.31.146-0П	Кл. 9.хр	Исполнение Т (для работ в районах с тропическим климатом)

Рис. 5. Втулка

R₂₄₀ ✓ (✓)



1. НВ 241...285
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, осевых $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Масса 2,7 кг



Обозначение	Покрытие	Примечание
ШПК-40.31.132	Хим. Окс. грм	Исполнение У
-01	Кл. 9.хр	Исполнение Т

Рис. 6. Листок

Сведения о содержании драгоценных материалов

Таблица 4

[illegible]

СЕРЕБРО

Пускатель магнитный	ПМЕ-07I	ШПК40.92.200	5	I	6,584г	32,920г
Пускатель магнитный	ПМЕ-III	ШПК40.92.200	I	I	4,298г	4,298г
Пускатель магнитный	ПМЕ-2II	ШПК40.92.200	I	I	7,194г	7,194г
Пускатель магнитный	ПМЕ-2I2	ШПК40.92.200	I	I	7,504г	7,504г
Реле времени	РВН72-3222	ШПК40.92.200	I	I	2,10276г	2,10276г
Выключатель автоматический	АЕ2043-10	ШПК40.92.200	I	I	6,44г	6,44г
Выключатель автоматический	АК63-3МГ	ШПК40.92.200	I	I	5,6634г	5,6634г
Выключатель автоматический	АК63-2М	ШПК40.92.200	I	I	3,151г	3,151г
Выключатель автоматический	А63-М	ШПК40.92.200	I	I	0,6694г	0,6694г
Переключатель	ПЕО7I	ШПК40.92.300	I	I	0,812г	0,812г
Кнопка	КМЕ550I	ШПК40.92.300	I	I	0,406г	0,406г
Кнопка	КМЕ45IO	ШПК40.92.300	5	I	0,406г	2,030г
Микропереключатель	МПИ303	ШПК40.92.000	4	I	1,039г	4,156г
						77,34656г

Подл. Подп. и дата	Взят Ш.Б.М.	Ш.Б.М. Ш.Б.М.	Подп. и дата
--------------------	-------------	---------------	--------------

15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

15.1. Предприятие изготовитель гарантирует соответствие станка шипорезного одностороннего для прямого и клинового шипа модели ШПК40 установленным требованиям и обязуется безвозмездно заменять или ремонтировать, вышедший из строя станок при соблюдении потребителем условий эксплуатации станка, транспортирования, упаковки и хранения

15.2. Срок гарантии 18 месяцев. Начало срока исчисляется со дня пуска станка в эксплуатацию, но ^{не} позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для вновь строящихся предприятий с момента прибытия станка на станцию назначения или с момента получения его на складе предприятия изготовителя.

Упаковочный лист

В ящике упаковано: « 30 » 07.82 19 г

[illegible]

Компоненты

OTH

При расхождении просим направить нам упаковочный лист, без этого, листа претензии не принимаются.

Заг