

Станок вертикальный резбонарезной  
модели 2054М

Руководство к станку

# Внимание!

Неправильное подключение станка приводит к его поломке.

Перед пуском станка снимите ремень и, убедившись в правильности подключения главного эл. двигателя, (вращение шкива по часовой стрелке при включенной кнопке "вправо" на пульте управления) приступайте к его эксплуатации.

# Содержание

	стр.
I. Назначение и область применения станка	3
II. Распаковка и транспортировка станка	3
Схема транспортировки станка	4
III. Фундамент станка и установка	5
IV. Паспорт станка	6
Общий вид станка	7
Спецификация органов управления	8
Спецификация узлов станка	8
Основные данные станка	9
Механика станка	13
Механика подачи	13
Сведения о ремонте станка	14
Кинематическая схема станка	15
Спецификация зубчатых колес, винтов, шпилек и гаек	16
V. Описание конструкции и работы станка	17
Общая компоновка станка и описание кинематической схемы	17
VI. Электрооборудование станка	20
Общие сведения	20
Описание работы электросхемы	20
Защита	
Принципиальная электросхема	
Спецификация покупного электрооборудования	23
VII. Смазка станка	25
Схема смазки станка	25
Спецификация к схеме смазки станка	26
Указания по обслуживанию системы смазки	27
VIII. Подготовка станка к первоначальному пуску, первоначальный пуск станка и указания по технике безопасности	27
IX. Настройка и наладка станка	29
X. Регулировка станка	30

XI. Ведомость комплектации	32
XII. Материалы по запасным частям	35
Содержание	36
Спецификация подшипников качения	37
Спецификация чертежей	38
XIII. Акт приемки.	50

## I. Назначение и область применения станка

Станок вертикальный резбонарезной модели 2054М предназначен для нарезания резьбы метчиком с условным диаметром до 6 мм.

Станок приспособлен для использования в серийном и массовом производстве, где обрабатываются большие партии деталей.

Станок работает как на полуавтоматическом, так и на автоматическом цикле и может быть использован в автоматических линиях.

При применении дополнительных сменных копирующих пар (винт-гайка) станок может нарезать мелкие метрические резьбы, а применяя копирующие пары с левой резьбой - левую резьбу.

Пределы чисел оборотов и подач шпинделя позволяют обрабатывать широкий диапазон резьб на рациональных режимах резания.

Копирующие пары с левой резьбой комплектуются к станку по особому заказу и за отдельную плату.

## II. Распаковка и транспортировка станка

Транспортировка станка в распакованном виде следует производить согласно схеме, приведенной на рис. 1 при зажатом тангенциальном захвате резбонарезной головки.

При транспортировке станка необходимо предохранять отдельные выступающие части от повреждения канатом. Для этой цели следует устанавливать под канат подкладки.

Схема транспортировки станка

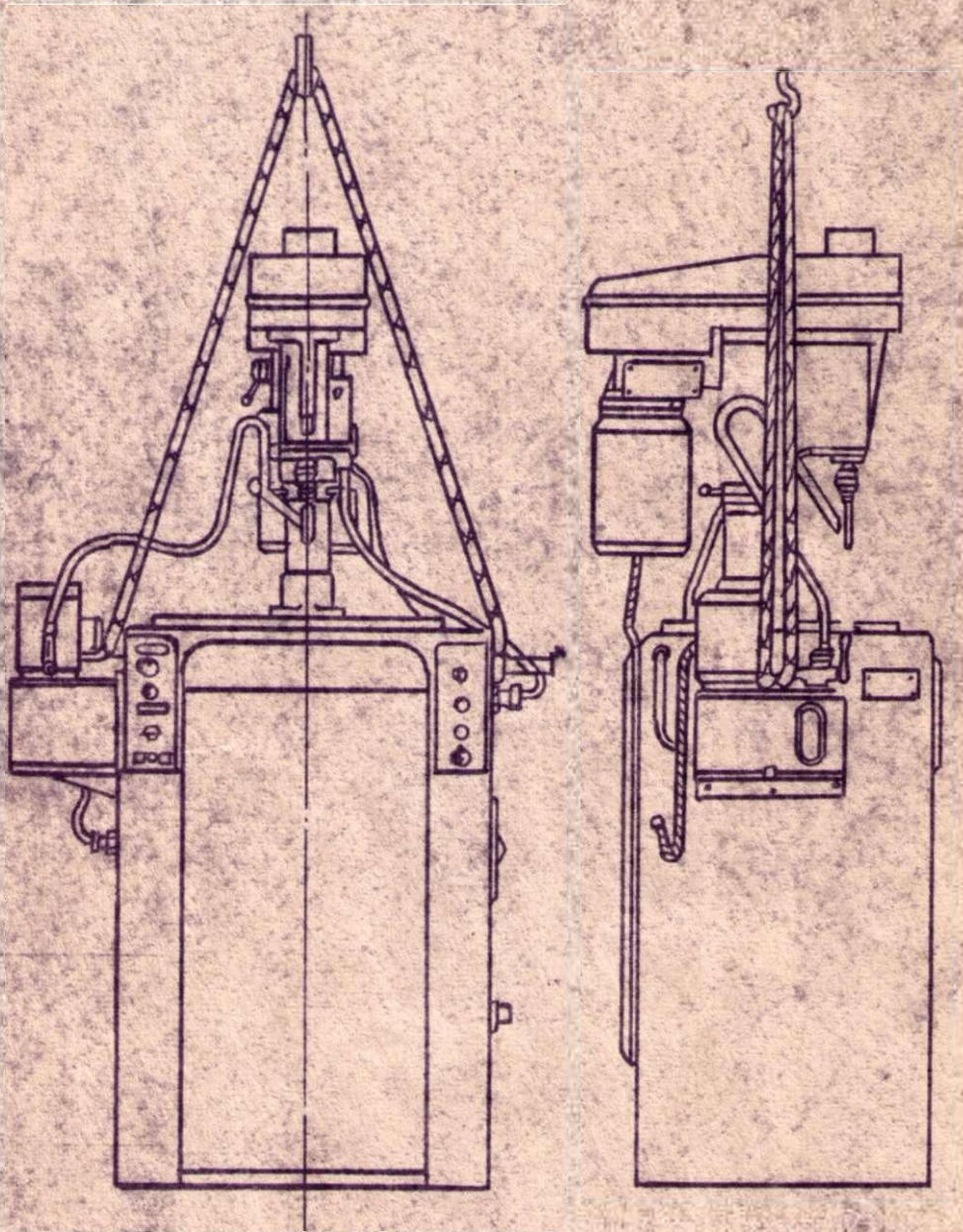


Рис.1

Вес станка 310 кг.

### III. Фундамент станка и установка

Установочный чертеж станка приведен в паспорте (см. рис. 4).

Станок устанавливается на фундаменте.

Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта.

Выверка станка производится по плоскости стола в продольном и поперечном направлениях при помощи уровня.

Отклонение плоскости стола от горизонтального положения не должно превышать  $\frac{0,04}{1000}$  в обоих направлениях.

Окончательно выверенный станок подливается бетоном, а после затвердевания последнего крепится четырьмя фундаментными болтами.

## II Рапорт станка

Инвентарный № \_\_\_\_\_

### Общие сведения.

Тип станка - вертикальный резбонарезной

Модель - 2054М

Завод-изготовитель - Кабаньевский станко  
строительный завод им. Фрунзе

Заводской № \_\_\_\_\_

Год выпуска \_\_\_\_\_

Завод \_\_\_\_\_

Цех \_\_\_\_\_

Место установки \_\_\_\_\_

Время пуска в эксплуатацию \_\_\_\_\_



Общий вид станка с обозначением органов управления

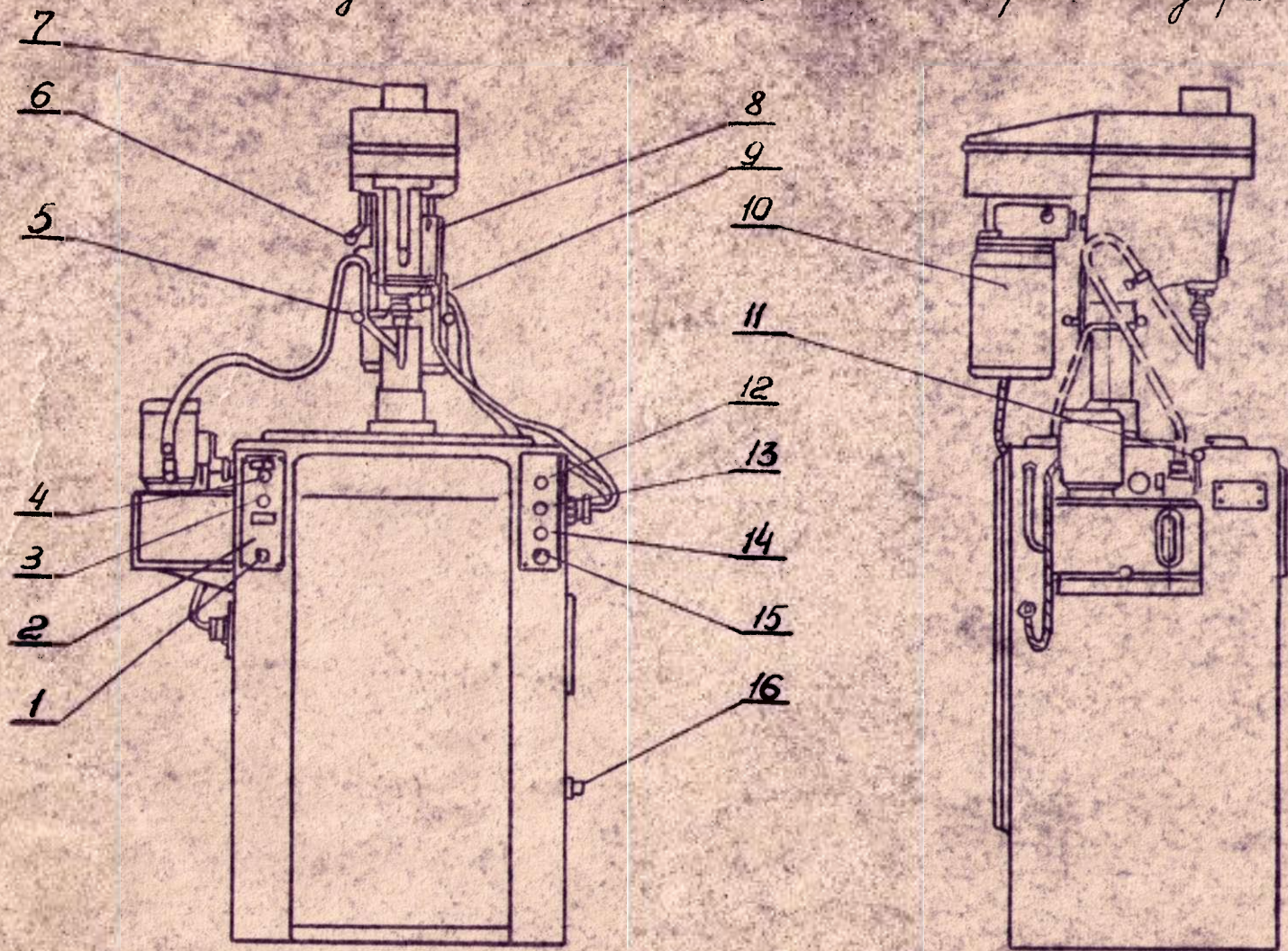


Рис. 2

## Спецификация органов управления

№№ по схеме	Наименование и назначение органов управления
1.	Переключатель циклов
2.	Выключатель освещения
3.	Кнопка выключения охлаждения
4.	Кнопка включения охлаждения
5.	Рукоятка подъема резбонарезной головки
6.	Рукоятка переключения оборотов
7.	Гайка настройки предохранительной муфты
8.	Кнопка настройки подвижного переключателя
9.	Кнопка настройки на глубину нарезания резьбы
10.	Рукоятка зажима резбонарезной головки на колонне
11.	Кран регулировки подачи охлаждающей жидкости
12.	Сигнальная лампа "Включено"
13.	Кнопка управления "Вправо"
14.	Кнопка управления "Влево"
15.	Кнопка управления "Стоп"
16.	Отверстие 1/2" для подключения станка к электросети

## Спецификация узлов станка

№№ п/п	№ узла	Наименование узла	Кол-во на станок	Примечание
1.	10	Тумба	1	
2.	30	Резбонарезная головка	1	
3.	80	Охлаждение	1	
4.	90	Электрооборудование	1	
5.	70	Принадлежности	1	

## Основные данные о станке

Наименование параметров	Размер	Примечание
1	2	3

### Габарит и вес

Габарит: длина	675	Рис. 4
ширина	770	
высота	1550	
Вес станка в кг. не более	310	

### Основные размеры

Наибольший диаметр нарезаемой резьбы в мм	M6	Принят условно для стали 45 по ГОСТ 1050-60.
Наибольший ход шпинделя в мм	45	Принимается расстояние от оси шпинделя до обрабатываемой колонны (рис. 3)
Вылет шпинделя в мм	125	
Наибольший ход резьбонарезной головки по колонне в мм	130	
Расстояние от торца шпинделя до поверхности стола в мм:		
а) наибольшее	250	
б) наименьшее	75	
Число скоростей	6	
Диапазон чисел оборотов шпинделя в об/мин.	224 ÷ 2240	
Величины чисел оборотов шпинделя в об/мин.	224, 355, 560, 900, 1400, 2240	
Максимальное количество циклов шпинделя в цикл/мин.	25	
Податка	Автоматическая	
Шаг нарезаемой резьбы	0,4; 0,45; 0,5; 0,7; 0,8; 1,0; 1,25	
<u>Шпиндель</u>		
Размер конуса шпинделя	Морзе I	
Эскиз конца шпинделя	ГОСТ 9953-67	
	см. рис. 6	

Стол

Размер рабочей поверхности стола в мм	200x400
Размер T-образного паза в мм	14A3
Эскиз T-образного паза в мм	См. рис. 5

Привод

Электродвигатель главного движения:

тип	АОЛС <sub>2</sub> -II-У
мощность в кВт	0,6
число оборотов в об/мин.	1360
номинальное напряжение в вольтах	380
род тока	трехфазный переменный

Частота тока в пер/сек

50

Охлаждение

Производительность насоса охлаждения в л/мин.

2

Электродвигатель охлаждения:

тип	АОЛ-012-У
мощность в кВт	0,080
число оборотов в мин.	1390

Номинальное напряжение в вольтах

220/380

Род тока

Трехфазный переменный

Частота тока в герцах

50

Освещение

Вид освещения

Местное  
встроенное

Лампа накаливания автомобильная по ГОСТ 2023-66

A12-21

Напряжение в вольтах

12

Дополнительные данные

Изготавливаются по особому заказу и за особую плату:

I. Копирующие пары (винт-гайка) на левую резьбу для основного шага

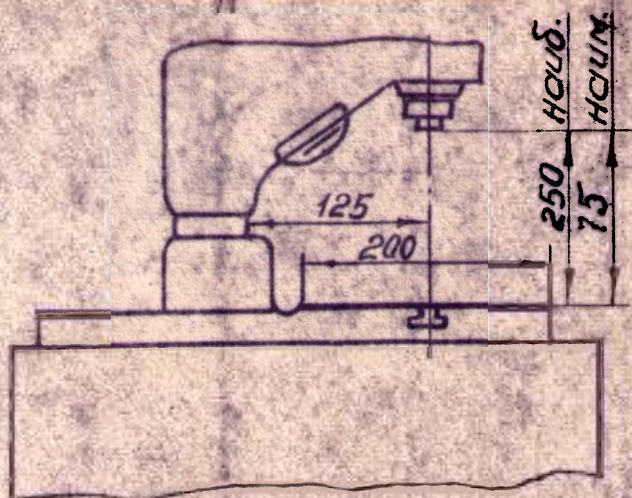


Рис.3

Габариты рабочего пространства

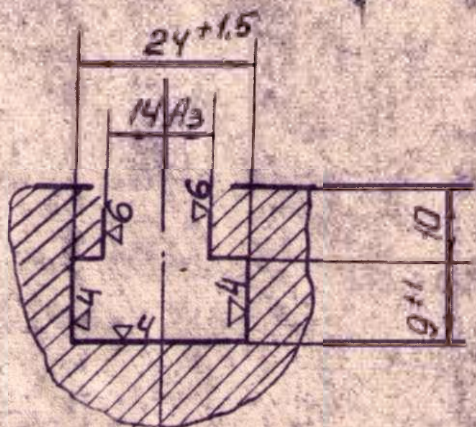


Рис.5

Эскиз T-образного паза

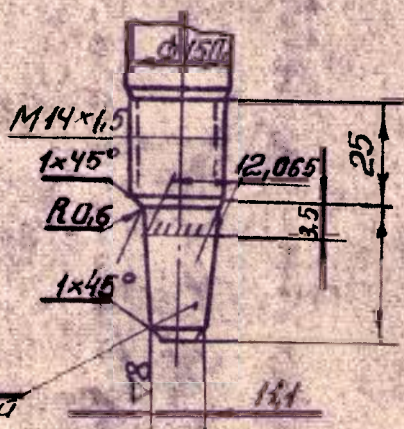
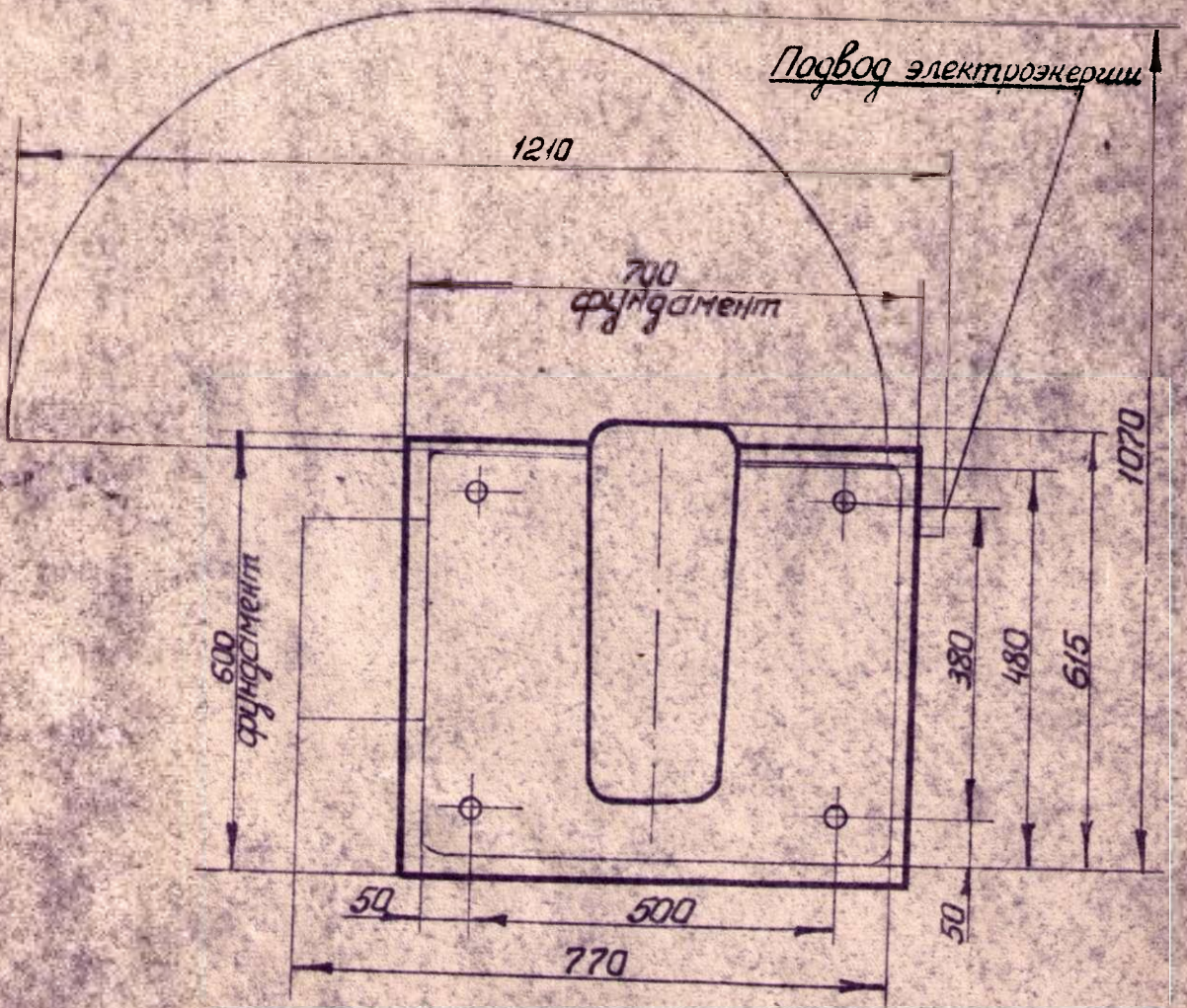


Рис.6

Эскиз конца шпинделя



Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта.

Рис 4 Габариты станка в плане и план фундамента.

## Механика станка

### Механика главного движения

№№ п/п	Число обо- ротов шпин- деля об/м	Наибольший допустимый крутящий момент шпин- деля в кг.см.	Мощность на шпин- деле в квт.	К.П.Д.	Наиболее слабое звено
1	224	208	0,48	0,8	
2	355	132	0,48	0,8	
3	560	83	0,48	0,8	Ремень клиновой
4	900	52	0,48	0,8	
5	1400	34	0,48	0,8	
6	2240	21	0,48	0,8	

### Механика подачи

№№ п/п	Сменная копирующая пара		Подача в мм/об
	винт	гайка	
1	2054М.70.201	2054М.70.401	0,4
2	2054М.70.202	2054М.70.402	0,45
3	2054М.70.203	2054М.70.403	0,5
4	2054М.70.204	2054М.70.404	0,7
5	2054М.70.205	2054М.70.405	0,8
6	2054М.70.206	2054М.70.406	1,0
7	2054М.70.207	2054М.70.407	1,25

# Сведения о ремонте станка

Категория сложности ремонта:		Ремонтный цикл в часах работы станка					
Вид ремонта	а) по годовому плану	:	:	:	:	:	:
	б) фактически	:	:	:	:	:	:
Дата ремонта		:	:	:	:	:	:

## Изменение в станке

№№ п/п	№ узлов	Причины изменен.	Краткое описание производственных изменений	Данные после измен.	Измен. внесены в лист паспор. та №	Дата	Подпись
1	2	3	4	5	6	7	8



- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

- 8
- 7
- 6
- 5
- 4

Кинематическая схема  
Вертикального резьбонарезного  
станка мод. 2054М.

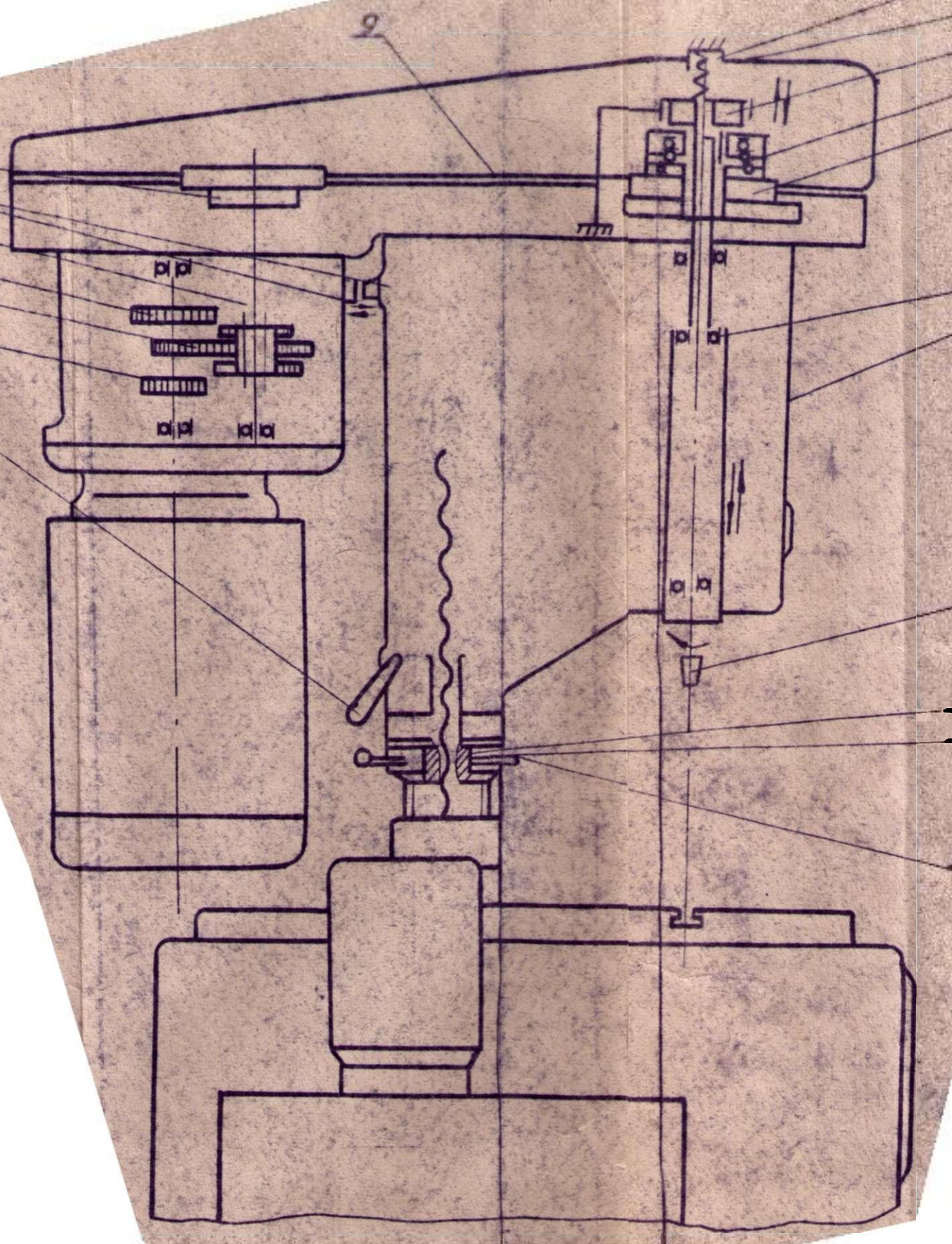
- 3
- 2

1

13

12

10



# Спецификация зубчатых колес, винтов, шпилек и гаек

Узел	№ по кинемат. схеме	Число зубьев 30х30 90х90	Модуль или шаг	Ширина обода, длина детали	Материал	Термическая обработка	Примечание
30	6		0,4	36	Бронза ОЦС 5-5-5 ГОСТ 513-65		Класс точности резцов I по ГОСТ 9253-59.
			0,45				
			0,5				
			0,7				
			0,8				
			1,0				
			1,25				
			0,4	45		45-ТВЧ-25-50	Допуск на шаг резцов и угол профиля по ГОСТ 7250-54
		0,45					
			0,5				
			0,7				
			0,8				
			1,0				
			1,25				
		15		M10x1,5	48	Сталь 45 ГОСТ 1050-60	45-M35
			M8 кл.3	150		45-У	Тяга и гайка настр. на гл. в. нарез. резцов
		22					
	12			28			
	13			275		45-У	
	17	35	1,5	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-61	40Х-У	
35							
	18	50		7		зубья 45-ТВЧ-45	
43							
	19	20					
27							
			M10x1,5	92	Сталь 35 ГОСТ 1050-60		Шпилька тангенциально-го зажима

## у. Описание конструкции и работы станка

Станок состоит из следующих узлов:

- Узел №10 - Тумба
- Узел №30 - Резьбонарезная головка
- Узел №80 - Охлаждение
- Узел №90 - Электрооборудование

### Узел №10 - Тумба

Тумба является основанием станка, рабочим столом и шкафом для размещения электрооборудования. На ней установлены резьбонарезная головка и узел охлаждения. В нише, закрываемой дверкой, размещено электрооборудование станка.

Рабочая поверхность стола тумбы имеет прямоугольную форму и T-образный паз для крепления зажимных устройств.

### Узел №30 - Резьбонарезная головка

Резьбонарезная головка представляет собой законченный силовой узел, осуществляющий вращательное и поступательное движение шпинделя.

Резьбонарезная головка (кинематическая схема рис.?) состоит из трехступенчатой коробки скоростей, привода с предохранительной муфтой и шпинделя. В резьбонарезной головке имеется встроенное местное освещение.

Перемещение головки по колонне осуществляется с помощью винтовой пары винт-гайка. Фиксация резьбонарезной головки в определенном положении производится тангенциальным зажимом.

Корпус коробки скоростей представляет собой чугунную отливку, внутри которой на подшипниках качения установлены два вертикальных вала. Ведущий вал представляет собой вал-шестерню, с одной стороны которого имеется отверстие со шпоночным пазом под вал электродвигателя. Электродвигатель фланцевого исполнения крепится на подmotorную плиту, а последняя - на корпус коробки.

Ведомый вал (16) шлицевой и на нем установлен сборный блок-шестерен (18), перемещением которого обеспечивается изменение чисел оборотов. Перемещение блоков по валу осуществляется рукояткой через валик переключения и кривошип.

Для фиксации перемещающегося блока шестерен в одном из трех положений зацепления используется 3 пружинных шарика, расположенные в сверлениях прилива крышки.

Торец валика переключения, прилегающий к приливу крышки, имеет три зенковки, в одну из которых и попадает фиксирующий шарик.

Переключение скоростей по ходу станка не допускается.

Привод от коробки скоростей к шпинделю осуществляется посредством клиноременной передачи (9) через два двухступенчатых шкива (14-4), один из которых находится на ведомом валу коробки скоростей, а другой - на шлице шпинделя (3). Крутящий момент от ведомого шкива (4) на шпиндель (1) передается через предохранительную муфту (5), встроенную в этот же шкив, на шлицу шпинделя, а последняя при помощи двух шпонок на шпиндель.

Предохранительная муфта предохраняет станок и режущий инструмент от перегрузок по крутящему моменту и осевому усилию.

Регулировка муфты производится в зависимости от материала и диаметра обрабатываемой резьбы специальной гайкой с накаткой (8), которая расположена сверху кожуха.

При обработке предохранительной муфты происходит реверс электродвигателя, режущий инструмент выводится из обрабатываемого отверстия и останавливается в верхнем крайнем положении, если переключатель циклов установлен в положение "Одиночный".

Если переключатель циклов установлен в положение "Автоматический" происходит повторение цикла. Регулировка натяжения клинового ремня осуществляется перемещением коробки скоростей с ведущим шкивом вдоль опорной поверхности нижнего кожуха.

Перемещение осуществляется вывинчиванием гаечным ключом из корпуса резьбонарезной головки винта (15).

Поддагу шпинделя осуществляет сменная (в зависимости от шага нарезаемой резьбы) копирующая пара - винт-гайка (6).

Копирующая пара располагается на цилиндрическом хвостовике шпинделя. Для смены копирующей пары (6) необходимо отвернуть специальную гайку (8); снять цилиндрическую пружину (7), отвернуть контргайку и гайку и снять копирующую пару. На месте снятой пары ставится копирующая пара с соответствующим шагом резьбы.

Для настройки на глубину обработки резьбы имеется специальный переключатель. Тяга переключателя посредством хомутика жестко связана с пинолью шпинделя (2). На тяге прикреплен нерезцуримый кулачок, второй кулачок перемещается по винту внутри тяги.

Вращением кнопки (11) рис. 2 винта производится настройка хода шпинделя на определенную глубину нарезания резьбы.

На тяге переключателя имеется линейка с делениями для визуального отсчета глубины обработки резьбы и для ориентировочной настройки подвижного кулачка. Настройка кулачка на глубину обработки резьбы может производиться как на работающем станке, так и на остановленном.

Ввиду наличия инерционного перебега хода шпинделя конечный выключатель для остановки пиноли в верхнем положении подвижный. Кнопкой производится настройка и фиксация в нише подвижного конечного выключателя.

### Узел №80 - Охлаждение

Смазывающе-охлаждающее устройство состоит из шестеренчатого насоса с индивидуальным приводом.

Производительность устройства - 2 л/мин. Залив охлаждающей жидкости в резервуар производится через сливное отверстие в столе станка. Охлаждающая жидкость подается насосом в зону резания. Регулирование количества подаваемой жидкости в зону резания производится за счет проходного крана. Охлаждающая жидкость собирается в корыте стола и отводится обратно в резервуар через резиноканевый рукав.

## И Узел №90 - Электрооборудование

Электрооборудование станка состоит из:

1. Электродвигателя привода шпинделя - М1
2. Электродвигателя насоса охлаждения - М2
3. Электроаппаратуры, расположенной в тумбе
4. Местное освещение, сигнализации и конечных выключателей, расположенных на станке.

Подвод напряжения к станку от сети осуществляется через штепсельный разъем типа РШ 2823.

### Описание работы электросхемы

Электросхема станка (герт. 90.006) предусматривает работу как в автоматическом, так и в ручном циклах. Нажатием кнопки КН1 подается напряжение на катушку пускателя Р1, который срабатывает, становится на самопитание и включает правое вращение электродвигателя привода шпинделя М1, а также пускатель нулевой защиты РП. РП становится на самопитание и замыкает свои н.о. контакты 4-6, 10-34, 16-37, 4-26.

Включается реле напряжения РН и разрывает свои н.з. контакты 34-35 и 37-38. Происходит нарезание резьбы.

В конце обработки кулачком нажимается конечный выключатель В2, который своими контактами 4-12 разрывает цепь пускателя Р1 и контактами 4-38 замыкает цепь пускателя Р2. Пускатель Р1 отключается, а включение пускателя Р2 контролируется размыкающими контактами РН. Двигатель М1 отключается от сети, происходит конденсаторное торможение. По мере снижения оборотов двигателя падает напряжение на его статорных обмотках и при уменьшении до 20-30 В на фазе происходит отпадание реле контроля окончания конденсаторного торможения РН. Замыкаются контакты 34-35 и 37-38. Включается пускатель Р2. Начинается вторая стадия торможения - противовключением с последующим разворотом двигателя в обратную сторону и вновь включается реле РН. Происходит вывод метчика из изделия. В исходном верхнем положении пиноли нажимается конечный выключатель В3, который отключает катушку пускателя Р2, двигатель М1 отключается от сети и тормозится.

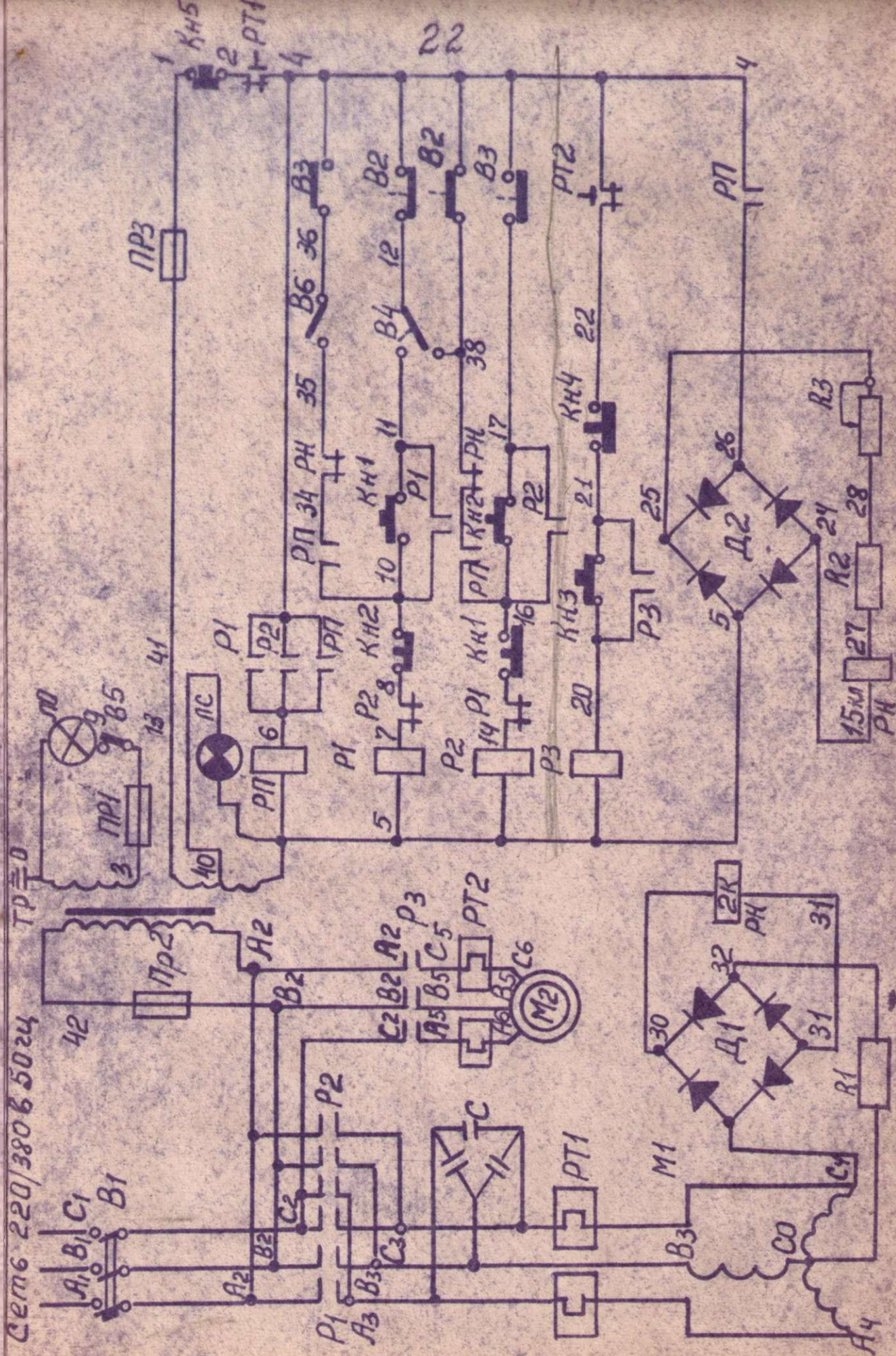
В случае, если переключатель В6 разомкнут, это соответствует положению „Одногный цикл“, двигатель останавливается. Если переключатель В6 замкнут, это соответствует положению „Автоматический цикл“, то после отпадания реле РН включается пускатель Р1. Происходит торможение противовключенцем с последующим разворотом двигателя в обратную сторону. Цикл повторяется.

В станке предусмотрена предохранительная муфта от поломки метрика по крутящему моменту к осевому усилию. При срабатывании предохранительной муфты нажимается конезный выключатель В4. Двигатель отключается от сети, происходит торможение с последующим разворотом. Пиноль возвращается в исходное верхнее положение. В промежуточном положении хода пиноли возврат ее в верхнее исходное положение осуществляется кнопкой КН2 „Влево“. Остановка станка осуществляется кнопкой КН5 „Стоп“. Нажатием кнопки КН3 подается напряжение на катушку пускателя Р3, который срабатывает, становится на самопитание и включает насос охлаждения. Остановка насоса охлаждения осуществляется кнопкой КН4.

### Защита

1. Защита элементов электрооборудования станка от токов короткого замыкания осуществляется автоматическим выключателем и плавкими предохранителями.
2. Защита от токов перегрузки осуществляется тепловыми реле.
3. Нулевая защита осуществляется катушками магнитных пускателей.
4. Станок должен быть надежно заземлен согласно существующим правилам и нормам.

Сем6 220/380 В 50гц





## Первоначальный пуск станка

### Указания по технике безопасности

1. Не допускать рабочего к станку, не ознакомив его предварительно с правилами техники безопасности и инструкцией по обслуживанию станка.
2. При нарезании резьбы руководствоваться соответствующими режимами резания и припусками.
3. Чистка и обтирка, а также переналадка станка должны производиться во время полной его остановки. При этом станок должен быть отключен от электросети.
4. Смену копирующей (винт-гайка) производить только при крайнем верхнем положении.
5. Рабочее место у станка не должно быть скользким и загроможденным.
6. Уходя от станка, необходимо отключить станок от электросети.

## IX. Настройка и наладка станка

Для настройки станка на работу с полуавтоматическим циклом необходимо:

- а) установить резбонарезную головку в необходимое для работы положение и закрепить ее на колонне;
- б) настроить шпиндель на необходимую подачу настройка заключается в установке и закреплении на шпинделе копирующей пары с необходимым шагом резьбы;
- в) установить необходимое число оборотов шпинделя;
- г) отрегулировать предохранительную шариковую муфту в соответствии с режимами нарезания резьбы;
- д) для устранения инерционного перебега установить подвижный конечный выключатель в соответствующее положение в зависимости от числа оборотов шпинделя;
- е) посредством подвижного кулачка отрегулировать необходимый ход шпинделя.

Кроме работы с полуавтоматическим циклом нарезания резьбы станок может работать с автоматическим циклом.

Для настройки станка на автоматический цикл необходимо переключатель циклов установить в положение "А".

Для наладки станка на нарезание левых резьб необходимо установить и закрепить на шпинделе копирующую пару с левой резьбой. В клеммной коробке электродвигателя вращения необходимо поменять две фазы.

Копирующие пары с левой резьбой поставляются к станку по особому заказу и за отдельную плату.

## 7 Регулировка станка

После установки станка, смазки его механизмов и подключения к электрической сети не требуется никаких дополнительных регулировок.

Однако предохранительная шариковая муфта регулируется всякий раз, когда станок настраивается для обработки определенной резьбы в данном материале. Регулируются также подшипники шпинделя посредством затягиваемой гайки с фиксирующим винтом, если в процессе эксплуатации первоначальная (заводская) регулировка нарушится.

а) Предохранительная шариковая муфта станка должна быть отрегулирована в зависимости от материала и диаметра обрабатываемой резьбы специальной гайкой с накаткой (8), которая расположена сверху кожуха - см. кинематическую схему.

Регулировка муфты заключается в следующем: вращая специальную гайку (8) против вращения часовой стрелки, создаем минимальное натяжение цилиндрической пружины, осуществляющей давление на шариковую муфту. Затем, включив станок, вводим метчик в нарезаемое отверстие и одновременно, вращая специальную гайку по часовой стрелке, сжимаем пружину и, соответственно, создаем необходимый оптимальный крутящий момент на муфте, который необходим для нарезания данной резьбы.

Если окажется, что диаметр отверстия под данную резьбу занижен, материал неоднородный или другие причины, при которых крутящий момент на метчике будет больше того, на который отрегулирована предохранительная шариковая муфта. Муфта срабатывает и через конечный выключатель дает сигнал на реверс.

б) В случае возникновения люфта подшипников шпинделя по причине ослабления подтягиваемой гайки, регулирование производится подтягиванием гайки после предварительного ослабления фиксирующего винта. После достижения нормального натяжения шарикоподшипников следует снова зафиксировать положение гайки винтом.

Станок вертикальный резьбанарезной  
модель 2054М

**ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТАЦИИ**

Обозначение	Наименование	кол-во на ст.	Размер тип	Приме- чание
1	2	3	4	5

I Входят в комплект и стоимость станка

а) Станок в сборе

б) Принадлежности и запасные части:

Гост 8522 - 57	Патрон сверлильный	1	П-Т6(1,5-9)	
Гост 3106 - 62	Ключ	1	Т 28-32	
Гост 2839 - 54	Ключ	1	12-14	
Гост 11737 - 66	Ключ	1	8	
ТУ2-035-97-69	Отвертка	1	А 150x 0,5	
Гост 1284 - 57	Ремень клиновой	2	а - 900	1усна ст-же
2054М. 70. 201	Винт копира	1	шаг 0,4мм один	
202	— " —	1	шаг 0,45мм из них	
203	— " —	1	шаг 0,5мм установлен	
204	— " —	1	шаг 0,7мм на	
205	— " —	1	шаг 0,8мм ст-же	
206	— " —	1	шаг 1,0мм	
207	— " —	1	шаг 1,25мм	
2054М. 70. 401	Гайка копира	1	шаг 0,4мм одна	
402	— " —	1	шаг 0,45мм из них	
403	— " —	1	шаг 0,5мм установлен	
404	— " —	1	шаг 0,7мм на ст-же	
405	— " —	1	шаг 0,8мм	
406	— " —	1	шаг 1,0мм	
407	— " —	1	шаг 1,25мм	
МРТУ16-529.008-65	Пускатель магнитный	1	ПМЕ-211	
МРТУ16-523.004-65	Реле тепловое	1	ТРН-10А	
	Микропереключатель	2	МП-2102	
ТУ.СМЗ.362.038	Диод	4	D226Б	
Гост 6940-64	Лампа сигнальная	1	КМ-2	
Гост 2023-66	Лампа местного освеще- ния	1	А12-21	

МРТУ 6-525-011-65	Вставка плавкая с предохранителем ПРС	6	ПВД-2а	
ГОСТ 6118-59	Конденсатор	6	КБГ-М6	
ГОСТ 5574-65	Резистор	1	СП-П-1	Установлен на изделие
ГОСТ 7113-66	Резистор	1	МЛТ-2}	

В) Техническая документация:

Руководство к станку 1

Якт приемки 1

Ведомость комплектации 1

Альбом материалов

по запасным деталям 1

II Поставляется по особому заказу  
за особую плату

1  
Комплект сменных копирующих пар для нарезания левой резьбы с шагом 0,4; 0,45; 0,5; 0,7; 0,8; 1,0 4  
1,25 мм

1 В комплекте пар

Материалы по запасным частям

Станок вертикальный резбонарезной  
модель 2054М

Станок вертикальный  
резьбонарезной

Модель  
2054М

Содержание

№№ п/п	Наименование	к-во	Примечание
1	Содержание	1	
2	Схема расположения подшипников качения	1	
3	Спецификация подшип- ников качения	1	
4	Спецификация чертежей запасных непокупных деталей (быстроизна- шивающихся)	1	
5	Чертежи запасных де- талей	6	



# Спецификация подшипников казення

NN п/п	NN под- шипников по Гост	Тип подшип- ников	Забориты			Место установ.		NN позиции по семе	Кол-во на станок	Класс точнос- ти
			Д	В	И	Изел	Вело			
1	202	Шарико- подшипни- ки	15	35	11	30	V	1	1	A
	Гост 8338-57	радиальные однорядн.	15	35	11	30	V	2	1	П
2	202 Гост 8338-57	—) —	15	35	11	30	I-II	5	3	H
3	205 Гост 8338-57	Шарико- подшипник радиальный	30	55	13	30	IV	3	2	H
4	106 Гост 8338-57	Шарикопод- шипник радиальный однорядный	25	47	8	30	I	6	1	H
5	8107 Гост 6874-54	Шарикопод- шипник упорный одинарный	35	53	12	30	III	4	1	H
6	8101 Гост 6874-54	Шарикопод- шипник упорный одинарный	12	26	9	30	VI	7	1	H

# Спецификация герметной запасных непокупных деталей

Обозначение	Наименование	К-во на с-к	Материал	Вес числ. кг.	
				1 шт.	на с-к
2054M-30-212	Пиноль	1	Сталь 45 Гост 1050-60	0,71	0,71
2054M-70-201	Винт копира	1	Сталь 40X Гост 4543-61	0,06	0,06
— — 202	(комплект)				
— — 203					
— — 204					
— — 205					
— — 206					
— — 207					
2054M-70-401					
— — 402	(комплект)				
— — 403					
— — 404					
— — 405					
— — 406					
— — 407					
2054M-30-231	Кривошип переключения	1	Сталь 40X Гост 4543-61	0,06	0,06
2054M-30-213	Упор	1	Сталь 45 Гост 1050-60	0,02	0,02
2054M-30-234	Шпонка	2	Сталь 45 Гост 1050-60	0,003	0,006

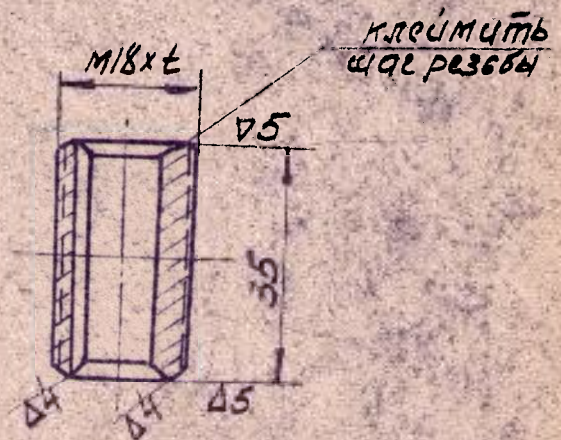
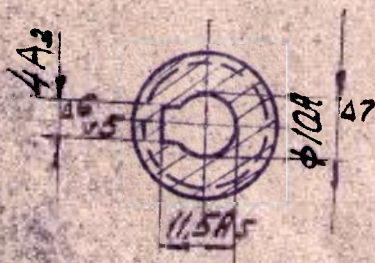
# Спецификация

## к схеме смазки станка

Обозначение по схеме	Наименование смазочного места	Режим смазки	Марка смазоч. материала	Претензии
1	Смазка копирующей пары винт-гайка	1 раз в неделю	Индустриальное 20 ГОСТ 1707-51	4-5 капель но фронтально в торце гайки копира
2	Смазка шариков и упорного подшипника предохранительной шариковой муфты	1 раз в 6 месяцев	Консталин синтетич. УТО-1 ГОСТ 5703-67	
3	Смазка коробки скоростей	1 раз в месяц	—	Через правую крышку коробки

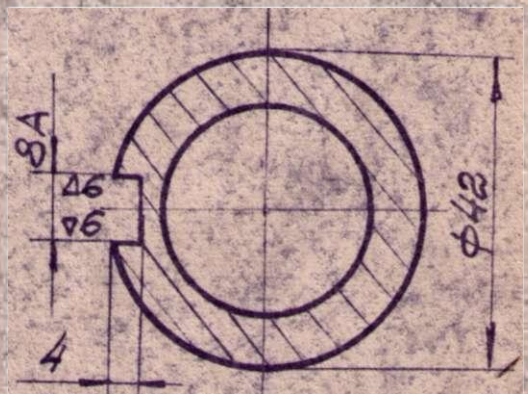
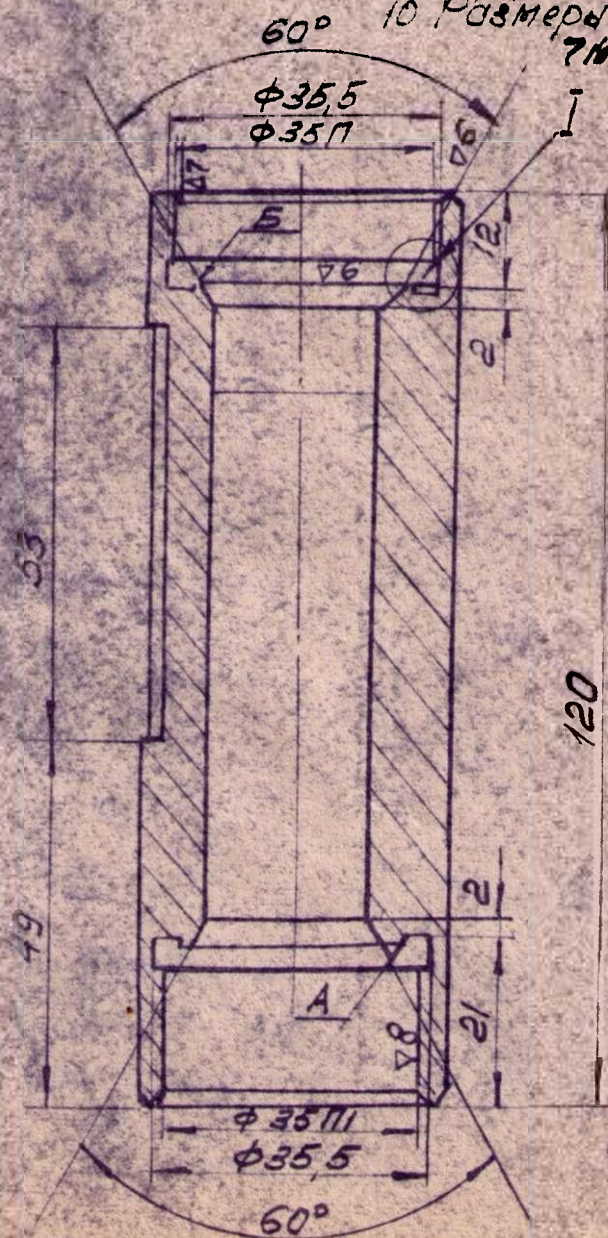
Обозначение	Наименование	Кол-во компл. на станок	Размер тип	Примечание
1	2	3	4	5
Входят в комплект и стоимость станка:				
2054M	а) Станок в сборе	1		
	б) Принадлежности и запасные части:			
Гост 8522-57	Патрон сверлильный	1	П-1а (Г-6)	
Гост 3106-62	Ключ	1	28-32	
Гост 2839-54	Ключ	1	12-14	
Д73-72	Ключ	1		
ТУ2-035-97-69	Отвертка	1	A150x0,5	Один
Гост 1284-57	Ремень клиновой	2	0-900	из них на станке
2054M 30.221	Винт копир	1	шаг 0,4 мм	
221A		1	шаг 0,45 мм	Один
221B		1	шаг 0,5 мм	из них
221B		1	шаг 0,7 мм	на станке
221Г		1	шаг 0,8 мм	
221Д		1	шаг 1,0 мм	
221E		1	шаг 1,25 мм	
2054M 30.402	Вайка копир	1	шаг 0,4 мм	одна из
402A		1	шаг 0,45 мм	ни на
402B		1	шаг 0,5 мм	станке
402B		1	шаг 0,7 мм	
402Г		1	шаг 0,8 мм	
402Д		1	шаг 1,0 мм	
402E		1	шаг 1,25 мм	
МРТУ 16-529.008-65	Пускатель магнитный	2	ПМЕ-211 на 110 В	
МРТУ 16-523.004-65	Реле тепловое	2	ТРН-10А на 3,2а	
МРТУ 16-523.004-65	Реле тепловое	1	ТРН-10А на 0,32а	
Гост 2023-66	Лампа местного освещения	2	A12-21	
	Микропереключатель	2	МП 2102	
ТУ СМЗ.362.038	Диод	4	Д 226Б	
Гост 6940.54	Лампа сигнальная	1	КМ-2	
РС45030200П	Реле двухмоточное электромагнитное РКН	1		

1. Термообработка 45-ТВЧ-2,5-50
2. Отклонение и допуск среднего, наружного и внутреннего диаметра по Гост 9253-59, класса точности резьбы - I.
3. Допуск на шаг резьбы и угол профиля по Гост 7250-54, степень точности "Д".
4. Притереть с деталию 30.4.02 соответствующего шага.
5. Фаски 0,5x45°
6. Непараллельность оси втулки к среднему диаметру резьбы не более 0,055 мм.
7. Свободные размеры по 7 классу точности ОСТ 1010.

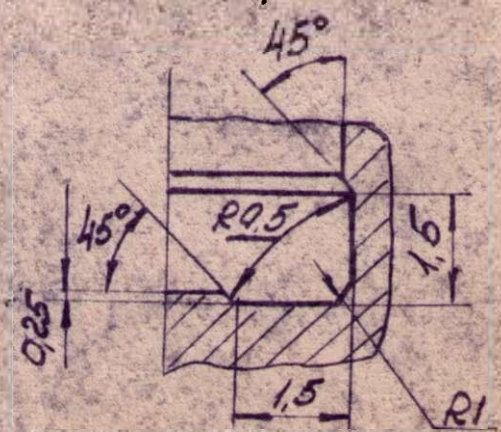


Допуск среднего диаметра резьбы в МК	37	44	50	54	58	65	72
Отклонение в МК	0	0	0	0	0	0	0
наружного диаметра	100	110	120	140	160	180	200
верхнее							
нижнее							
Номинальное значение среднего диаметра резьбы	17,740	17,708	17,615	17,546	17,480	17,350	17,188
Шаг резьбы "Т"	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1,0	1,25
№ детали	201	202	203	204	205	206	207

1. Термообработка - упрочнение
2. Поверхность  $\phi 42$  притереть с д.т.  $30.203^{\circ}$  до обеспечения посадки характера А1/С1.
3. Овальность бочкообразность и конусообразность поверхности  $\phi 42$  не более  $0,006$  мм.
4. Овальность и конусообразность отверстий  $\phi 35$  П1 и  $\phi 35$  П не более  $0,005$  мм.
5. Торцевое биение поверхности А не более  $0,013$  мм, поверхности Б не более  $0,040$  мм
6. Несоосность отверстий  $\phi 35$  П1 и  $\phi 35$  П, не более  $0,010$  мм.
7. Смещение паза ВА относительно оси не более  $0,020$  мм.
8. Неуказанные фаски  $1 \times 45^{\circ}$
9. Острые кромки снять
10. Размеры без допусков выполнить по массе точности АСТ 1010

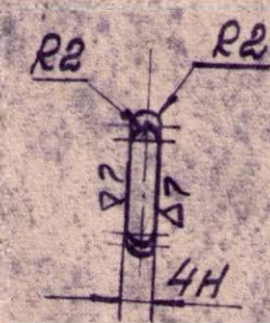
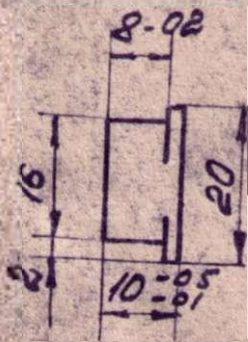


I  
M 5:1



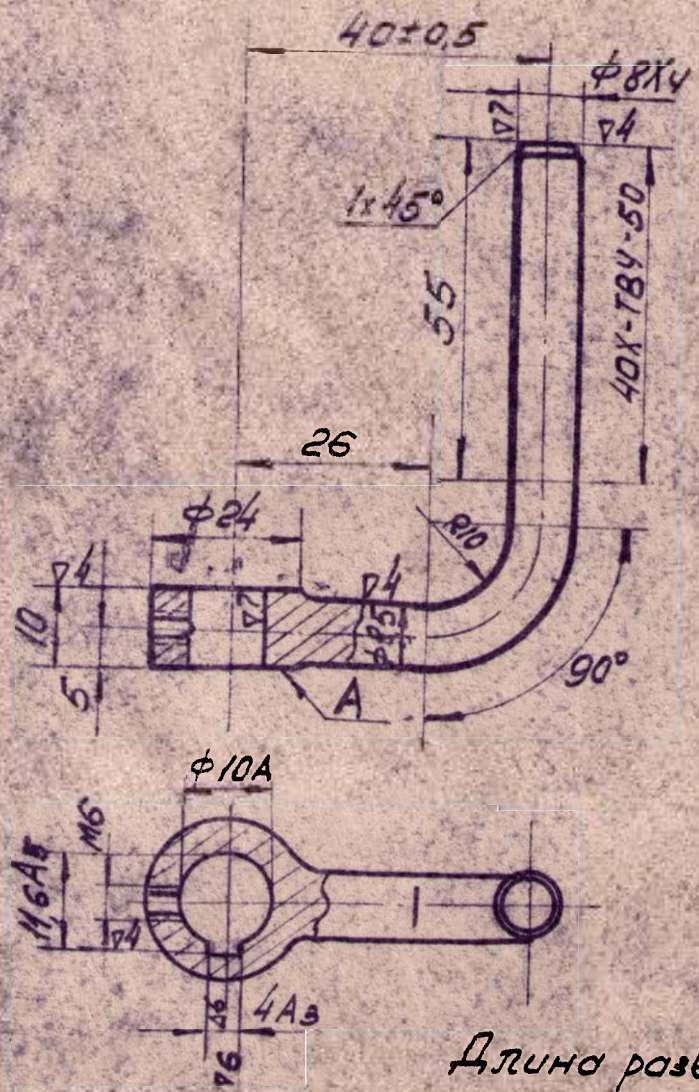
44 Остаточное

1. Термообработка 45-У
2. Острые края снять
3. Свободные размеры по 2 классу точности ОСТ 1010



30.234 Шпонка

- 1. Термообработка 40Х-У
- 2. Непараллельность оси отверстия  $\phi 10A$  к оси  $\phi 8H4$  не более 0,5 мм.
- 3. Неперпендикулярность оси отв.  $\phi 10A$  к плоскости А не более 0,1 мм.
- 4. Острые края снять.
- 5. Свободные размеры по 7 классу точности ОСТ 1010



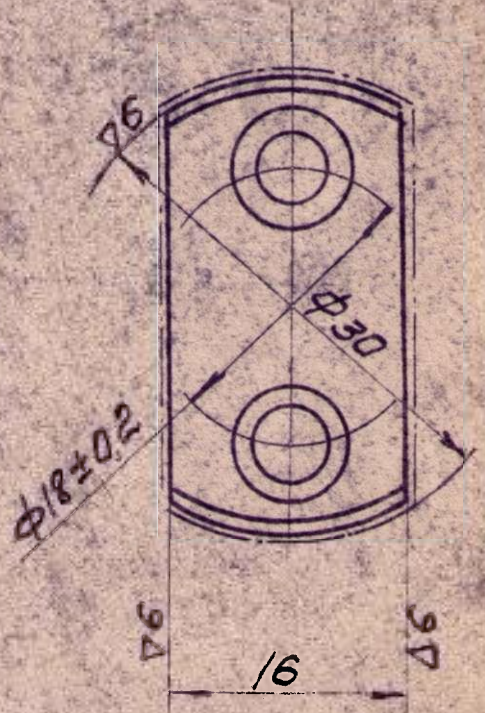
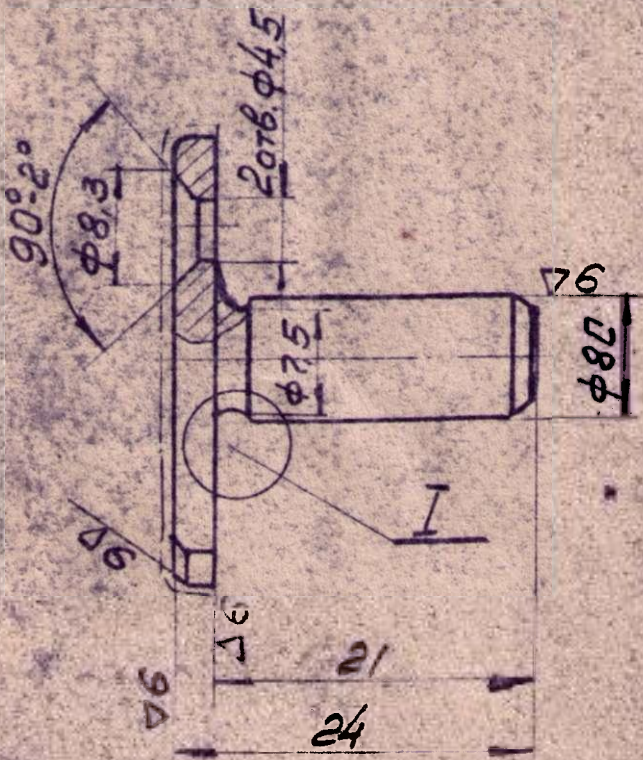
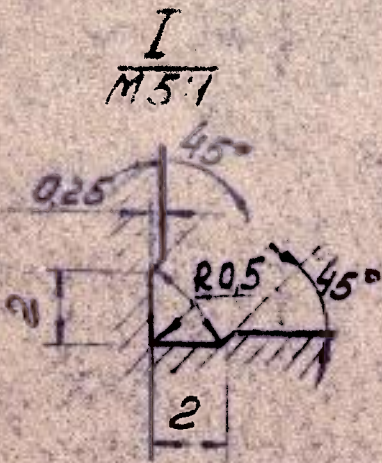
Длина разворотки - 110

30.231. Кривошип переключения



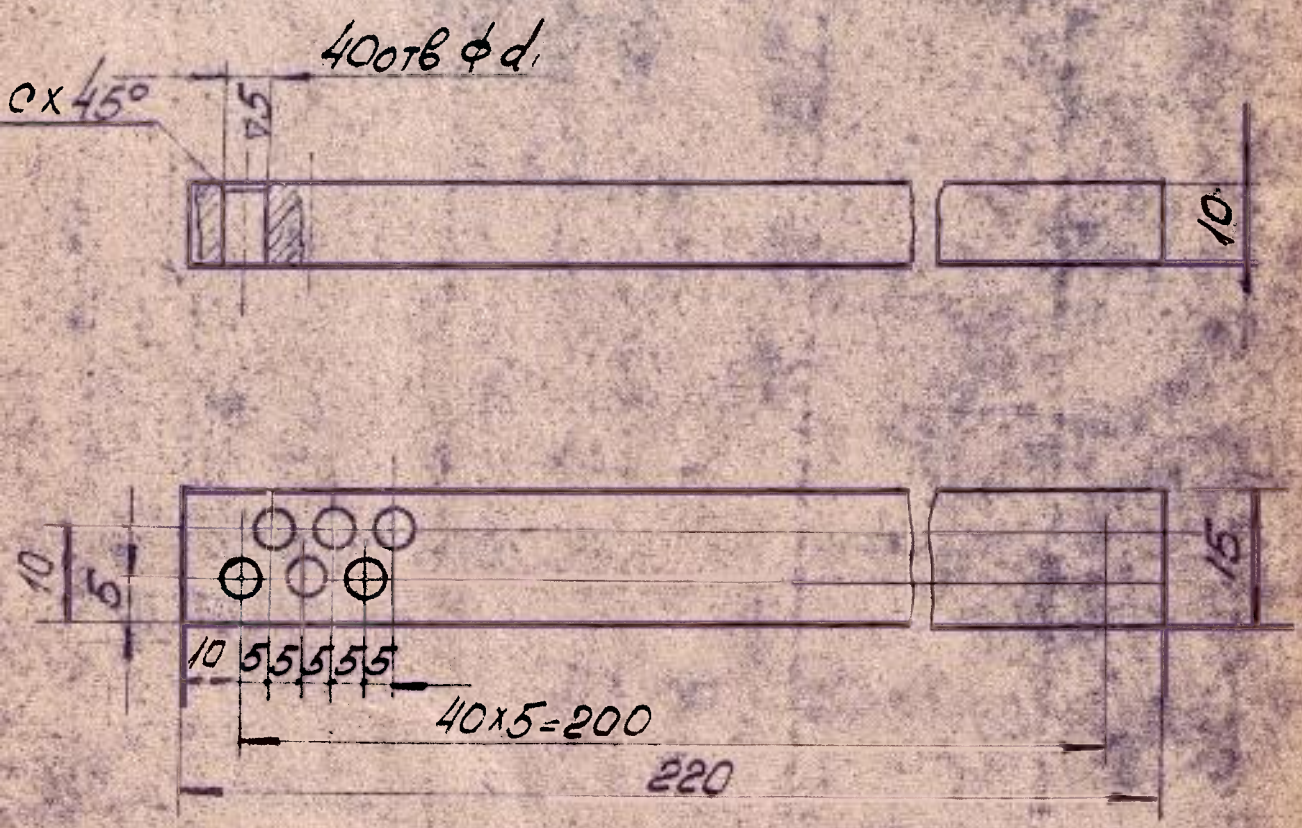
4 оставшее

1. Фаски 0,5x45°
2. Размеры, не ограниченные допусками, выполнять по 7кл. точности ГОСТ 1010
3. Острые края снять
4. Покрытие МНХ 18м по ГОСТ 9791-68



30.213. Упор

4 оставшее

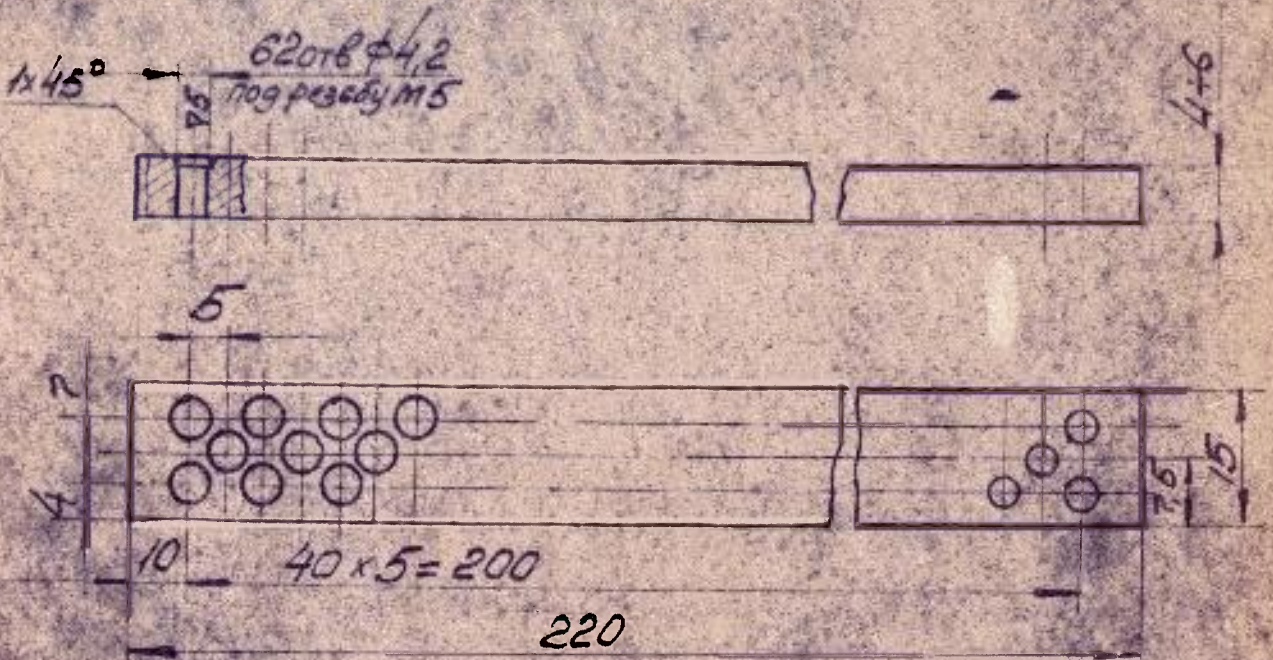


№ дет.	Диаметр резьбы d	Диаметр отверстия d <sub>1</sub>	Фаска, с
5023	M4	3,3	0,5
5024	M5	4,2	1,0
5025	M6	5,0	1,0

				Резьбонарезной позуавтомат	2054А
				заготовка для испытания станка	4005-см. табл.
№ Кол	№ док	Подп	Дата		Листов
Диаметр					Вес
Диаметр					М-б
Констр					
Учхоз				Сталь 45	Листов 2
Контр				Таст 1050-60	
КОН					

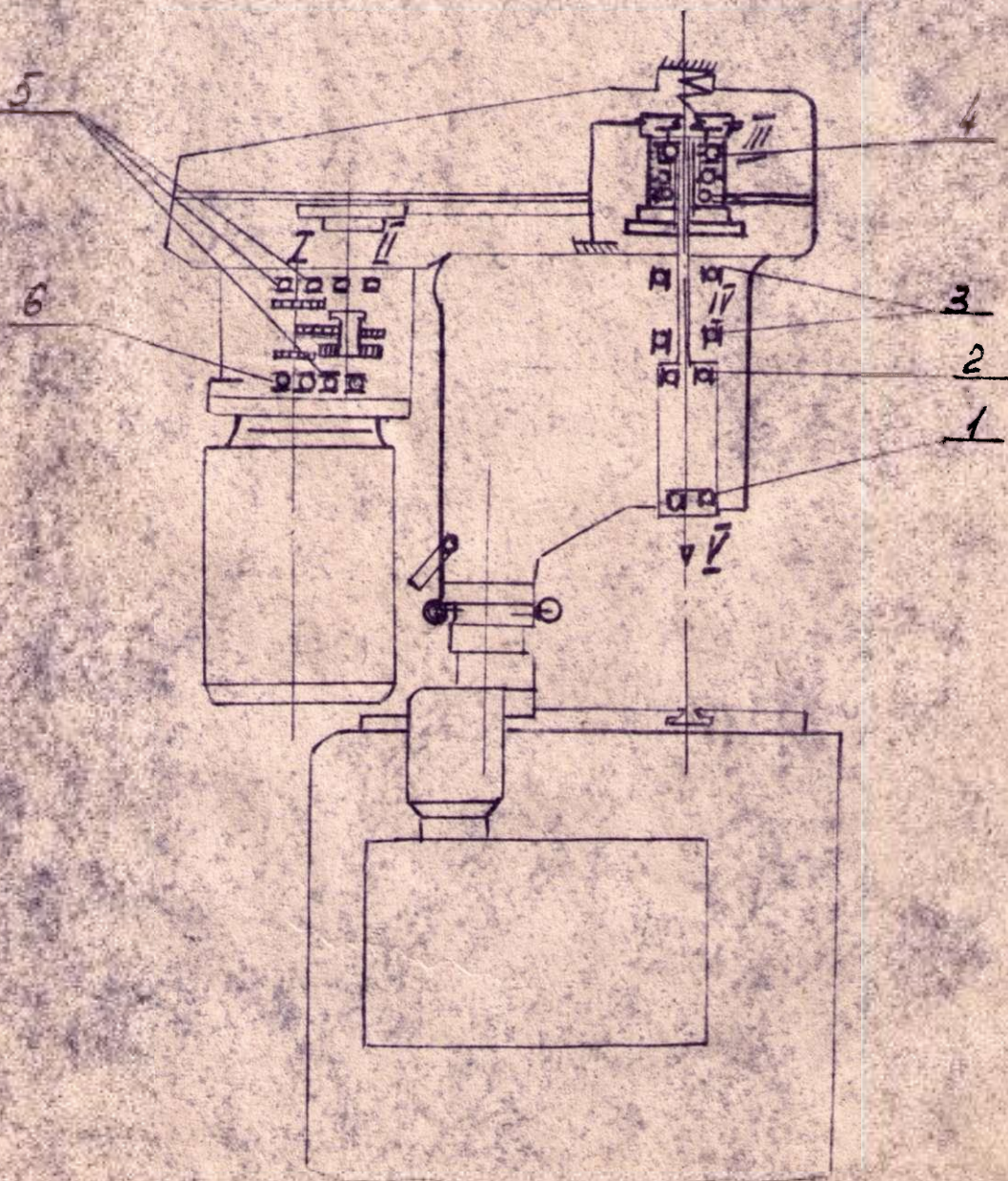
4005 - 5026

Стальное

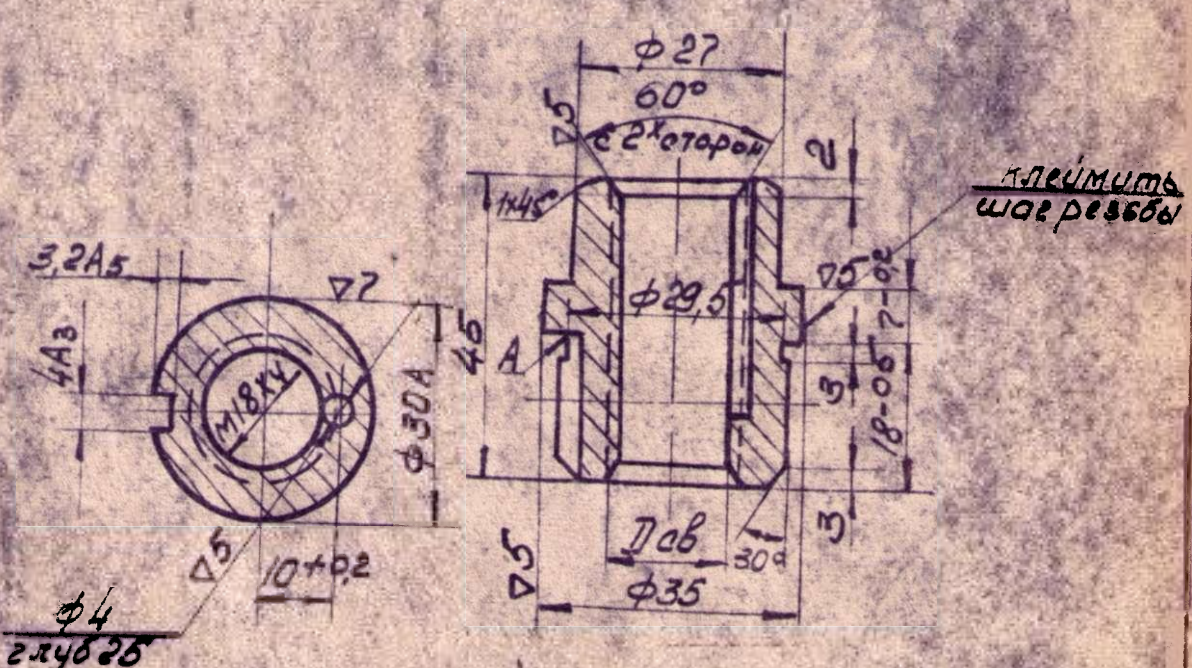


				Резьбонарезной полуавтомат	2054А
				Заготовка для испытания станка	4005 - 5026
Изм. Кол.	И. док.	Подп.	Дата		Листов
Констр.					Вес
В. кон.					М-В
Рук. ер.					
Технолог				Алюм. сплав А14	Лист 1
Н. кон.				Гост 4784-55	Листов
И. кон.					

# Схема расположения подшипников качения.



1. Отклонения и допуски среднего, наружного и внутреннего диаметра резьбы по ГОСТ 9253-59, класс точности резьбы - I
2. Допуск на шаг резьбы и угол профиля по ГОСТ 7250-54, степень точности "Д"
3. Притереть в деталию ~~70.401-407~~ соответствующего шага.
4. Неперпендикулярность плоскости А к оси детали не более 0,032 мм.
5. Острые края снять.
6. Свободные размеры по 7 классу точности ОСТ 1010.



φ4  
глуб 25

Допуск среднего диаметра резьбы в МК	37	44	50	54	58	55	72
Номинальный диом сверления под резьбу Д об.	12,557	12,513	12,459	12,240	12,134	15,918	16,647
Номинальное значение среднего диаметра резьбы	12,740	12,708	12,675	12,545	12,480	12,350	12,188
Шаг резьбы "t"	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1,0	1,25
N детали	401	402	403	404	405	406	407

70.401-407 Сошка копюра

Отдел технического контроля

# АКТ ПРИЕМКИ

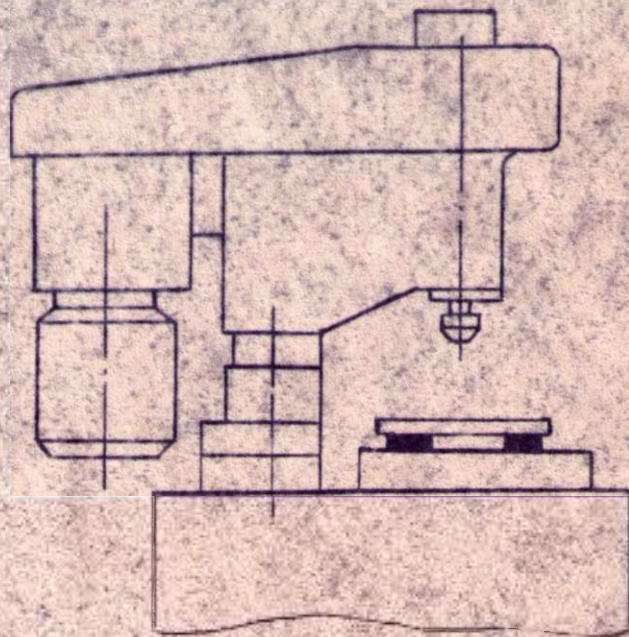
Станок вертикальный резбонарезной

Модель 2054М

Заводской № 686

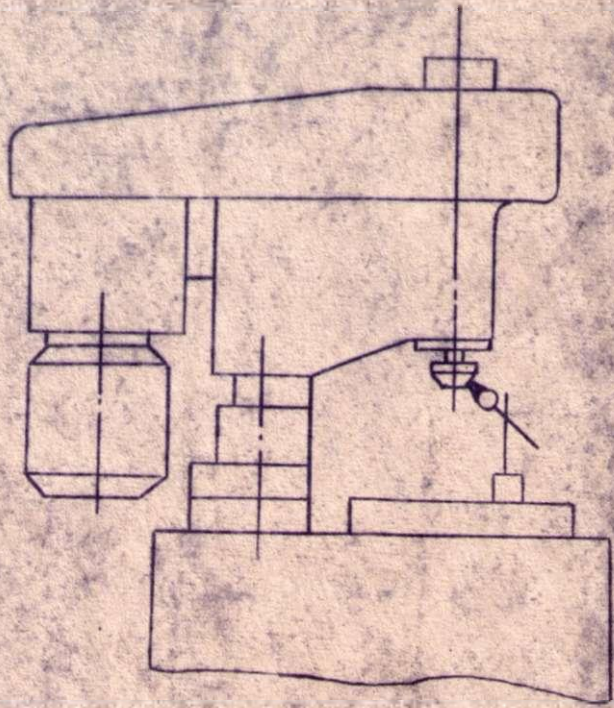
# I Испытание станка на соответствие нормам точности

Проверка 1



Что проверяется	Метод проверки	Допуск мм	Фактическое отклонение
Плоскостность рабочей поверхности стола	На рабочей поверхности стола по различным направлениям устанавливаются две измерительные плитки одинаковой высоты. На плитки повергнутой гранью кладется линейка. Измерительными плитками или щупом проверяется просвет между повергнутой гранью линейки и рабочей поверхностью стола.	0,016 на длине не 200 мм (выпуклость не допускается).	0,01

Проверка 2



Что проверяется	Метод проверки	Допуск мм	Фактическое отклонение
-----------------	----------------	--------------	---------------------------

Радиальное биение наружной поверхности конуса шпинделя под инструмент.

Индикатор устанавливается так, чтобы его мерительный штифт касался посадочной поверхности шпинделя и был перпендикулярен к ней.

0,016

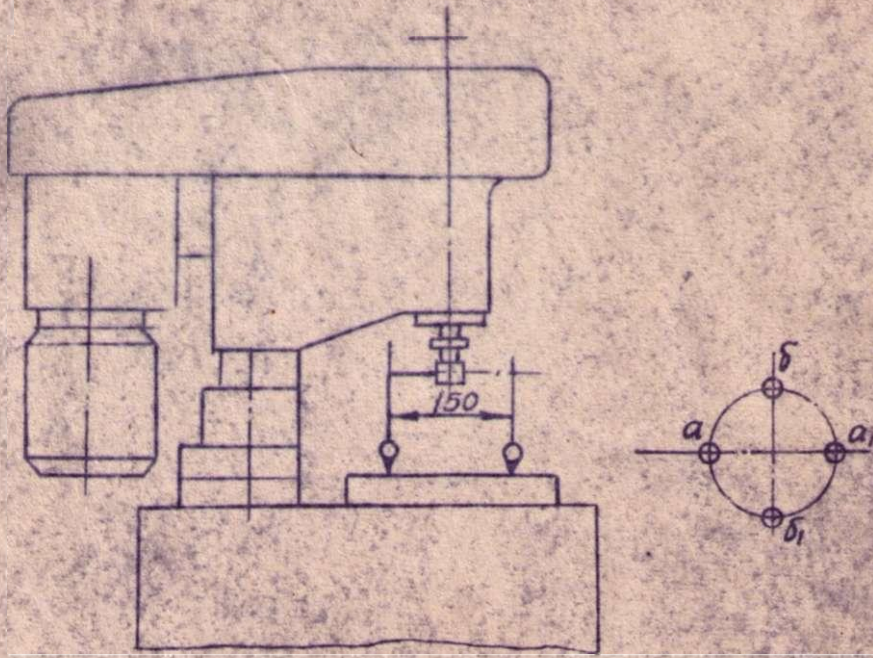
0,01

Шпиндель приводится во вращение.

При проверке копирующая пара, осуществляющая подачу, с хвостовика шпинделя снимается.

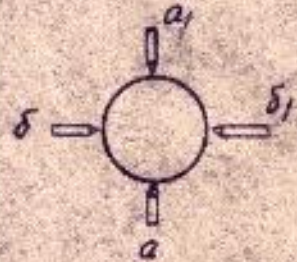
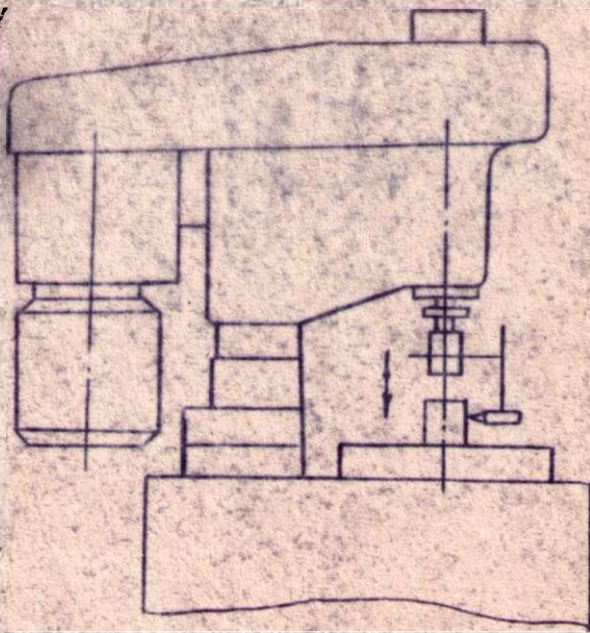


Проверка 3.



Что проверяется	Метод проверки	Допуск мм	Фактическое отклонение
<p>Перпендикулярность оси вращения шпинделя к рабочей поверхности стола:</p> <p>а) в поперечном направлении стола;</p> <p>б) в продольном направлении стола.</p>	<p>На шпинделе укрепляется колесчатая оправка с индикатором так, чтобы его измерительный штифт касался рабочей поверхности стола.</p> <p>Измерения производятся в верхнем и нижнем положениях резбонарезной головки.</p> <p>Перед каждым измерением резбонарезная головка закрепляется.</p> <p>Измерения производятся:</p> <p>а) в поперечном направлении стола;</p> <p>б) в продольном направлении стола.</p> <p>При этом шпиндель вместе с индикатором поворачивается на 180°.</p> <p>Погрешность определяется наибольшей разностью показаний индикатора в точках а и а1 (б и б1). При проверке копирующая пара снимается с хвостовика шпинделя.</p>	<p>а) 0,020 на длину 150 мм (отклонение конца шпинделя допускается только к конне)</p> <p>б) 0,020 на длину 150 мм.</p>	<p>0,018</p> <p>0,012</p>

Проверка ч



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение
<p>Перпендикулярность перемещения шильзы шпинделя к рабочей поверхности стола.</p> <p>а) в продольном направлении стола;</p> <p>б) в поперечном направлении стола.</p>	<p>На шпинделе укрепляется индикатор так, чтобы его мерительный штифт касался образующей цилиндрического угольника, установленного на рабочей поверхности стола таким образом, чтобы его ось была расположена по оси шпинделя при вдвинутом положении шильзы.</p> <p>Разбоднарезная головка закрепляется в среднем положении. Шильза шпинделя перемещается на всю длину хода. Измерения производятся:</p> <p>а) в продольном направлении;</p> <p>б) в поперечном направлении.</p> <p>Измерение в каждой плоскости производится по двум диаметрально противоположным образующим угольника (после первого замера шпиндель поворачивается на 180° из положения а в а1, из б в б1).</p> <p>Погрешность определяется наибольшей разностью показаний индикатора в каждой измерительной плоскости.</p> <p>При проверке копирующая пара снимается с хвостовика шпинделя.</p>	<p>а) 0,025 на всей длине перемещения шильзы;</p> <p>б) 0,020 на всей длине перемещения.</p> <p>(отклонение конца шпинделя допускаются только к колонке.</p>	<p>0,015</p> <p>0,012</p>

## Проверка 5

Что проверяется	Метод проверки	Требуемый результат	Фактический результат
Точность нарезаемой резьбы	<p>На станке по шестовому режиму обрабатывается в образце метрическая резьба М6.</p> <p>Точность нарезаемой резьбы проверяется предельными резьбовыми калибрами.</p>	<p>1) 2 кл. по ГОСТ 9253-59</p> <p>2) 05-06 по ГОСТ 2789-59</p>	<p>Соответств. 4/11</p>
Шероховатость обработанной поверхности резьбы.	Шероховатость поверхности резьбы определяют визуально с помощью эталонов шершавости.		

### II. Испытание станка на соответствие остальным техническим условиям

Станок отвечает всем предъявленным к нему требованиям по ГОСТу 7599-55 "Станки металлорежущие и деревообрабатывающие. Общие технические условия" и проектным техническим условиям ПТУ 2-02-1977-69, утвержденным начальником Главстанкопрома 29.08.1969 года.

III. Принадлежности и приспособления к станку

Станок укомплектован согласно ведомости комплектации

IV. Общее заключение по испытанию станка

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

V. Дополнительные замечания

1. Станок оборудован испытанными под напряжением электродвигателями переменного тока на напряжение \_\_\_\_\_ в, электроаппаратурой на напряжение \_\_\_\_\_ в

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Место  
для штампа ОТК

Нагельник ОТК завода



"23" 20 1985 г.