

Министерство высшего и среднего специального образования
Литовской ССР

Объединение хозрасчетных учебных предприятий «Практика»

**СТАНОК НАСТОЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
МОДЕЛИ 2М112**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2М.112.00.000 РЭ

1 9 8 4

С о д е р ж а н и е

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	
1.1. Назначение и область применения	4
1.2. Состав станка	5
1.3. Устройство, работа станка и его составных частей.....	6
1.4. Смазочная система	13
2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
2.1. Указания мер безопасности	15
2.2. Порядок установки	17
2.3. Порядок работы	18
2.4. Характерные неисправности и методы их устранения....	20
2.5. Особенности разработки и сборки при ремонте	20
2.6. Материалы по запасным частям	20
3. ПАСПОРТ	
3.1. Общие сведения	22
3.2. Основные технические данные и характеристики	22
3.3. Комплект поставки	24
3.4. Сведения об изменениях в станке	25
3.5. Сведения о ремонте	26
3.6. Свидетельство о приемке	27
3.7. Указание мер безопасности	30-31
3.8. Свидетельство о консервации	32
3.9. Свидетельство об упаковке	32
3.10. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования	33
3.11. Указания по эксплуатации	35
3.12. Гарантийные обязательства	35
Приложение 1	36
Приложение 2	37

«Руководство по эксплуатации к изделию не отражает незначительных конструктивных изменений в изделии, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними».

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1. 1. Назначение и область применения.

1. 1. 1. Настольно-сверлильный вертикальный станок модели 2М112 предназначен для сверления отверстий диаметром до 12 мм и нарезания резьбы диаметром до М12 в мелких деталях из чугуна, стали и сплавов цветных металлов.

1. 2. Состав станка.

1. 2. 1. Общий вид с обозначением составных частей станка изображен на рис. 1.

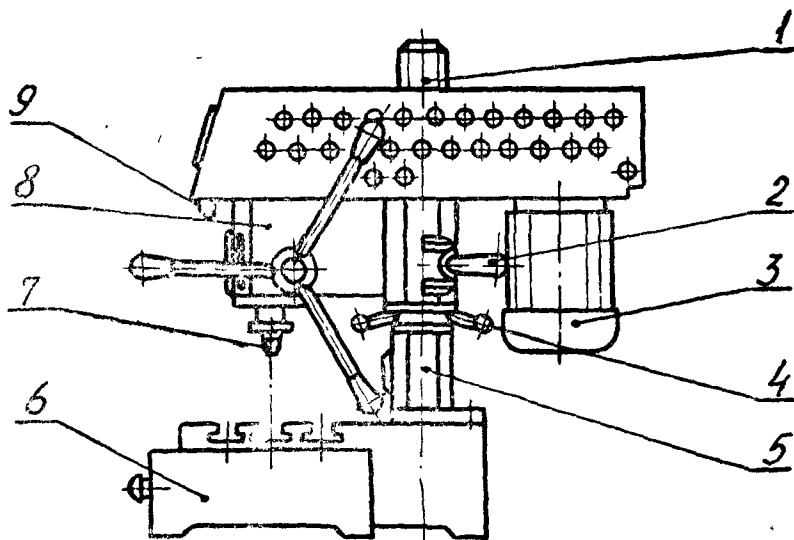


Рис. 1 Расположение составных частей станка.

1. 2. 2. Перечень составных частей станка приведен в табл. 1.

Таблица 1

Поз. см. рис. 1	Наименование	Обозначение
1	Колонка	2М.30.40.010
2	Зажимное устройство шпиндельной бабки	
3	Электродвигатель	
4	Механизм подъема шпиндельной бабки	
5	Кронштейн	2М.30.40.011
6	Плита	2М.30.00.012
7	Шпиндель	2М.30.30.017
8	Шпиндельная бабка	
9	Механизм натяжения ремня	
10	Кожух	

1. 3. Устройство, работа станка и его составных частей.
 1. 3. 1. Общий вид с обозначением органов управления изображен на рис. 2.
 1. 3. 2. Перечень органов управления приведен в табл. 2.

Таблица 2

Поз. см. рис. 2	Органы управления и их назначение
1	Рукоятка ручной подачи шпинделя
2	Рукоятка натяжения ремня
3	Рукоятка фиксации шпиндельной бабки на колонке
4	Рукоятка перемещения шпиндельной бабки по колонке
5	Кнопка управления электродвигателем
6	Рукоятка зажима подmotorной плиты
7	Вводный выключатель
8-16	Таблички

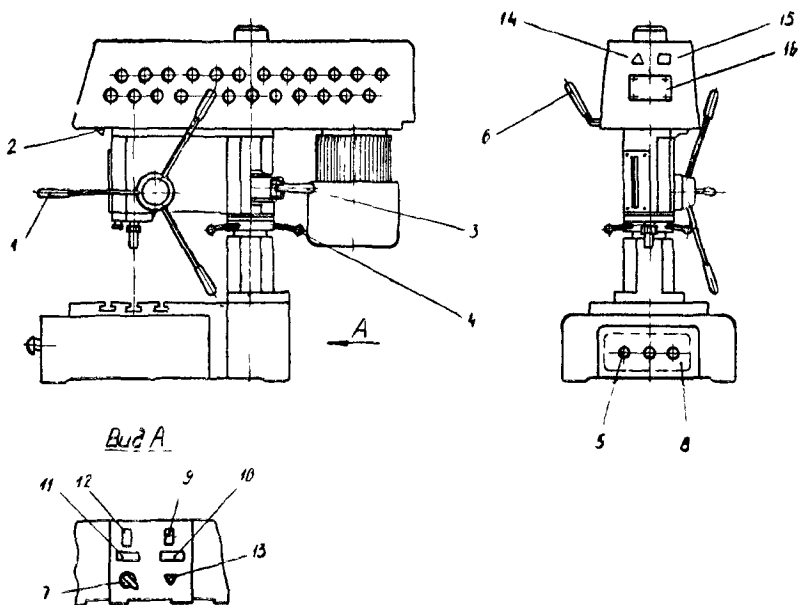
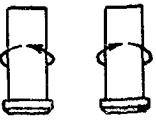









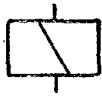



Рис. 2 Расположение органов управления и табличек с символами.

1. 3. 3. Перечень графических символов указанных на табличках приведен в табл. 3.

Таблица 3

Позиция на рис. 2	Символ	Наименование
8		Вращения шпинделя по и против часовой стрелки
		Кнопка «Стоп» аварийная
		Кнопка „Пуск“
9		Опасно! Под напряжением
10	50Hz 380V	Включение сети
11		Вводный выключатель отключен Вводный выключатель включен

Позиции на рис. 2	Символ	Наименование
12		Вводный выключатель
13		Заземление
14		Осторожно!
15		Менять скорость только при остановке
16		Число оборотов в минуту
17		Цепи управления
17		Вводный выключатель и предохранители в сети питания станка

Кинематическая схема

В виду простоты кинематической цепи главного движения порядок передачи вращения от электродвигателя на шпиндель ясен из рис. 3.

Перечень позиций к кинематической схеме дан в табл. 4.

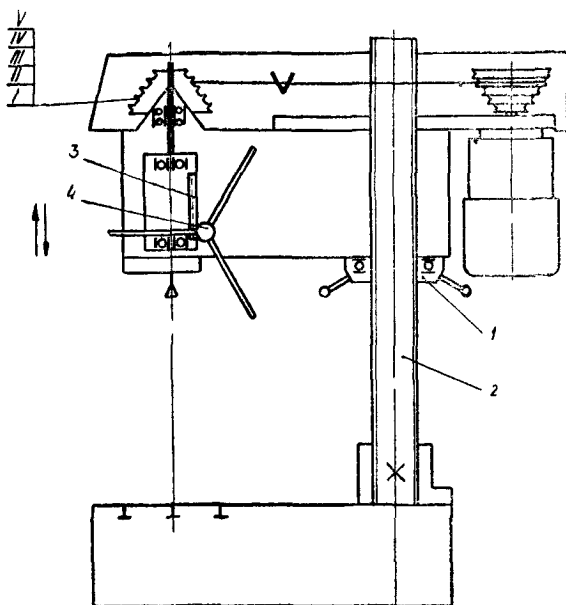


Рис. 3. Кинематическая схема станка

1—гайка, 2—колонка, 3—рейка гильзы, 4—вал шестерни.

Перечень позиций к кинематической схеме

Таблица 4

Куда входит	Поз. см. рис. 3	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяков, ходо- вых винтов	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Механизм подъема	1	1	20		Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Улучшение
То же	2	1	20		Сталь 45 ГОСТ 1050-74	
Шпindelный узел	3	17	2		Сталь 45 ГОСТ 1050-74	
То же	4	13	2		Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	Улучшение

1. 3. 5. Плита и колонка.

Плита представляет собой отливку, имеющую корыто для сбора и отвода охлаждающей жидкости. Внутри плиты размещается электрооборудование станка. Пульт располагается на передней стенке плиты. На рабочей плоскости плиты имеются Т-образные пазы, которые служат для крепления приспособления.

К верхнему платику плиты в кронштейне крепится колонка, по которой перемещается шпиндельная бабка, сама колонка с кронштейном соединена неподвижно.

1. 3. 6. Механизм натяжения ремня.

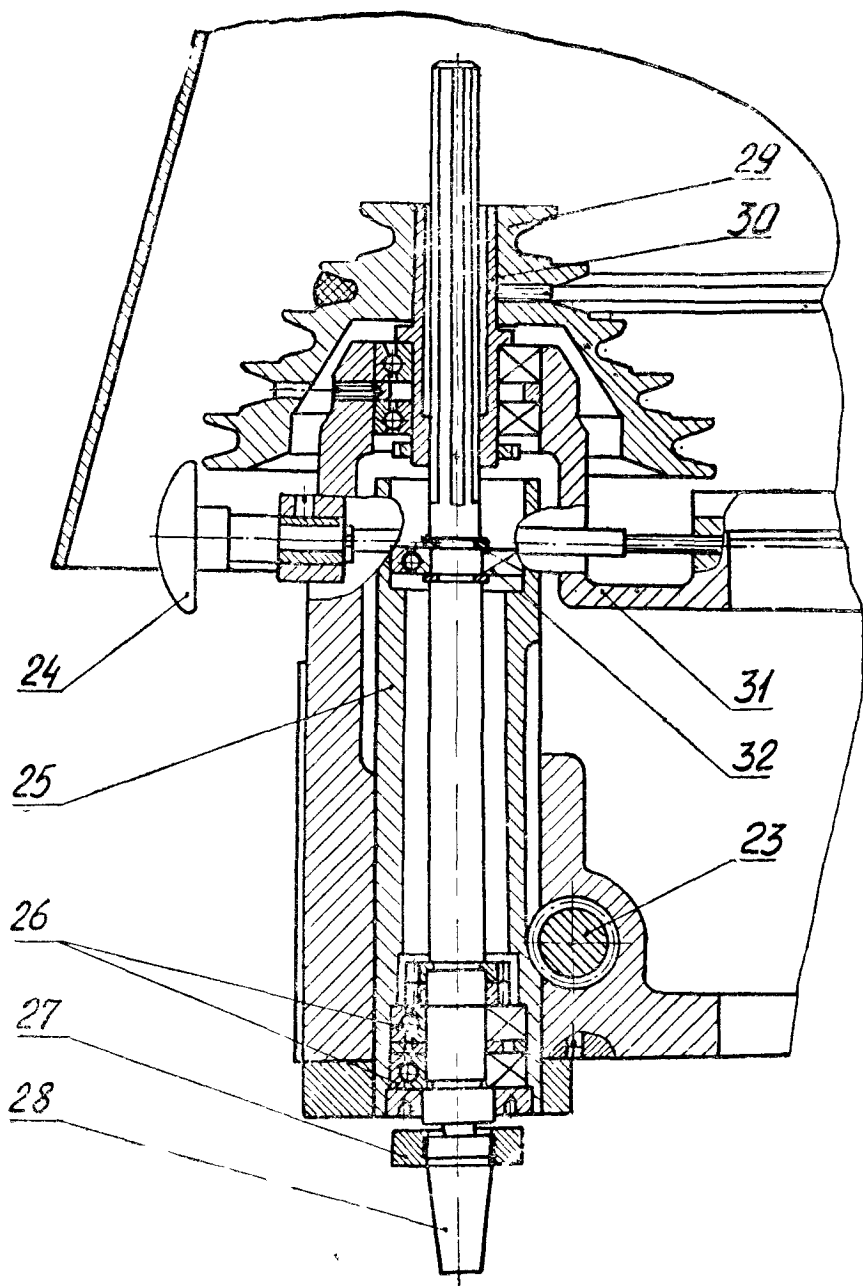
По мере износа ремня происходит его растяжение. Для натяжения ремня предназначена рукоятка 24 (рис. 4).

1. 3. 7. Шпиндель.

Шпиндельный узел (рис. 4) смонтирован в корпусе, а шпиндель 28—в гильзе 25 на шарикоподшипниках 26 и 32. Шпиндель получает вращение от втулки 30 и шкива 29 через шлицевое соединение. Подача шпинделя — ручная, осуществляется вращением штурвала при помощи вала-шестерни 23 и гильзы с рейкой 25. Гайка 27 предназначена для снятия сверлильного патрона с корпуса шпинделя.

1. 3. 8. Шпиндельная бабка.

Основу шпиндельной бабки составляет чугунный корпус. В корпусе смонтирован шпиндельный узел и механизм натяжения ремня. Сзади к бабке прикреплен электродвигатель. Шпиндельная бабка может поворачиваться на колонке и фиксироваться в нужном положении. Для перемещения шпиндельной бабки (рис. 1) по колонке 1 надо освободить зажимное устройство 2. Поворотом ручки подъемного механизма шпиндельной бабки влево или вправо можно поднять или опустить шпиндельную бабку 8.



1. 4. Смазочная система.

1. 4. 1. Во время эксплуатации все наружные обработанные поверхности деталей один раз в 7 дней следует смазывать маслом И-30А. Схема смазки рабочих органов станка приведена на рис. 5.

Перечень элементов системы и точек смазки приведен в табл. 5.

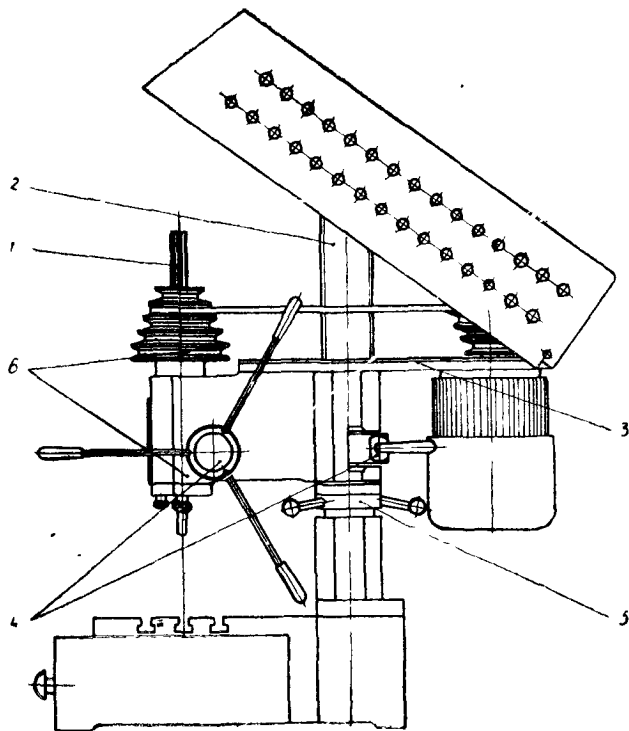


Рис. 5. Схема смазки станка.

Перечень элементов системы и точек смазки

Таблица 5

Поз. обозначение	Периодичность смазки	Смазываемая точка	Куда входит	Смазочный материал
1	Раз в 2 дня	Шлицевая часть шпинделя	Шпиндель	Масло И-30А ГОСТ 20799-75
2	Раз в 7 дней	Гайка и поверхность колонки	Рукоятка, колонка	То же
3	Раз в 30 дней	Поверхность ласточкиного хвоста	Плита	То же
4	Раз в 3 дня	Шейка вала-шестерни шпинделя и фиксатор корпуса на колонке	Стулица, ручка	То же
5	Раз в 18 м-цев	Шарикоподшипник гайки	На колонке	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74
6	То же	Шарикоподшипники гильзы и шкива	Шпиндельная бабка	То же

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2. 1. Указания мер безопасности.

2. 1. Указания мер безопасности.

Безопасность труда на станке обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009—80 и ГОСТ 12.2.049—80.

Требования безопасности труда при эксплуатации станка устанавливаются соответствующими разделами руководства и настоящим разделом.

2. 1. 1. Для обслуживающего персонала.

Персонал, допущенный к работе на станке:

1. Должен быть соответствующим образом проинструктирован;
2. Должен ознакомиться с правилами эксплуатации и ремонта станка, изложенными в руководстве.

2. 1. 2. Необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках.

2. 1. 3. Периодически проверять правильность работы блокировочных устройств.

2. 2. Порядок установки.

2.2. 1. Распаковка.

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

2. 2. 2. Транспортировка (рис. 7).

Для транспортирования распакованного станка используется стальная штанга $\varnothing 17$ мм, которая пропускается через предусмотренное в корпусе отверстие.

При захвате станка канатами за штангу необходимо следить за тем, чтобы не повредить облицовку станка.

При этом шпиндельная бабка станка должна быть сдвинута в крайнее нижнее положение и надежно закреплена.

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

2. 2. 3. Перед установкой станок необходимо тщательно очистить от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые и закрытые кожухами и щитками обработанные поверхности станка, и во избежание коррозии покрыть тонким слоем масла «И-30А» ГОСТ 20799-75.

Очистка сначала производится деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными бензином Б-70 ГОСТ 511-66.

2. 2. 4. Монтаж.

Схема установки станка приведена на рис. 6.

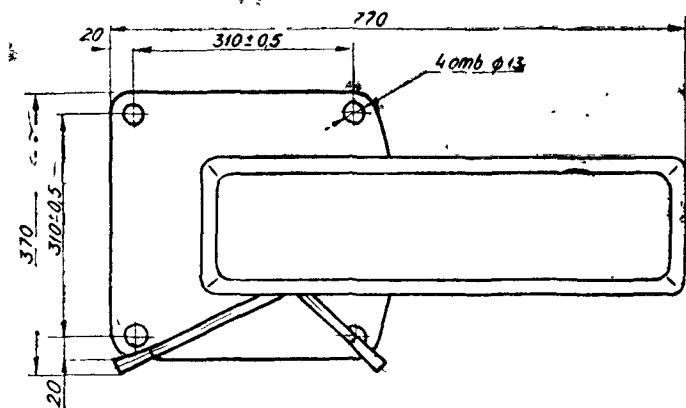


Рис 6 Установочные габариты станка

2. 2. 5 Станок устанавливается на деревянном или металлическом верстаке. Крепить станок к верстаку болтами диаметром 12 мм.

2. 2. 6 Точность работы станка зависит от правильности его установки

Станок устанавливается на верстаке и выверяется при помощи уровня, установленного на плите. Отклонение не должно превышать 0,04 мм на 1000 мм в обеих плоскостях.

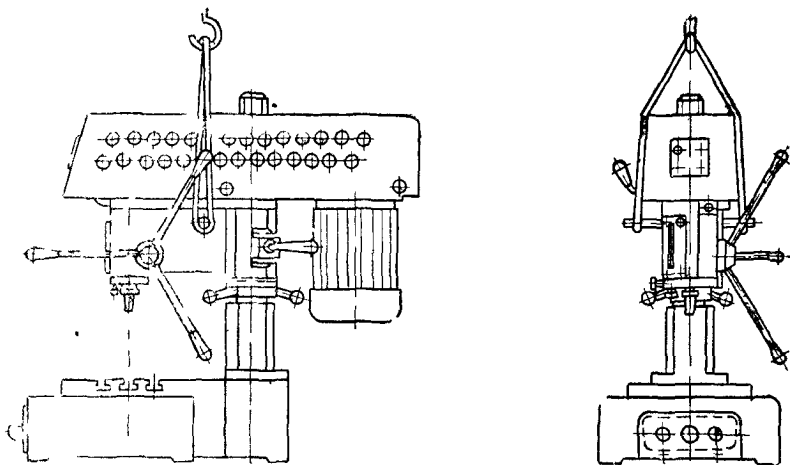


Рис 7 Схема транспортировки

2. 3. Порядок работы.

2. 3. 1. Настройка, наладка и режим работы.

На рис. 8 изображена шкала 1 перемещения шпинделя. При сверлении отверстий на заданную глубину можно пользоваться упором. Поворотом штурвала следует довести сверло до поверхности обрабатываемого изделия и засверлить на глубину конусной заточки сверла. Затем, освободив фиксатор 3, поворотом гайки 4 установить указатель 2 в положение «0». Повернув гайку 4, установить заданную глубину сверления и законтрить фиксатор 3.

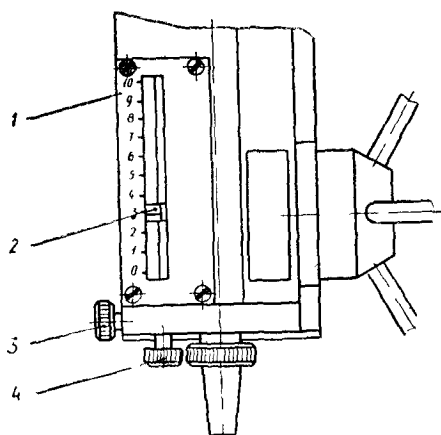


Рис. 8.

2. 3 2. Регулирование.

Частота вращения шпинделя регулируется при помощи клиноременной передачи. Имеется пять частот вращения шпинделя (см рис 3 и табл. 7) Для изменения частоты вращения шпинделя требуется поднять кожух, закрывающий клиноременную передачу, освободить подmotorную плиту от зажима при помощи рукоятки 6 (рис 2) и поворотом рукоятки 2 натяжения ремня расслабить ремень. Переставить ремень на требуемую ступень шкива. Поворотом рукоятки 2 произвести натяжение ремня, после этого опять зафиксировать плиту рукояткой 6.

2. 4. Характерные неисправности и методы их устранения

Таблица 6

Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
При включении переключателя В1 в сеть перегорают предохранители	Короткое замыкание в цепях А10, В10, С10 или А11, В11, С11	Проверить цепи и устранить замыкание
Не включается двигатель	Перегорели предохранители Нет питания в цепи пускателей (Р1, Р2)	Заменить предохранители Проверить цепи питания пускателей, устранить неисправность
Двигатель включается только в одну сторону	Нет питания в цепи одного из пускателей	Проверить цепь питания данного пускателя Устранить неисправность
Двигатель гудит, но не вращается или вращается на очень низких оборотах	Обрыв одной из фаз Перегорел один предохранитель	Проверить и устранить неисправность Заменить предохранитель

2. 5. Особенности разработки и сборки при ремонте.

Разборка и сборка станка при ремонте особых затруднений не вызывают. Подшипники 6-36205Е ГОСТ 831-75 при замене необходимо дублировать. При увеличении зазора между гильзой 25 (рис. 4) и корпусом свыше 0,15 мм, необходимо перерасплавить и вновь притереть отверстие под гильзу в корпусе, а гильзу сделать новую или реставрировать, обеспечивая зазор между гильзой и корпусом не более 0,016 мм.

2. 6. Материалы по запасным частям.

2. 6. 1. Схема расположения подшипников приведена на рис 9

2. 6. 2. Перечень подшипников качения дан в табл. 7.

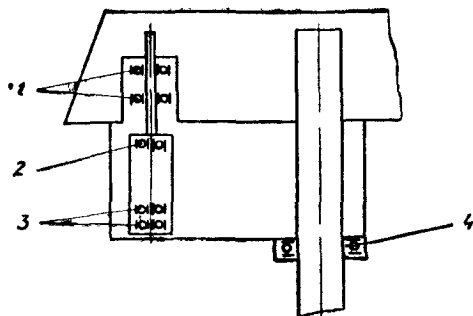


Рис. 9. Схема расположения подшипников

Перечень подшипников качения

Таблица 7

Наименование, класс точности	Куда входит	Поз. см. рис 13	Кол.
Подшипник 5-104 ГОСТ 8338-75	Шпиндель	3	2
Подшипник 5-203 ГОСТ 8338-75	Шпиндель	2	1
Подшипник 6-36205E ГОСТ 831-75	Шпиндель	1	2
Подшипник 0-8114 ГОСТ 6874-75	Рукоятка	4	1

2. 6. 3. Перечень чертежей быстроизнашиваемых деталей дан в табл. 15, а чертежи этих деталей см. в приложении 2.

3. ПАСПОРТ

3. 1. Общие сведения.

Инвентарный номер
Завод
Цех
Дата выпуска станка

3. 2. Основные технические данные и характеристики.

3. 2. 1. Техническая характеристика (основные параметры и размеры) дана согласно ГОСТ 1227-79Е, класс точности Н по ГОСТ 8-82.

Наибольший диаметр сверления, мм	— 12
Конец шпинделя, конус наружный по ГОСТ 9953-82.	— Конус Морзе В18
Вылет шпинделя от колонны, мм	— 190
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до рабочей поверхности стола, не менее, мм	— 400
Наибольший ход шпинделя, не менее, мм	— 100
Ширина рабочей поверхности стола по ГОСТ 6569-75, мм	— 250
Число Т-образных пазов плиты	— 3
Расстояние между пазами по ГОСТ 6569-75, мм	— 50
Ширина центрального паза по ГОСТ 1574-75, мм	— 14Н8
Число скоростей шпинделя	— 5
Пределы чисел оборотов вращения шпинделя, об/мин	— 450—4500
Габаритные размеры станка, мм	
длина	— 795
ширина	— 370±3
высота	— 950±3
Масса станка, кг	— 120

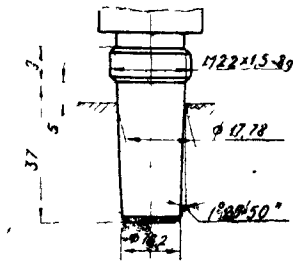


Рис. 10. Шпиндель

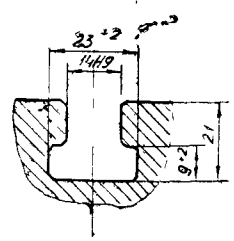


Рис. 11 Эскиз центрального Т-образного паза стола

Характеристика механизма главного движения дана в табл. 8

Таблица 8

Номер ступени	Положение ремня (см рис. 3)	Число оборотов шпинделя в мин		Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кг·м	Мощность на шпинделе, кВт		Коэффициент полезного действия станка	Слабое звено
		прямого вращения	обратного вращения		по приводу	по наиболее слабому звену		
1	I	4500	4500	0,103	0,45	0,40	0,9	Ремень Электродвигатель
2	II	2500	2500	0,185	0,45	0,45	0,9	
3	III	1400	1400	0,330	0,45	0,45	0,9	„ „ „
4	IV	800	800	0,655	0,45	0,45	0,9	
5	V	450	450	1,030	0,45	0,45	0,9	

3. 3. Комплект поставки дан в табл. 9

Таблица 9

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
2М112	Входит в комплект и стоимость станка		
	Станок в сборе	1	
	Принадлежности		
	Аппарат местного освещения АМО-4У4	1	
	Светильник НКС1Х100/Т120-04 УХЛ4	1	
	Лампа МО 24-40	1	
	Патрон сверлильный 16-В18 ГОСТ 8522-79		
2М 112 00.000РЭ	Документы	1	
	Руководство по эксплуатации	1	

3. 6. Свидетельство о приемке

3. 6. 1. Результаты испытания.

Станок настольно-сверлильный модели 2М112, класс точности Н, заводской номер.....

Испытание станка на соответствие нормам точности и жесткости по ГОСТ ам 8-82 и 370-81. „

3. 6. 2. Проверка геометрической точности изделия.

Таблица 12

Номер проверки	Что проверяется	Допуск по стандарту (ТУ), мм	Фактические отклонения, мм
1.3	Плоскостность рабочей поверхности плиты (выпуклость не допускается)	0,020 на всей рабочей поверхности плиты	0,011
1.8	Перпендикулярность рабочей поверхности стола к оси вращения шпинделя: а) в вертикальной плоскости симметрии станка (на длине 150 мм, отклонение конца шпинделя только к колонне)	0,025	0,011
	б) в вертикальной плоскости, перпендикулярной плоскости симметрии станка (на длине 150 мм)	0,025	0,015
1.9	Перпендикулярность траектории перемещения шпинделя или шпиндельной бабки рабочей поверхности стола: а) в вертикальной плоскости симметрии станка (на длине 100 мм отклонение конца шпинделя только к колонне)	0,030	0,017
	б) в вертикальной плоскости, перпендикулярной симметрии станка (на длине 100 мм)	0,030	0,016
1.12	Радиальное биение конуса шпинделя (наружного) в середине длины конуса	0,008	0,008
3.3	Перпендикулярность оси наружного шпинделя рабочей поверхности стола в вертикальной плоскости, перпендикулярной плоскости симметрии станка.	0,15	0,15
3.4	Относительное перемещение под нагрузкой шпинделя и стола.	0,40	0,27

3. 6. 3. Нормы шума

Таблица 13

Что проверяется	Метод проверки	Условия приемки		Примечание
		доп.	фактич.	
Корректированный уровень звуковой мощности L_{pA} , дБА	В соответствии с ГОСТ 121026-80	L_{pA} не должен превышать 85 дБА		Проверяется выборочно 1%
Средний уровень звука L_A , дБА		L_A не должен превышать 72 дБА		

3. 6. 4. Испытание станка на соответствие остальным техническим условиям.

Станок отвечает всем предъявленным к нему требованиям и техническим условиям.

3. 6. 5. Электрооборудование.

Электрическая принципиальная схема станка модели 2М112 и перечень элементов к ней даны в приложении 1

Электрошкаф (пульт управления) Филиал Шяуляйского
 Предприятие-изготовитель политехникума

Заводской номер

Питающая сеть: напряжение 380 В; род тока ~; частота 50 Гц.

Цепи управления: напряжение 380 В; род тока ~ .

Местное освещение: напряжение 24 В.

Номинальный ток (сумма номинальных токов, одновременно работающих электродвигателей) . . . 1,7 / 2,9 . . . А.

Номинальный ток защитного аппарата (предохранителей, автоматического выключателя) в пункте питания электроэнергией 6,0 А.

Электрооборудование выполнено по следующим документам:

- принципиальной схеме рис. 12
- принципиальной схеме приложение 1
- схеме соединения шкафа управления —
- схеме соединения станка —

Данные электродвигателя см. в табл. 14

Таблица 14

Обозначение по схеме	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Номинал. ток, А	Ток, А	
					Холостой ход	Нагрузка
М1	Электродвигатель привода шпинделя	4А(X)71A4У3	0,55	1,7 (2,9)*	не более 0,8 (1,3)*	не более 1,7 (2,9)*

Примечание. *При напряжении 220 В.

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты проведено напряжением..... В.

Сопротивление изоляции проводов относительно земли, МОм.

Силовые цепи	не менее 1 МОм	Цепи управления	не менее 1 МОм	Обмоток электродвигателя	не менее 0,5 МОм
	МОм*		МОм*		МОм*

Примечание. *Для передвижных ремонтных мастерских — 220 В.

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

ВЫВОДЫ: Испытания показали, что электродвигатели, аппаратура и монтаж электрооборудования, соответствуют требованиям к электрооборудованию, приведенным в технических условиях на изделие.

3. 6. 6. Общее заключение по испытанию станка.

На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным к эксплуатации. Станок соответствует требованиям ГОСТ 7599-82, ГОСТ 12.2.009-80 и технических условий ТУ 2-024-4596-83 на станок.

Дата выпуска

Штамп ОТК

Начальник ОТК ...

(подпись)

..... (.....)

(фамилия, и, о)

УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3. 7. 1. Безопасность работы электрооборудования станка обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80 и выполнением указаний настоящего руководства.

3. 1. 2. Для обслуживающего персонала.

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

1. иметь допуск к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В;

2. знать действующие правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий по ГОСТ 12.1.019—79 и ГОСТ 12.3.019—80.

3. руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в настоящем руководстве;

4. знать принципы электрооборудования станка.

3. 7. 3. Для обеспечения безаварийной работы станка, напряжение питающей сети на его вводе должны быть в пределах от 0,9 до 1,1 номинального значения, а отклонение частоты от номинального значения в пределах ± 1 Гц.

3. 7. 4. Станок и устройства, входящие в его состав, которые могут оказаться под опасным напряжением должны иметь надежное заземление.

К заземляющему зажиму установленному на вводе к станку должен быть подведен от сети заземляющий проводник (провод или шлица).

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

Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом.

3. 7. 5. Категорически запрещается производить работы под напряжением.

3. 7. 6. Электрооборудование станка подключается к источнику питания через один ввод.

3. 7. 7. Для подключения и отключения станка к питающей сети на станке установлен вводной выключатель с устройством для запираания его в отключенном состоянии.

При ремонте и перерывах в работе вводной выключатель должен быть откльчен и заперт устройством для запираания его в отключенном состоянии.

ВНИМАНИЕ!

При отключенном вводном выключателе остаются под опасным напряжением цепи питания станка и блокировочные контакты вводного выключателя.

3. 7. 8. Для обеспечения безопасности на пульте управления станка контактные зажимы, предназначенные для присоединения кабеля, идущего от источника питания, защищены крышкой из изоляционного материала.

3. 7. 9. В станке имеется нулевая защита, исключающая само произвольное включение станка.

3. 7. 10. На пульте управления станка установлена кнопка **Аварийный стоп** с грибовидным толкателем красного цвета, которая обеспечивает отключение всего электрооборудования станка независимо от режима работы.

Действие кнопки **АВАРИЙНЫЙ СТОП** должно проверяться при первоначальном пуске станка.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА СТАНКЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ОТ КНОПКИ АВАРИЙНЫЙ СТОП.

Электрооборудование выполнено по:

Принципиальной схеме Схеме соединения Схеме соединения
 нульта управления станка
 №..... №.....

Электродвигатель

Обозначение		Тип	Мощность, кВт	Момент, Н. м	Номинал. ток, А	Ток, А	
						холостой ход	нагрузка
						1	2
M1	Электродвигатель привода шпинделя	НАМА77 АЧУЗ	0,55	-	17/12,9	0,8/1,3	1,7/2,9

1. При ненагруженном станке

1. При ненагруженном станке

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.....2,0 К.В, проведено

Сопротивление изоляции проводов относительно земли:

Силовые цепи: не менее 1 МОм, Цепи управления: не менее 1 МОм

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

Вывод. Электродвигатели, аппараты, монтаж электрооборудования и его испытания соответствуют общим техническим требованиям и электрооборудованию станков (механизмов).

Испытания провел Подпись...

Дата

Число листов:.....1.....

3. 11. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3. 10. 1. Станок предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным климатом.

Станок должен размещаться в помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями. Например, в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных помещениях, в том числе в хорошо вентилируемых подземных помещениях (отсутствие прямого воздействия атмосферных осадков, ветра, а также песка и пыли наружного воздуха).

3. 10. 2. Регулирование.

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

Если с течением времени наблюдается уменьшение крутящего момента шпинделя, то следует проверить натяжение ремня. Если ремень окажется недостаточно натянутым, его следует подтянуть.

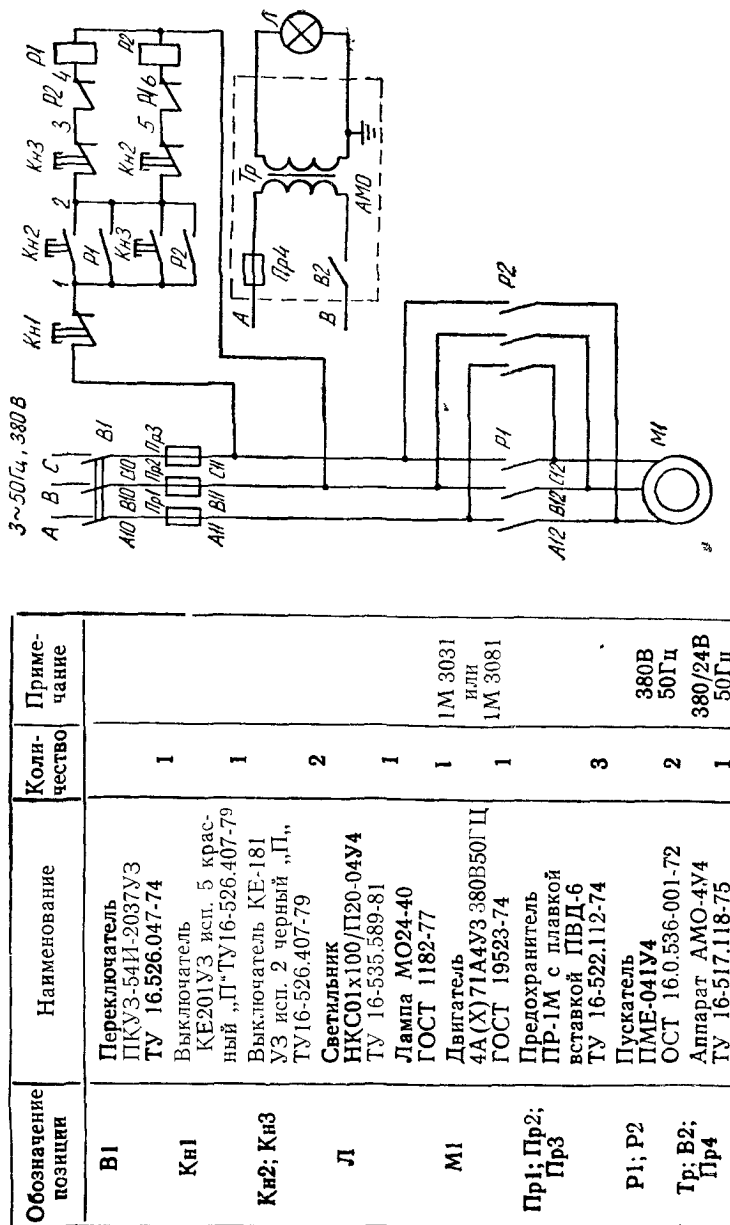
Для этого требуется поднять кожух, закрывающий клиноремную передачу, освободить подmotorную плиту от зажима при помощи рукоятки 6 (рис. 2), и поворотом рукоятки 2 натяжения ремня произвести натяжение ремня. После этого опять зафиксировать плиту рукояткой 6.

3. 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станка модели 2М112 требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и упаковки станка.

Срок гарантии устанавливается 12 месяцев 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.

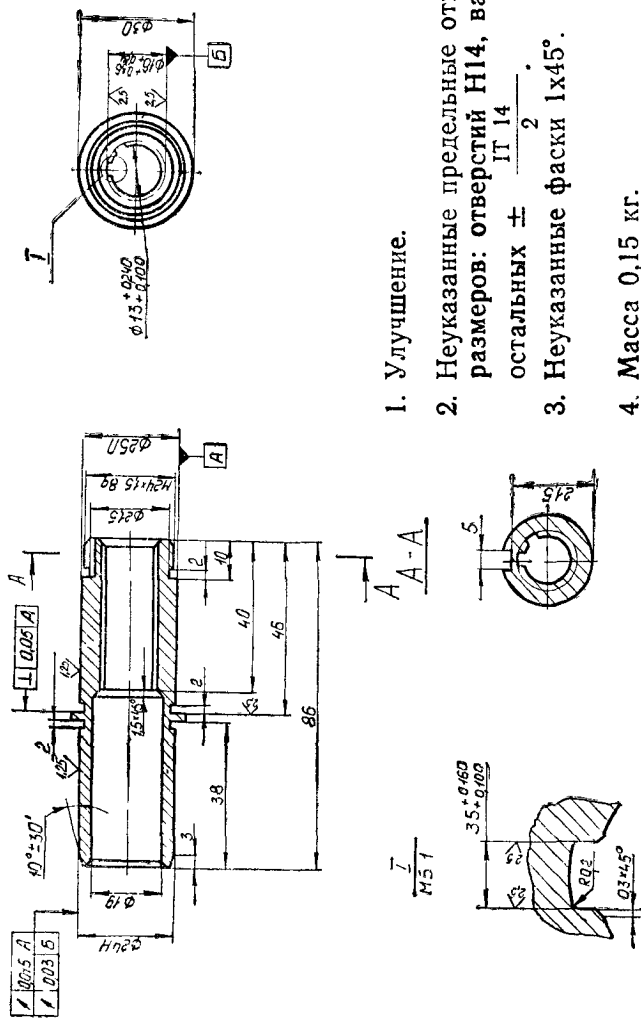
Электрическая принципиальная схема станка модели 2М112



**БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ СТАНКА
МОДЕЛИ 2М112**

Таблица 15

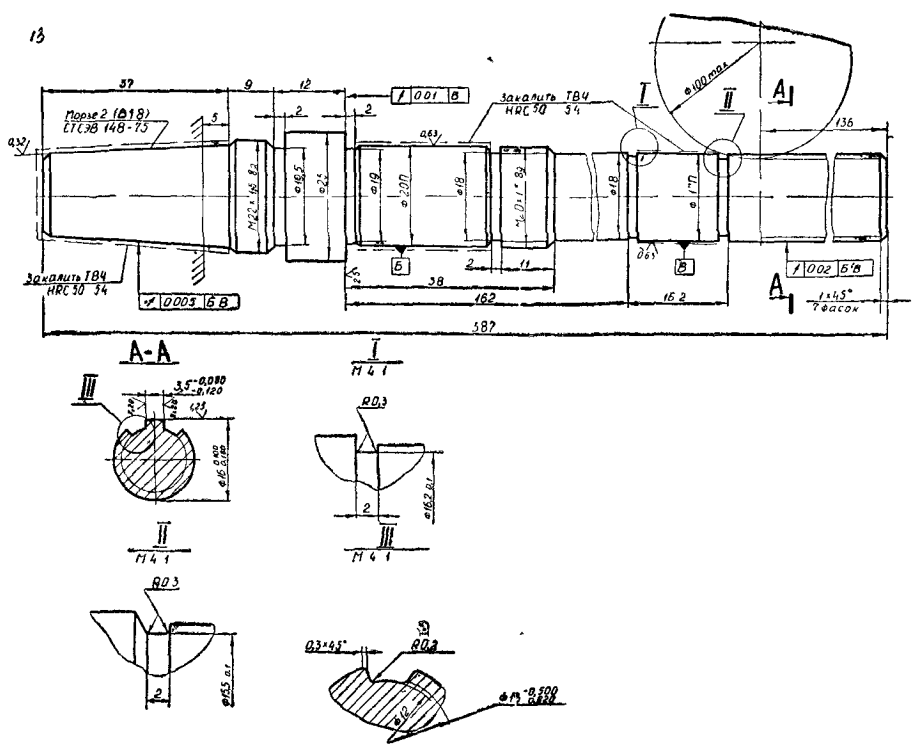
№ рис.	Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Материал	Куда входит
1	2М.30.20.010	Втулка	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Шпиндельная бабка
2	2М.30.30.017	Шпиндель	1	Сталь 40х ГОСТ 4543-74	То же
3	2М.30.30.018	Гайка	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	То же
4	2М.30.00.019	Стержень	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	То же
5	2М.30.00.022	Стержень	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	То же
6	2М.30.00.020	Втулка	1	Сталь 45 ГОСТ 1050-74	То же
7	2М.30.60.011	Пружина	1	Лента ПТ 2ПК-08х12 ГОСТ 21996-76	То же



1. Улучшение.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, остальных $\pm \frac{IT 14}{2}$.
3. Неуказанные фаски 1x45°.
4. Масса 0,15 кг.

Рис. 1. Втулка.

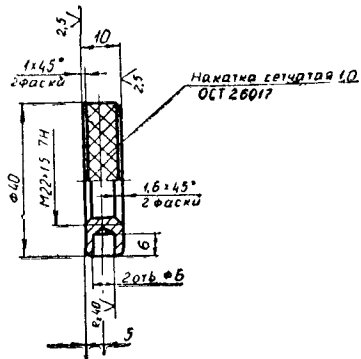
13



1. Улучшение.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:
отверстий Н 14, валов h 14, остальных $\pm \frac{IT 14}{2}$.
3. Допуск круглости конуса по АТ8.
4. Масса 0,700 кг.

Рис. 2. Шпиндель

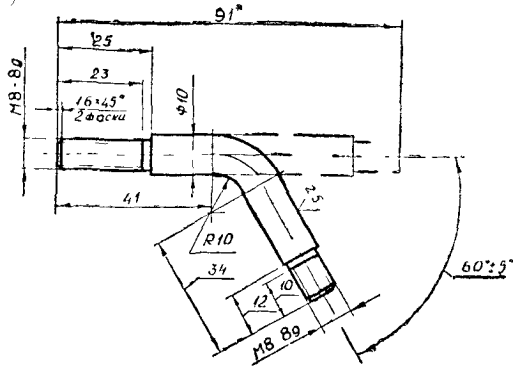
0,20 (✓)



1. Неуказанные предельные отклонения размеров:
отверстий Н 14, валов h 14, остальных $\pm \frac{IT 14}{2}$.
2. Покрытие Хим. окс. прм.
3. Масса 0,068 кг.

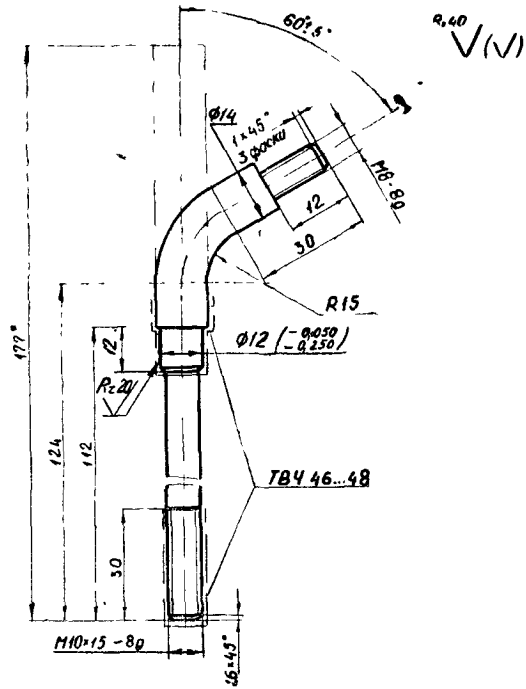
Рис. 3. Гайка

R_{4,10} (✓)



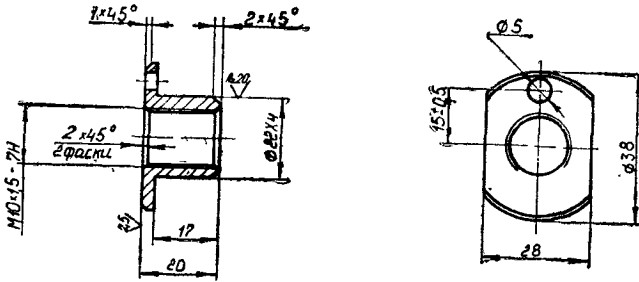
1. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий Н 14, валов h 14, остальных $\pm \frac{IT 14}{2}$.
2. Покрытие Хим. окс. прм.
3. Масса 0,049 кг.

Рис. 4 Стержень



1. Неуказанные предельные отклонения размеров валов $\text{h } 14$, остальных $\pm \frac{\text{IT } 14}{2}$.
2. Покрытие Хим. окс. прм.
3. Масса 0,16 кг.

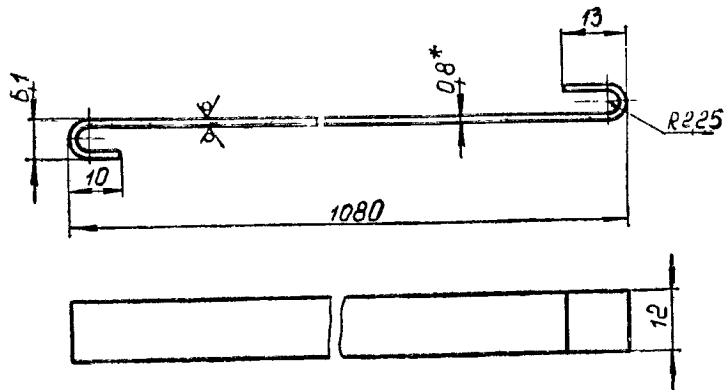
Рис. 5. Стержень



1. HRC 38... 40.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий H 14, валов h 14, остальных $\pm \frac{IT 14}{2}$.
3. Покрытие Хим. окс. прм.
4. Масса 0,050 кг.

Рис. 6. Втулка

Rz40 (✓)



1. *Размер для справок.
2. Предельные отклонения размеров: валов h 14, остальных $\pm \frac{IT 14}{2}$.
3. Масса 0,16 кг.

Рис. 7. Пружина

ДАННЫЕ О ПОКУПНЫХ ИЗДЕЛИЯХ СТАНКА
2М.00.00.000 Д1

1. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ 4А(Х)71А4УЗ ГОСТ 19523-74.

Мощность на валу, кВт 0,55.
Напряжение, В 380 (220 по особому заказу)
Частота, Гц 50
Число оборотов в минуту 1370.
Исполнение 1М3031 или 1М3081
Коробка выводов с деталями для крепления металло-
рукава К—3—1.

2. ПУСКАТЕЛЬ ПМЕ 041УЧ ОСТ 16.0536.001-72

Напряжение катушки, В 380.
Частота, Гц 50.
Число контактов, Н. О. и П. З. 4 и 2

3. АППАРАТ МЕСТНОГО ОСВЕЩЕНИЯ АМО-4У4

ТУ 16-517.118-75.

Напряжение, В 380/24
Мощность, Вт 50.

4. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КЕ 181 УЗ ИСП. 2 ТУ 16-526.407-79 с

кабелем черного цвета.

5. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КЕ 201УЗ ИСП.5 ТУ 16-526.407-79 с

грибовидным толкателем красного цвета.

6. СВЕТИЛЬНИК МЕСТНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

НКС01Х100/П20-04У4 ТУ 16-535.589-81, с основанием и клеммни-
ком.

Длина стойки, мм 500.
Количество винтов крепления, ед. 4

7. ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ МО 24-40УЗ ГОСТ 1182-77.

Напряжение, В 24
Мощность, Вт 40.

8. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПР-1М ТУ 16-522.112-74 с плавкой

вставкой на 6 А.

9. РАЗЪЕМ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ.

Колодка ШР20П4НГ5 ГЕО.364107ТУ.

Вставка ШР20П4НШ5 ГЕО.364.107ТУ.

**10. Переключатель ПКУЗ⁵⁴ И-2037У3
ТУ 16-526.047-74.**