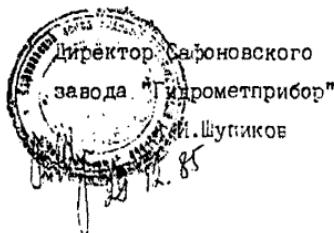


Государственный комитет СССР по стандартам



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ПЛАНИМЕТРИИ
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ 1053-85



Саратово

Настоящие методические указания распространяются на планиметры ПП-1, ПП-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3 (в дальнейшем планиметры) и устанавливают методы и средства их первичной и периодической проверок.

I. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

I.1. Периодические поверки должны проводиться не реже одного раза в год.

I.2. При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указаны в таблице.

Таблица

Наименование операции	Номер пункта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при		
			выпуске из производства	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранении
1.Внешний осмотр	3.1		да	да	да
2.Спробование	3.2		да	да	да
3.Определение метрологических параметров	3.3				
1)Проверка координат центров отверстий линейки	3.3.1	калибры-пробки 3163-0613 №9 3163-0633 №9 ГОСТ 14807-89, линейки Мсп-81- Мсп-85 (рис.5, 6, 7, с, 9)	да	нет	нет

Ми 1053-85

Нам. Лист № докум. Подп. Дата
Гарячев
богаченков
Проб
Сомичев
10.12.85

Методические указания

Лит. Лист Листов
1/1 1/2 1/8

Продолжение таблицы

Наименование операции	Номер пункта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при		
			выпуске из производства	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранения
2) Проверка начальной точки криволинейной прорези платы	3.3.2	Доска Р _ч I3I2 (рис. I0, II)	да	нет	нет
3) Проверка свободного перемещения планиметров на кнопке и определение допускаемой основной приведенной погрешности	3.3.3	Доска Р _ч I3I2 (рис. I0, II) линейка (рис. I, 2, 3, 4)			

1.3. Допускается применение других средств поверки, прошедших метрологическую аттестацию в органах государственной или ведомственной метрологической службы соответствующие по точности требованиям настоящих методических указаний.

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- 1) температура окружающего воздуха должна быть $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- 2) относительная влажность воздуха должна быть в пределах от 30 до 60 %;
- 3) атмосферное давление от 64 до 106,7 кПа.

2.2. Выдержка планиметров и средств поверки в данных условиях не менее 2-х часов.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.1. Внешний осмотр

3.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого планиметра следующим требованиям:

- 1) Планиметр должен быть укомплектован руководством по эксплуатации или паспортом, контрольной линейкой и тремя кнопками;
- 2) Маркировка планиметра должна соответствовать требованиям технических условий ТУ 25-1607. 044-84;
- 3) Риски и цифры барабана должны быть четкими;
- 4) Детали и узлы планиметров не должны иметь механических повреждений (вмятин, трещин, царапин, сколов и т.п.) ухудшающих внешний вид, прочность изделия.

3.2. Опробование

3.2.1. При опробовании проверить угловой лимб барабана при неподвижном лимбе путем приведения во вращение рукой, при этом угловой лимб должен соответствовать требованиям ТУ 25-1607.044-84.

3.3. Определение метрологических параметров.

3.3.1. Проверка координат центров отверстий линейки.

Проверку координат центров отверстий линейки проводить при совмещении линейки с контрольной линейкой Мсп-Б1-Мсп-Б8 и закреплении их при помощи двух пробок. Третьей пробкой "проход" проверяют все отверстия линейки. Линейка считается выдержанной проверку, если пробка "проход" проходит все отверстия.

3.3.2. Проверку начальной точки криволинейной прорези платы производить следующим образом: наколоть на доску РЧ 1312 лист плотной бумаги, в центре листа вколоть кнопку и надеть на неё линейку отверстием с отметкой 0.

Надеть на кнопку планиметр с перевернутой иглой, вставляемой в отверстие линейки, слегка приподнять планиметр установить лимб и барабан на нулевое деление. Если после опускания нулевые деления сместятся

ся, необходимо, не поднимая планиметр, повернуть барабан, установив нулевое деление барабана точно против риски на секторе, нулевое деление лимба - против риски на скобе. Не сдвигая планиметр, нанести на бумаге отчетливую карандашную отметку по контрольной риске на склоненном конце линейки.

Произвести проверку положения начальной точки криволинейной прорези платы путем вращения планиметра на 360° на начальной точке против часовой стрелки, со скоростью 10-13 об/мин. Отклонение положения начальной точки криволинейной прорези платы должно соответствовать требованиям ТУ 25-1607.044-84.

3.3.3. Определение основной приведенной погрешности и свободного перемещения планиметров на кнопке проводить при температуре окружающей среды $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ в следующей последовательности:

- планиметр располагают на доске РЧ 1312, производят три полных оборота (каждого радиуса) против часовой стрелки;
- снимают показание планиметра в делениях лимба и барабана;
- находят среднее арифметическое значение одного полного оборота планиметра в делениях лимба и барабана;

Примечание. Для ориентировочного определения допускаемой основной приведенной погрешности без применения расчета по указанной ниже формуле можно пользоваться следующими данными: среднее арифметическое показаний для пропорциональных планиметров не должно превышать ± 2 малых деления на барабане для всех радиусов, что соответствует пределу основной приведенной погрешности $\pm 0,2\%$; для корневых планиметров ± 2 деления ($\pm 0,3\%$) для радиусов до 25 % от максимального значения и $\pm 1,5$ деления ($\pm 0,2\%$) для остальных радиусов.

- рассчитывают значение допускаемой основной приведенной погрешности по формуле (I)

$$\tilde{B}_{\text{опн}} = \frac{r - r_t}{r_n} \cdot 100\% \quad (I)$$

где

\bar{P} - среднее арифметическое значение одного полного оборота планиметра в делениях лимба и барабана;

P_t - нормирующее значение, соответствующее одному полному обороту планиметра по данному радиусу в делениях лимба и барабана, взятого из таблицы 2 руководства по эксплуатации или паспорта;

P_n - нормирующее значение, соответствующее одному полному обороту по максимальному радиусу в делениях лимба и барабана: для пропорциональных планиметров равное - 10,00, для корневых - 7,50.

3.3.4. Свободное перемещение криволинейной прорези на кнопке и допускаемая основная приведенная погрешность должна соответствовать требованиям ТУ 25-1607.044-81.

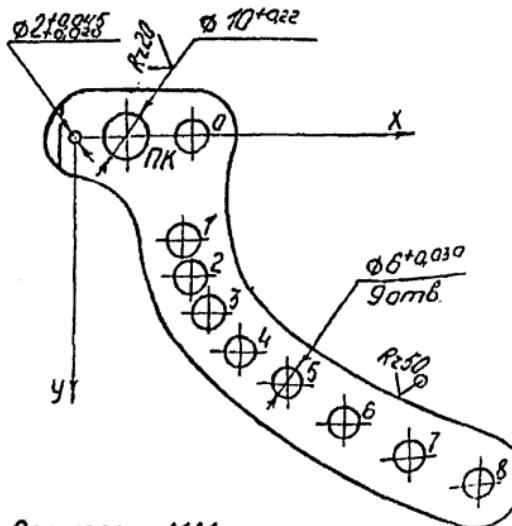
3.4. Сформление результатов поверки.

3.4.1. Положительные результаты поверки оформляются путем записи в руководстве по эксплуатации или паспорте о годности его к применению с указанием даты поверки, заверенной подписью лица, ответственного за поверку и оттиском поверительного клейма в руководстве по эксплуатации.

3.4.2. Запрещается выпуск в обращение и применение планиметров, прошедших поверку с отрицательным результатом.

номер	номер, дата	запись	номер, дата

7.5 (V)



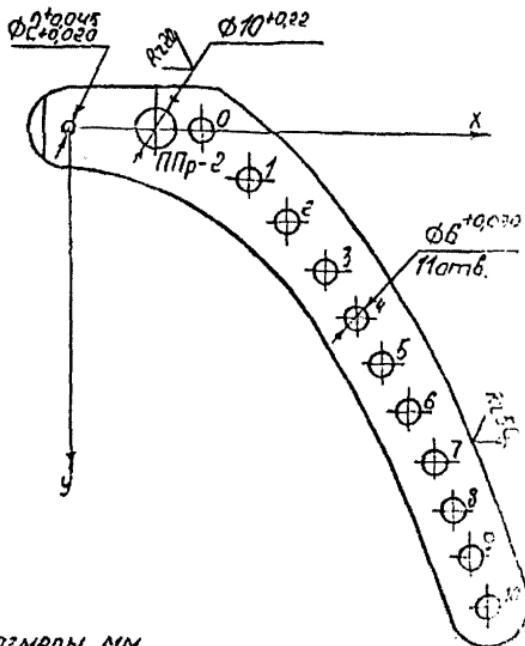
Размеры, мм

Номер от измер- ения	Значение измере- ния	координаты центров отв			
		ПК-1		ПК-2	
%	x	y	x	y	
0	0	22,50	0	22,50	0
1	9	21,73	22,50	21,32	22,50
2	16	23,47	30,00	22,68	30,00
3	25	27,97	37,50	26,76	37,50
4	36	35,49	45,00	33,97	45,00
5	49	45,64	52,50	44,00	52,50
6	64	57,99	60,00	56,42	60,00
7	81	71,94	67,50	70,91	67,50
8	100	87,18	75,00	87,18	76,00

Материал: Ст. 3 ГОСТ 380-71

Покрытие: х тв. 15

Рис. 1 Личейко



Размеры, мм

Номера отв. на чи- найке	значение измер- ений мощ- ности %,	координаты центров отв.		полуска- ние отк- лонение
		X	Y	
0	0	28,75	0	
1	10	38,59	10	
2	20	46,93	20	
3	30	54,29	30	
4	40	61,02	40	±0,02(м)
5	50	67,19	50	
6	60	72,87	60	
7	70	78,06	70	
8	80	82,78	80	
9	90	87,00	90	
10	100	90,69	100	

Методика и форм 3 часть 380-71

Маннербах. Год 1906
Покрытие: № 36.15

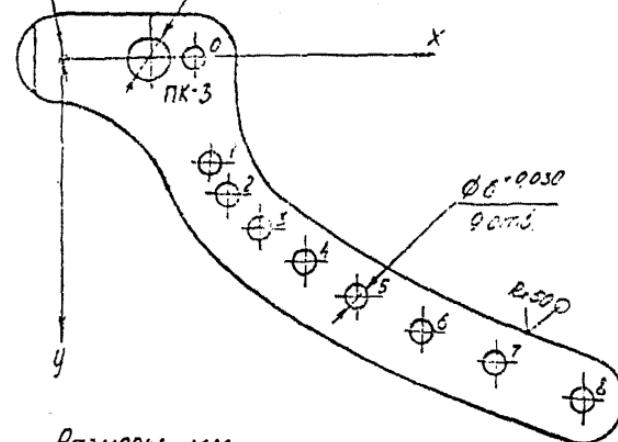
Рис.2 Винчейка

$\phi 2^{+0.020}$

R^2

$\phi 10^{+0.22}$

125
✓(V)



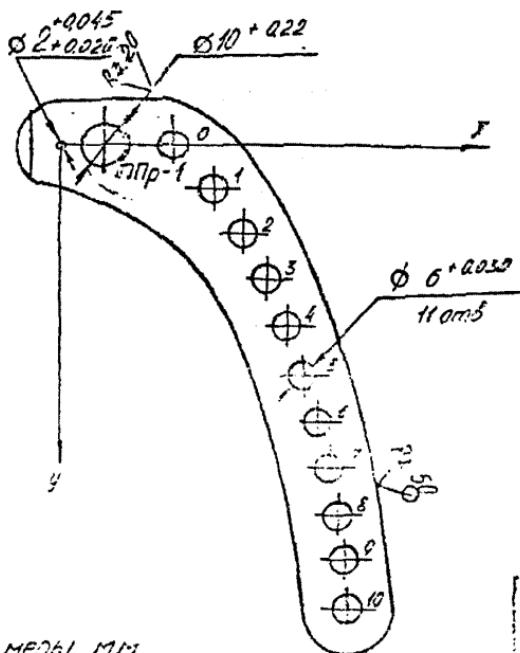
Размеры, мм

Номер пункта	Значение измене- ния из началь- ной величины %,	Координаты центров отв.		Помеч- ение отв.
		X	Y	
0	0	28,75	0	
1	9	31,60	22,50	
2	16	35,62	30,00	
3	25	42,30	34,50	-0,02 (N)
4	36	51,78	45,00	
5	49	63,85	52,50	
6	64	78,23	60,00	
7	81	94,57	67,50	
8	100	112,25	75,00	

Материал: Ст 3 ГОСТ 380-71

Покрытие: Хмб. 15

Рис. 3 Пинейка



Размер 261, ММ

номер последовательности	координаты центров от оси	координаты центров от оси		номер последовательности
		Х	У	
0	0	22,50	0	
1	10	30,34	10	
2	20	36,22	20	
3	30	40,95	30	
4	40	44,88	40	1002(М)
5	50	48,16	50	
6	60	50,89	60	
7	70	53,10	70	
8	80	54,83	80	
9	90	56,07	90	
10	100	56,79	100	

Материал: Ст 3, ГОСТ 380-71
Покрытие: Хмб. 55

Рис 4 линейка

22-0.22

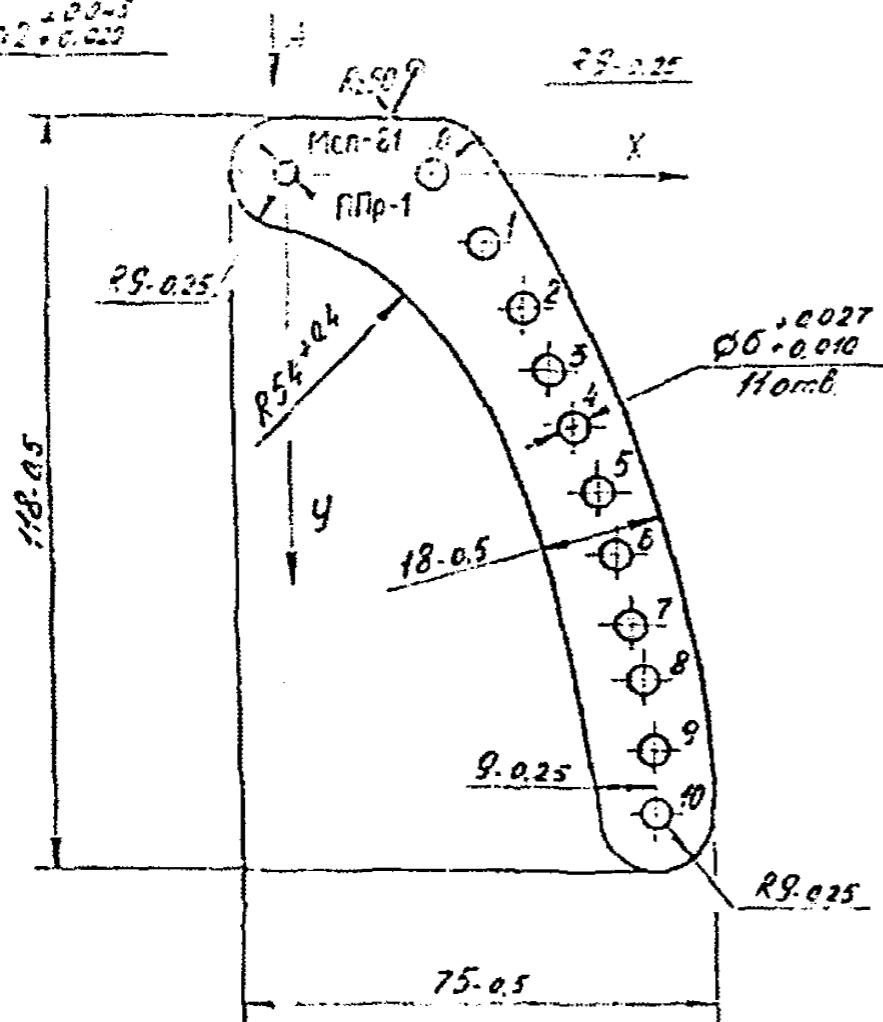


Fig. 5

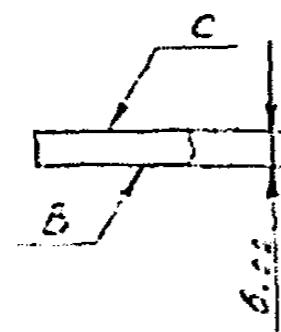


Fig. 5 view A

	0	2.5	0
1	10	0.34	10
2	20	3.77	20
3	30	7.17	30
4	40	10.57	40
5	50	13.95	50
6	60	17.32	60
7	70	20.69	70
8	80	24.03	80
9	90	27.37	90
10	100	30.70	100

1. Материал: Сталь ХВГ ГОСТ 5925-75
2. 55...61 HRC₃
3. Стальные члены постепенно
4. Разметку отверстий пинцетом производить по координатам, указанным в таблице.
5. Отклонение от параллельности плоскостей "С" и "В" не более 0.04 мм
6. Допуск плоскости линии "Б" определен 0.025 мм.
7. Измерять производить указанным способом.
8. Измерять, пл., 1", 2", 3" штангой ПО-4, СР-циркулем С-2, зонк., - винтом М-4, штангой штангой ПО-3 по ГОСТ 27602-62.

№ 1053-85

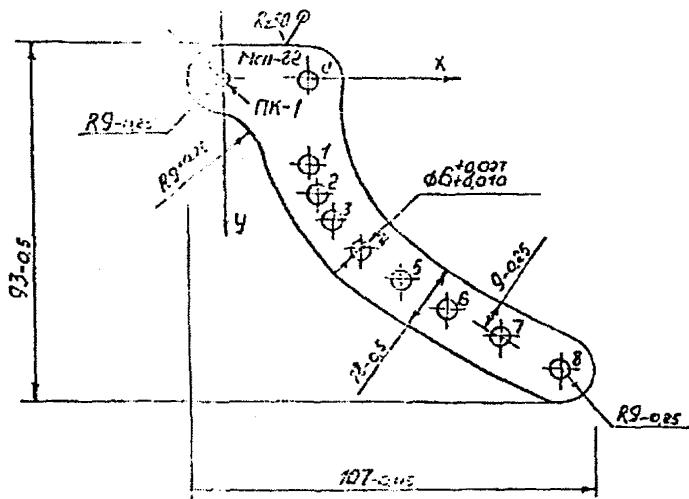
1	2	3	4
1	2	3	4

500-05

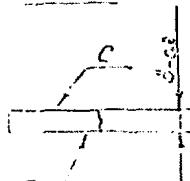
500-05

7-5

GC240045
GC240045



၃၁၈



2.5.6. Անհետա

Номер отно- вич- нен- ке	Измене- ние показа- ния бе- режного	Коэффициент членство отв.		Сумма отв.
		X	Y	
0	0	22,50	0	
1	9	21,73	22,50	
2	16	23,47	30,00	
3	25	27,97	37,50	±0,02M
4	36	35,49	45,00	
5	49	45,64	52,50	
6	64	57,99	60,00	
7	81	71,94	67,50	
8	100	87,18	75,00	

1. Материал: Сталь X8Г ГОСТ 5950-73

2.56.61 HRC

3. Острые углы! притупить.

4. Разметку отверстий линейки произв.

с координатами, указанными в таблице

5. Отклонение от п4,09

С "4,8" не более 0,04 ми.

6. Допуск плоскостности поверхности 8" в предел.

7. Маркировка, распознавание и обработка

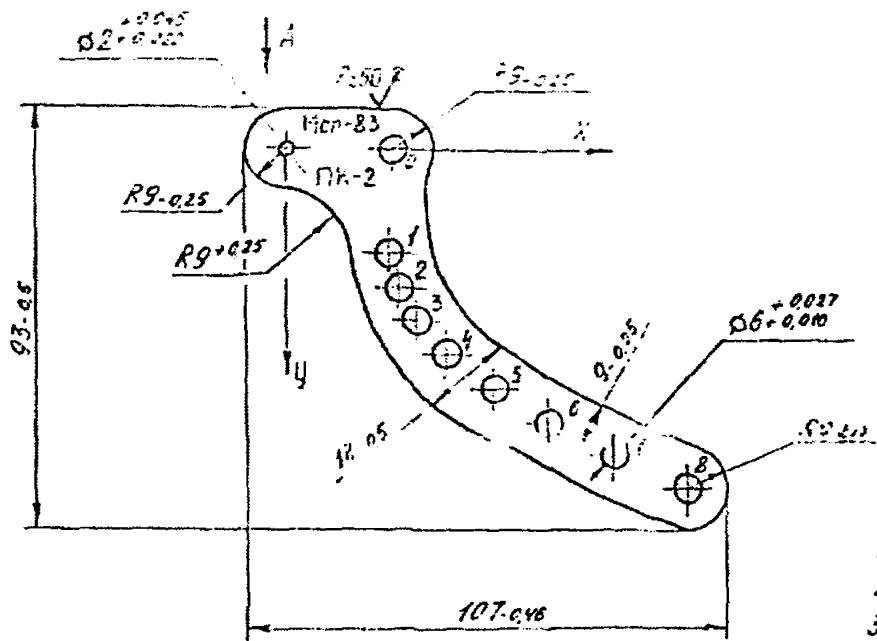
3. Азоткарбогазото „ПК“ „1“ „Н.“ „82“ модификация „Д“

27-шарфтом (2. знак, -" ширфтлом № 4, 44

снгтпом РО-3 гг 1961 25-02

1990-1991

CH 123-37



Вид А

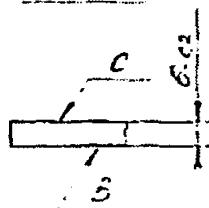


Рис 7 АВТОРИНО

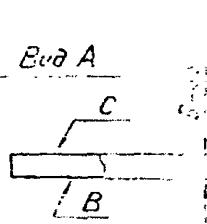
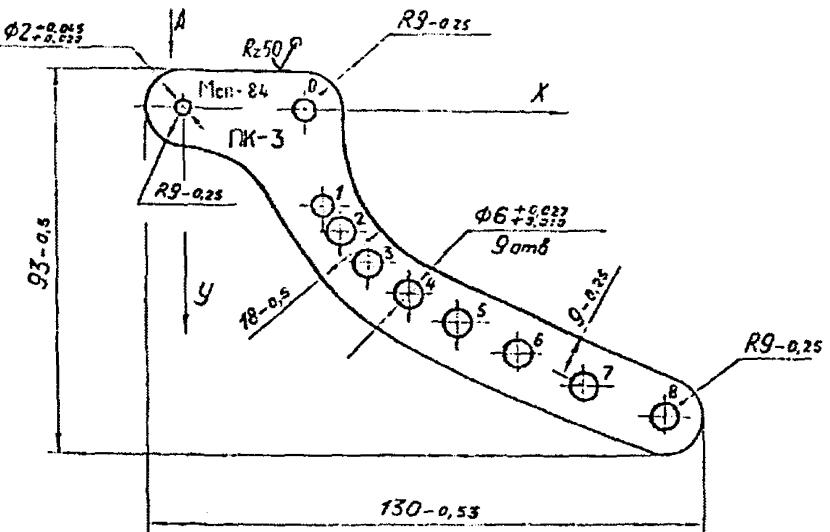
П	Н	М	Г	П
0	0	0	0	
1	2	22.50	32.50	
2	13	21.52	32.00	
3	25	21.72	31.50	+0.0261
4	36	22.57	31.00	
5	49	24.30	30.50	
6	64	26.42	30.00	
7	81	28.31	29.50	
8	100	30.3	29.00	

1. Материал: Сталь Х5Г ГОСТ 5950-73
2. 56... 61 HRC₃.
3. Острые углы притупить
4. Разметку отверстий можно производить по координатам, указанным в таблице.
5. Отклонение от параллельности плоскостей 'С' и 'В' не более 0.04 мм
6. Допуск плоскостности плоскостей 'А' и 'Б' в пределах 0.06
7. Маркировку производить визуальным способом
8. Маркировать 'Пн-2', 'Пн-1', 'Пн-3' шириной ПО-4, сп. шрифтом С-2, знак 'ГОСТ' шириной А-4, цифрами шрифтом '125-5' и '125-52'.

1	2	3	4	5
125	125	125	125	125

НН 1255-85

1255-85

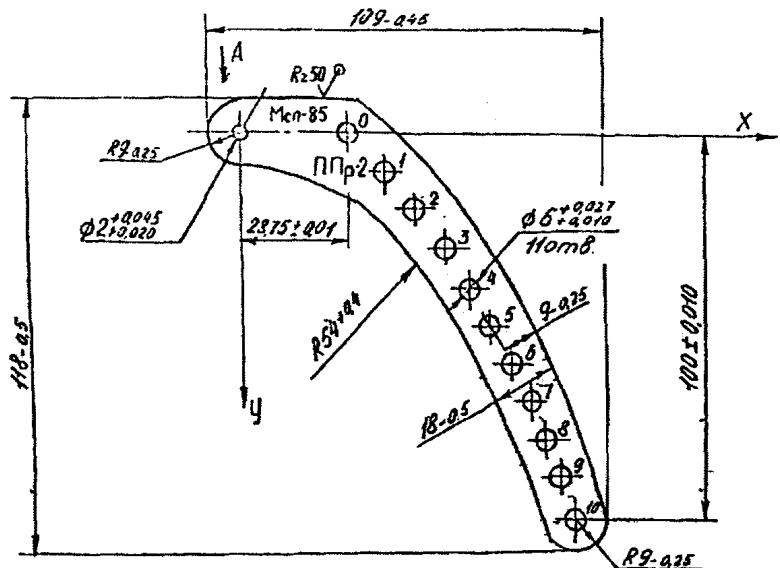


125

Номер от но- вича	Значение измеря- емой величины %	Коэффициент неподобия в %		Погреш- ность измере- ния в %
		x	y	
0	0	28,75	0	
1	9	31,60	22,50	
2	16	35,62	30,00	
3	25	42,30	34,50	±0,02(7)
4	36	51,78	45,00	
5	49	63,85	52,50	
6	54	79,23	60,00	
7	81	94,57	67,50	
8	130	112,25	75,00	

1. Материал: Сталь ХВГ ГОСТ 5950-73
 2. 56..61 HRC₃
 3. Острые углы приступить.
 4. Разметку отверстий пинейки производить по координатам, указанным в таблице.
 5. Отклонение от параллельности плоскостей "С" и "В" не более 0,04 мм.
 6. Допуск плоскостности поверхности "В" в пределах 7. Маркировку производить ударным способом
 8. Маркировать "ЛК", "З", "М", "84" шрифтом ПО-4, "СЛ"- шрифтом С-2, знак "-" шрифтом М- цифры шрифтом ПЛ-3 по ГОСТ 29.30-62.

Рис 8 Пинеуско

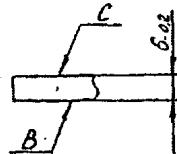


Номер отв. штампа по дну нижней части	Значение шага отв. по дну нижней части	Координаты центров отв.		Диаметр под отв. нижней части
		X	Y	
1.0	0	28.75	0	
1.1	10	38.59	10	
1.2	20	46.93	20	
1.3	30	54.29	30	
1.4	40	61.02	40	±0.02(М)
1.5	50	67.19	50	
1.6	60	72.87	60	
1.7	70	78.05	70	
1.8	80	82.78	80	
1.9	90	87.00	90	
1.10	100	91.69	100	

Рис. 8. Пинцетно.

Буд A

125/11



1. Материал: Сталь ХВГ ГОСТ 5950-75

2. ГОСТ 2.61 НРС

3. Отстроги углы притупить

4. Розметку: отверстия линейки, производить
по координатам указанным в таблице

5. Отклонение от параллельности: плоскостей
С', У, В' не более 0.04 мм.

6. Допуск глубины отверстия: под фланч. В. в
пределах 0.025 мм.

7. Маркировку производить ударным способом.

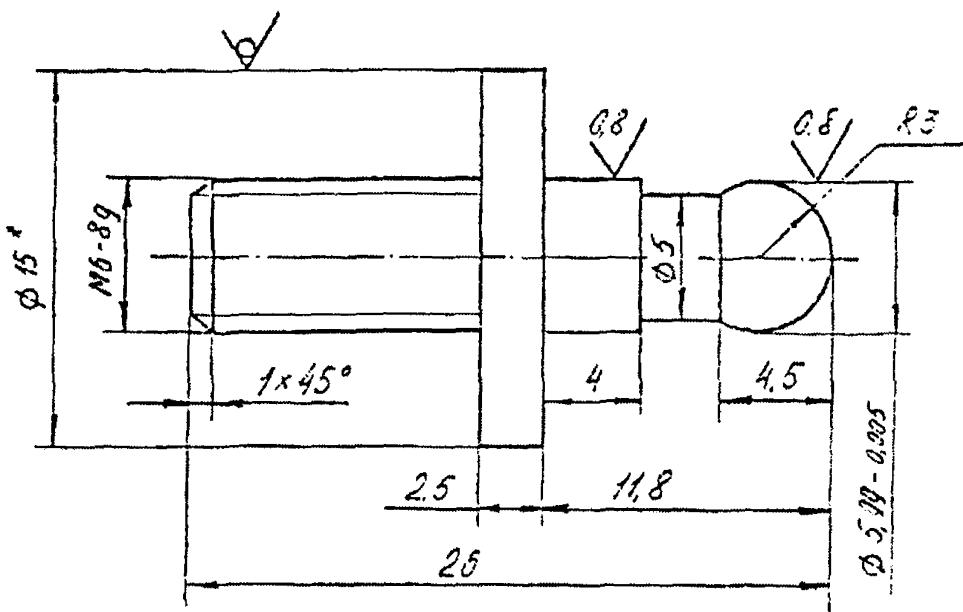
8. Маркировать: ПП', 2', М. 85° шрифтом
ПО-4, „р”, сп' шрифтом С-2, знак „-”,
ширифтом М-4, цифры шрифтом ПО-3
по ГОСТ 2930-62

Изм. 1	Изм. 2	Изм. 3
1.02	1.02	1.02

МН 1053-85

15

R225
✓(✓):



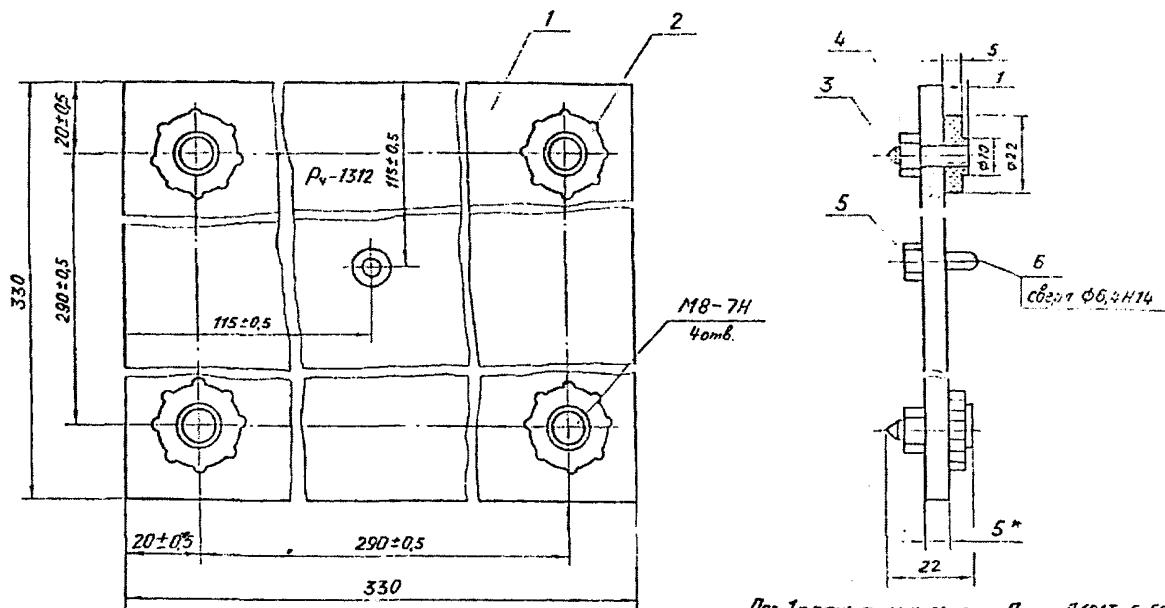
1. Материал: 10Г2С $\frac{15-4 ГОСТ 7417-75}{20-3 ГОСТ 1051-73}$

2. 56... 61 HRC₃

3. Неукоснительное пред. откн.

$$0.0376000^2 = \frac{57.5}{2}$$

Рис. 10 КНОПКА



Поз. 1-плита материал: Лист Д16АТ-5 ГОСТ2163
 Поз. 2-гайка Материал: Полизтилен 209 28-040 сор ГОСТ 16335-86

Поз. 3-винт М3x22

Поз. 4-гайка М8 ГОСТ 5915-70

Поз 5-гайка М6 ГОСТ 5915-70

Поз 6-кнопка

Маркировать „9“ шрифтом ПО-4, „4“ - шрифтом знак „-“ шрифтом ПО-4, цифры шрифтом ПО- ГОСТ 2930-62

Рис 11 Даско

1053-85	1.00	1.00	1.00

НН 1053-85