



Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т
С О Ю З А С С Р

ПРЕССЫ ОДНОКРИВОШИПНЫЕ ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ ОТКРЫТЫЕ

ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ. НОРМЫ ТОЧНОСТИ

ГОСТ 9408—89

(СТ СЭВ 1828—79, СТ СЭВ 3862—82)

Издание официальное

Е

Б3 5—95

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

ПРЕССЫ ОДНОКРИВОШИПНЫЕ ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ
ОТКРЫТЫЕГОСТ
9408—89(СТ СЭВ 1828—79,
СТ СЭВ 3862—82)

Параметры и размеры. Нормы точности

Simple action open single-crank preses. Parameters and dimensions.
Norms of accuracy

ОКП 38 2121

Дата введения 01.07.90

Настоящий стандарт распространяется на открытые однокривошипные прессы простого действия с неподвижным столом (наклоняемые и ненаклоняемые), с передвижным столом (ненаклоняемые), предназначенные для выполнения операций холодной штамповки, в том числе используемые в составе роботизированных технологических комплексов, изготавляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Стандарт не распространяется на прессы с ЧПУ.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, за исключением пп.1.1 в части частоты непрерывных регулируемых и одиночных ходов ползуна, размеров отверстия в столе, расстояния от оси ползуна до станины, наибольшего расстояния между осью отверстия рога и ползуном в его нижнем положении при наибольшем ходе, расстояния от оси ползуна до плоскости крепления стола к станине, расстояния между стойками станины в свету, толщины подштамповой плиты, угла наклона станины, удельной массы, удельного расхода электроэнергии; 1.3—1.6, 1.9.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

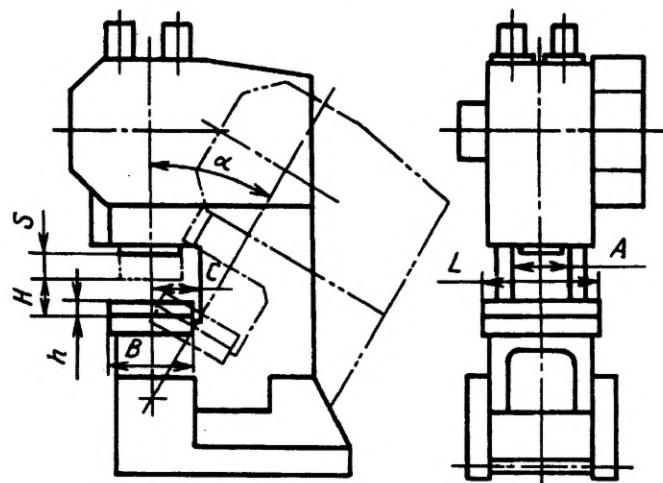
1.1. Параметры и размеры прессов должны соответствовать указанным на черт. 1—3 и в табл.1.

1.2. Прессы должны изготавляться исполнений:

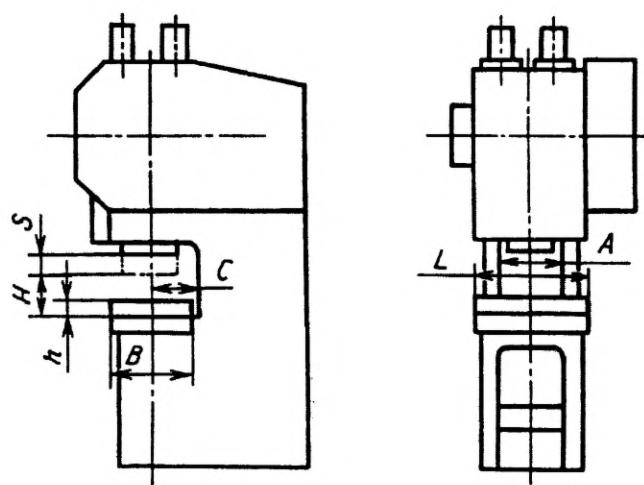
- 1 — с уменьшенными размерами стола;
- 2 — с нормальными размерами стола;
- 3 — с увеличенными размерами стола.

Прессы с неподвижным столом

а) Наклоняемые

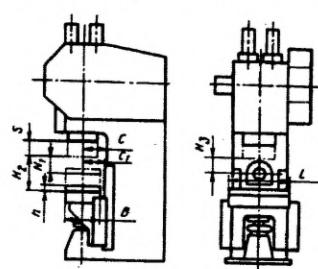


б) Ненаклоняемые



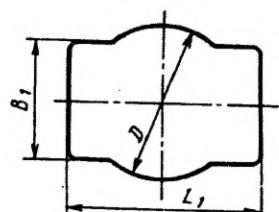
Черт. 1

Прессы с передвижным столом



Черт. 2

Размеры отверстия в неподвижном и передвижном столах прессов



Черт. 3

П р и м е ч а н и е. Черт. 1—3 не определяют конструкцию прессов.

Таблица 1

Размеры, мм										Нормы для исполнений												
Наименование параметров и размеров		2			2			1*			2			3*			1*			2		
Номинальное усилие, кН (тс)	25(2,5)	40(4)	63(6,3)	100(10)	160(16)			250(25)			250(25)			400(40)			400(40)			90		
Ход ползуна регулируемый <i>S</i>	36	45	50	63	71			80			80			10			10			90		
наибольший, не менее	4			5			5			5			5			5			10			
наименьший, не более	4			4			4			4			4			4			4			
непрерывных регулируемых, не менее	224			200			180			180			180			180			180			
непрерывных, не более	200			170			150			85			80			75			75			
наименьшая, не более	400			300			250			240			240			230			230			
наибольшая, не менее	400			300			250			240			240			230			230			
одиночных, не менее	63			60			60			56			56			56			56			
одиночных, не более	280			315			360			450			420			500			560			
одиночных, не менее	180			250			280			340			380			340			420			
одиночных, не более	180			150			180			2,0			2,0			250			250			
одиночных, не менее	150			100			115			140			140			170			170			
одиночных, не более	100			120			150			180			180			210			210			
одиночных, не менее	90			120			150			180			180			190			230			
одиночных, не более	90			120			150			180			160			200			200			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не менее	100			132			150			180			230			250			280			
одиночных, не более	100			132			150			180			230									

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

Наименование параметров и размеров		Нормы для исполнений												
		2	2	2	2	1°	2	1°	2	3°	1°	2	3°	
Наибольшее расстояние H_3 между осью отверстия для рога и ползуном в его нижнем положении при наибольшем ходе	—	—	—	—	—	—	—	210	—	250	—	250	—	
Расстояние C_1 от оси ползуна до плоскости крепления стола к станине, не менее	—	—	—	—	—	—	—	180	220	—	210	240	—	
Расстояние между стойками станины в свету A , не менее	90	100	120	160	200	240	240	240	240	280	280	280	280	
Величина регулировки расстояния между столом и ползуном, не менее	32	36	40	45	45	55	55	55	55	65	65	65	65	
Толщина подштамповой плиты h	номин.	36	40	45	65	71	75	75	75	80	80	80	80	
	пред. откл.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Угол наклона станины α , не менее	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30°	30°	30°	30°	
Удельная масса (без средств механизации и автоматизации) K_a , $\text{кг}/(\text{kН}\cdot\text{м}^{1,67})$, не более***	пресссы наклоняемые	с нерегулируемой частотой ходов	411,50	257,40	148,50	120,78	102,57	83,71	74,85	65,24	60,0	56,47	52,77	48,02
	пресссы наклоняемые	с регулируемой частотой ходов	—	—	—	138,30	—	96,63	—	75,14	—	—	60,59	—
Удельный расход электроэнергии K_e , $\text{Вт}/(\text{kН}\cdot\text{мин}^{-1})$, не более****	пресссы с нерегулируемой частотой ходов	—	—	150,48	126,72	104,05	87,52	74,45	68,11	62,47	58,41	54,25	49,90	—
	пресссы с нерегулируемой частотой ходов	—	—	—	—	—	—	86,23	69,20	—	59,10	51,48	—	—
Удельный расход электроэнергии K_e , $\text{Вт}/(\text{kН}\cdot\text{мин}^{-1})$, не более****	пресссы с нерегулируемой частотой ходов	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	пресссы с регулируемой частотой ходов	3,74	4,53	4,78	5,91	5,91	9,26	9,26	12,60	13,10	13,10	13,10	13,10	19,51

Продолжение табл. 1

Размеры, мм										Нормы для исполнений						
Номинальное усилие, кН (гс)	630(63)		1000(100)		1600(160)		2500(250)		4000(400)	1*	2*	3*	1*	2*	3*	
Ход ползуна регулируемый S	100		130		160		200		224	25						3*
Частота ходов ползуна, мин ⁻¹	наименьший, не менее	10								20						36
Размеры стола	наименьший, не менее	140	63	100	56	71	45	60	40	45						36
	непрерывных регулируемых, не менее	—	63	—	—	—	—	—	—	—						—
	непрерывных регулируемых	наименьшая, не более	—	—	—	—	—	—	—	—						—
		наибольшая, не менее	—	140	—	—	—	—	—	—						—
	одиночных, не менее	45	40	45	35	35	28	25	20	20						20
	L	710	800	900	850	950	1120	1000	1120	1400	1120	1250	1400	1600	1600	
	B	480	560	650	560	630	800	670	750	900	750	850	900	950	1060	
Размеры отверстия в столе**	L_1	360		420		480		530		600						
	B_1	240		280		320		360		400						
	D	300		360		420		480		530						
Расстояние от оси ползуна до станины C , не менее	260	300	340	320	340	420	360	400	480	400	450	480	500	560	560	
Прессов с неподвижным столом H	340		400		480		560		670	710						
Наибольшее расстояние между столом и ползуном в его нижнем положении при наибольшем ходе	при верхнем положении стола H_1	240	—	280	—	340	—	—	—	—						
	при нижнем положении стола H_2	530	—	560	—	600	—	—	—	—						

Продолжение табл. 1

*По заказу потребителя прессы должны изготавляться с регулируемой частотой ходов.

**Размеры для справок.

$$K_M = \frac{M}{PF^{0.5} (SH)^{0.33}}, \quad K_3 = \frac{N}{0.01 Pn},$$

где M — масса прессы (без средств механизации и автоматизации), кг;

P — номинальное усилие прессы, кН;

F — площадь стола, м²;

S — ход ползуна наибольший, м;

H — наибольшее расстояние между столом и ползуном в его нижнем положении при наибольшем ходе, м;

N — номинальная мощность электродвигателя главного привода, Вт;

n — наибольшая частота ходов ползуна, мин⁻¹.

1.3. Конструкция прессов с неподвижным столом должна предусматривать возможность установки средств механизации и автоматизации, а также встраивания в поточные или автоматические линии.

1.4. По заказу потребителя прессы с передвижным столом должны оснащаться рогом для обработки деталей с замкнутым контуром.

1.5. По заказу потребителя прессы с неподвижным столом, в зависимости от вида производства, штампового материала и выполняемой технологической операции, должны оснащаться:

валковыми, клещевыми подающими устройствами для подачи ленточного материала;
валковыми подающими устройствами для подачи полосового материала;
грейферными, револьверными, шиберными подающими устройствами, механическими руками, промышленными роботами для подачи штучных заготовок;

подушками в столе для прессов усилием 160...1000 кН.

1.6. Для прессов усилием до 63 кН допускается ступенчатое изменение частоты ходов ползуна.

1.7. Прессы должны изготавляться с выталкивателями в ползуне.

1.8. Размеры и расположение пазов и отверстий для крепления штампов прессов — по ГОСТ 9226.

1.9. Величина пути ползуна до его крайнего нижнего положения, на котором пресс развивает номинальное усилие (расчетная величина), и номинальная технологическая работа прессов приведены в приложении 1.

2. НОРМЫ ТОЧНОСТИ

2.1. Общие требования при проведении измерений — по ГОСТ 15961.

2.2. Для проведения измерений точности прессов следует применять средства измерения, обеспечивающие заданную точность измерения. Рекомендуемые средства измерения приведены в приложении 2.

2.3. (Исключен, Изм. № 1).

2.4. Измерения точности прессов должны проводиться при минимальных величинах зазоров в направляющих, обеспечивающих движение ползуна.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5. В том случае, если конструктивные особенности прессы не позволяют произвести измерение на длине, к которой отнесен допуск, то последний должен быть пересчитан на наибольшую длину измерения.

2.6. (Исключен, Изм. № 1).

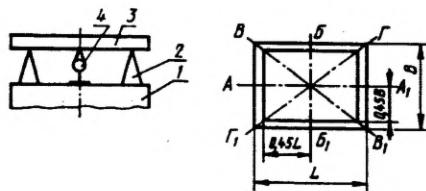
2.7. Устанавливаются следующие методы измерений и нормы геометрической точности прессов.

2.7.1. Плоскость поверхности стола, верхней и нижней поверхностей подштамповой плиты и нижней поверхности ползуна

Допуск плоскости 0,06 мм на длине 1000 мм. Выпуклость не допускается.

Допускается проводить измерение плоскости нижней поверхности ползуна до установки его на пресс.

Измерение проводят в соответствии со схемой, указанной на черт.4.



Черт.4

На измеряемую поверхность 1 устанавливают призматические опоры 2 равной высоты, на которые кладут поверочную линейку 3. Под поверочную линейку помещают индикатор 4 на специальной стойке так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности линейки.

Измерения проводят по диагональным (BB_1 и GG_1), крайним продольным (AA_1) и поперечным (BB_1) сечениям измерения.

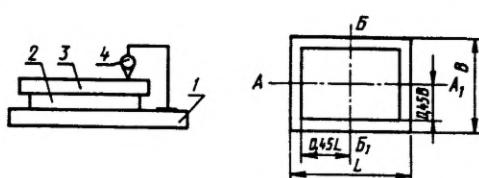
Отклонение от плоскостности равно наибольшей разности показаний индикатора.

2.7, 2.7.1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.7.1а. Параллельность верхней и нижней поверхностей подштамповой плиты

Допуск параллельности 0,06 мм на длине 1000 мм.

Измерение проводят в соответствии со схемой, указанной на черт.4а.



Черт.4а

На поверхность поверочной плиты 1 устанавливают подштамповую плиту 2. На подштамповую плиту устанавливают поверочную линейку 3. На поверочную плиту устанавливают стойку с индикатором 4 так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности поверочной линейки.

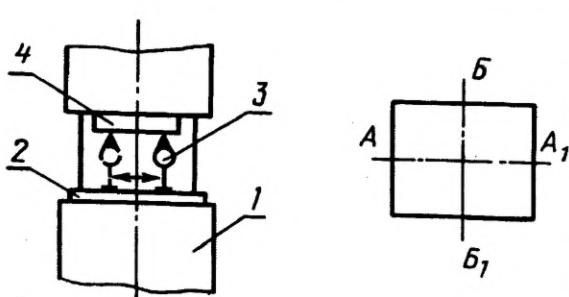
Измерения проводят в направлениях AA_1 и BB_1 .

Отклонение от параллельности равно наибольшей разности показаний индикатора.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.7.2. Параллельность нижней поверхности ползуна поверхности стола или верхней поверхности подштамповой плиты

Измерение проводят в соответствии со схемой, указанной на черт.5.

Таблица 2
Размеры, мм

Номинальное усилие пресса, кН	Допуск параллельности на длине 1000	
	AA_1	BB_1
До 630	0,10	0,16
Св. 630 до 2500	0,16	0,20
» 2500	0,20	0,30

Черт.5

В направлении BB_1 отклонение в передней части ползуна допускается только вниз.

На поверхность стола или верхнюю поверхность подштамповой плиты 1 кладут повероч-

ную линейку 2, на которую устанавливают на стойке индикатор 3 так, чтобы его измерительный наконечник касался нижней поверхности ползуна 4.

Отклонение от параллельности измеряют при наибольшем и наименьшем расстояниях между столом (подштамповой плитой) и ползуном в его нижнем положении в двух взаимно перпендикулярных направлениях AA_1 и BB_1 в четырех точках: четыре крайние точки по две в каждом из указанных направлений.

Отклонение от параллельности равно наибольшей разности показаний индикатора.

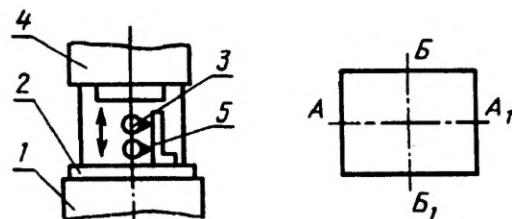
Для прессов усилием выше 1000 кН проверку параллельности нижней поверхности ползуна проводят от верхней поверхности подштамповой плиты. В этом случае применение поверочной линейки не требуется.

2.7.3. Перпендикулярность хода ползуна к поверхности стола или верхней поверхности подштамповой плиты

Измерение проводят в соответствии со схемой, указанной на черт.6

Таблица 3
Размеры, мм

Наибольший ход ползуна	Допуск перпендикулярности для прессов с усилием, кН			
	до 160	св. 160 до 630	св. 630 до 2500	св. 2500
До 63	0,010	—	—	—
Св. 63 до 100	0,020	0,020	—	—
• 100 • 160	0,025	0,030	0,040	0,060
• 160	—	—	0,050	0,080



Черт.6

На поверхность стола 1 кладут поверочную линейку 2, на которую устанавливают угольник 5. Индикатора 3 крепят к ползуну в любом месте так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности угольника.

Отклонение от перпендикулярности измеряют при крайних положениях ползуна и в среднем положении регулировки в двух взаимно перпендикулярных направлениях AA_1 и BB_1 на длине хода ползуна в одной точке ползуна.

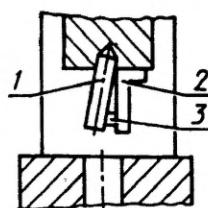
Отклонение от перпендикулярности равно наибольшей разности показаний индикатора на длине хода ползуна.

Для прессов усилием выше 1000 кН проверку перпендикулярности хода ползуна проводят от верхней поверхности подштамповой плиты. В этом случае применение поверочной линейки не требуется.

2.7.4. Перпендикулярность оси отверстия в ползуне под хвостовик штампа к нижней поверхности ползуна

Допуск перпендикулярности — 0,02 мм на длине 100 мм.

Измерения проводят в соответствии со схемой, указанной на черт.6а.



Черт.6а

В отверстие ползуна — для крепления штампа плотно устанавливают цилиндрическую оправку 1. На нижнюю поверхность ползуна устанавливают поверочный угольник 2 так, чтобы его измерительная поверхность касалась образующей оправки. Зазор между оправкой и измерительной поверхностью угольника измеряют щупом 3.

Отклонение от перпендикулярности равно наибольшему зазору, полученному при измерениях по всей длине окружности оправки.

Измерение допускается проводить до установки ползуна на пресс.

Измерение не проводят на прессах, у которых крепление хвостовика штампа осуществляется с помощью самоустанавливающегося элемента.

2.7.5. Радиальное и торцевое биение маховика

Измерение проводят в соответствии со схемой, указанной на черт. 7.

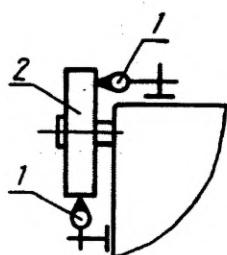


Таблица 4

Диаметр маховика мм	Допуск биения	
	радиального	торцевого
До 1000	0,10	0,20
Св. 1000	0,16	0,30

Черт. 7

Индикатор 1 устанавливают на стойке так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности обода маховика 2 или его торцевой поверхности на расстоянии 10 мм от образующей поверхности обода.

Биение определяют как наибольшую разность показаний индикатора за один оборот маховика.

Для маховиков, связанных с валом муфтой, измерение проводят при выключенной муфте. Измерение не проводят, если маховик динамически сбалансирован.

2.7.2—2.7.5 (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.7.6. (Исключен, Изм. № 1).

Значения наименьшего пути ползуна до его крайнего нижнего положения, на котором пресс развивает номинальное усилие (наименьшей технологической работы пресса)

Номинальное усилие пресса, кН (тс)	Наименьший путь ползуна до его крайнего нижнего положения, на котором пресс развивает номинальное усилие, мм (наименьшая технологическая работа, Дж)			
	Исполнения			
	1, 2	3	Непрерывные ходы	Одиночные ходы
25(2,5)	0,4(6,3)	0,8(12,5)	—	—
40(4,0)	0,5(12,5)	1,0(25,0)	—	—
63(6,3)	0,6(25,0)	1,2(50,0)	—	—
100(10,0)	0,8(50,0)	1,6(100,0)	—	—
160(16,0)	1,0(100,0)	2,0(200,0)	—	—
250(25,0)	1,2(200,0)	2,5(400,0)	2,5(400,0)	5,0(800,0)
400(40,0)	1,6(400,0)	3,2(800,0)	3,2(800,0)	6,3(1600,0)
630(63,0)	2,0(800,0)	4,0(1600,0)	4,0(1600,0)	8,0(3350,0)
1000(100,0)	2,5(1600,0)	5,0(3350,0)	5,0(3350,0)	10,0(6700,0)
1600(160,0)	3,2(3350,0)	6,3(6700,0)	6,3(6700,0)	12,0(13200,0)
2500(250,0)	4,0(6700,0)	8,0(13200,0)	8,0(13200,0)	12,0(21200,0)
4000(400,0)	5,0(13200,0)	10,0(26500,0)	10,0(26500,0)	15,0(42500,0)

П р и м е ч а н и е. Для прессов с регулируемой частотой ходов ползуна величина пути до его крайнего нижнего положения и технологическая работа должны соответствовать величинам, приведенным для прессов 1 и 2-го исполнений.

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРОК ТОЧНОСТИ ПРЕССОВ

1. Линейки поверочные типов ШМ и ШД классов точности 0, 1 и 2 по ГОСТ 8026.
2. Уровень с микрометрической подачей ампулы, цена деления 0,01/1000 мм по ГОСТ 11196.
3. Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм по ГОСТ 577.
4. Индикатор многооборотный с ценой деления 0,001 мм по ГОСТ 9696.
5. Угольник поверочный 90° с широким основанием класса точности 0 по ГОСТ 3749.
6. Концевые плоскопараллельные меры длины по ГОСТ 9038.
7. Щупы класса точности 2 по техническим условиям.
8. Оправка цилиндрическая (предельное отклонение от цилиндричности 0,002 мм на длине 100 мм с радиальным биением 0,003 мм и шероховатостью цилиндрической поверхности $Ra \leq 0,32 \text{ мкм}$).
9. Призматические опоры — по ГОСТ 15961, приложение 2
(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

А.А. Касым (руководитель темы), В.С. Чехов

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.06.89 № 1663

3. Срок проверки — 1994 г., периодичность проверки — 5 лет.

4. Стандарт содержит все требования СТ СЭВ 1828—79 и СТ СЭВ 3862—82. В стандарт дополнительно включены показатели назначения и экономного использования материалов и энергии

5. ВЗАМЕН ГОСТ 9408—83 и ГОСТ 15474—79

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 577—68 ГОСТ 3749—77 ГОСТ 8026—92 ГОСТ 9038—90	Приложение 2
ГОСТ 9226—92	1.8
ГОСТ 9696—82 ГОСТ 11196—74	Приложение 2
ГОСТ 15961—89	2.1, приложение 2

7. Ограничение срока действия снято по решению Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

8. ПЕРЕИЗДАНИЕ (апрель 1996 г.) с Изменением № 1, утвержденным в ноябре 1991 г. (ИУС 2—92)

Редактор *А.Л. Владимиров*
Технический *Л.А. Кузнецова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябова*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 14.02.96. Подписано в печать 22.04.96.
Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 1,50. Тираж 200 экз. С3378. Зак. 183.

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6