

ГОСТ 31.1066.03—97

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Приспособления к металлорежущим станкам
ОПРАВКИ ЦЕНТРОВЫЕ ДЛЯ ТОЧНЫХ
РАБОТ

Общие технические условия

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
М и н с к

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 224 «Технологическая оснастка»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 11 от 25 апреля 1997 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 27 ноября 1997 г. № 387 межгосударственный стандарт ГОСТ 31.1066.03—97 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1998 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 16211—70, ГОСТ 16212—70, ГОСТ 16213—70

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Приспособления к металлорежущим станкам

ОПРАВКИ ЦЕНТРОВЫЕ ДЛЯ ТОЧНЫХ РАБОТ

Общие технические условия

Attachments for metal-cutting tools.
 Centre arbors for precision machining.
 General specifications

Дата введения 1998-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на центровые оправки (далее — оправки), предназначенные для установки деталей с цилиндрическим базовым отверстием при точной обработке их на токарных, шлифовальных и других металлорежущих станках.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, кроме раздела 4.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.301—86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302—88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.306—85 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

ГОСТ 515—77 Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия

ГОСТ 1435—99 Прутки, полосы и мотки из инструментальной нелегированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 8820—69 Канавки для выхода шлифовального круга. Формы и размеры

ГОСТ 9012—59 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 9378—93 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия

ГОСТ 14034—74 Отверстия центровые. Размеры

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории и условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 18617—83 Ящики деревянные для металлических изделий. Технические условия

ГОСТ 22267—76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерений геометрических параметров

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 24643—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения

3 Технические требования

3.1 Оправки должны изготавливаться по чертежам приложения А, трех типов:

1 — оправки конические центровые для деталей с базовым отверстием длиной до $1,5d$, изготовленным с полями допусков по H6, G6, Js6, H7, G7, Js7, H8 и H9;

2 — оправки цилиндрические центровые для деталей с базовым отверстием, изготовленным с полями допусков по H6, G6, Js6, K6, M6, N6, H7, G7, Js7, K7, M7, N7;

3 — оправки цилиндрические ступенчатые центровые для деталей с базовым отверстием, изготовленным с полями допусков по H6, G6, Js6, K6, H7, Js7, K7.

3.2 Материал для оправок диаметром $d \leq 20$ мм — сталь марки У8А по ГОСТ 1435, для оправок диаметром $d > 20$ мм — сталь марки 20Х по ГОСТ 4543. Допускается замена на сталь других марок с механическими свойствами не ниже, чем у стали марок У8А и 20Х.

3.3 Твердость — 57...63 HRC. Оправки из стали марки 20Х цементировать на глубину $h 1,2...1,5$ мм.

3.4 Покрытие — Хим. Окс. прм., кроме поверхностей оправок *Б*, *В* и *Г*. Обозначение покрытия — по ГОСТ 9.306.

Технические требования к неметаллическим неорганическим покрытиям — по ГОСТ 9.301.

3.5 Неуказанные предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm \frac{f_2}{2}$.

3.6 Допуски радиальных биений поверхностей оправок *Б*, *В* и *Г* относительно оси центров оправок — по 3-й степени точности ГОСТ 24643.

3.7 Форма и размеры канавок для выхода шлифовального круга — по ГОСТ 8820.

3.8 На поверхностях оправок не должно быть трещин, царапин, волосовин, забоин, вмятин, поджогов, окалины и коррозии.

3.9 Маркировка оправок должна содержать следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- размер d .

3.10 Для оправок диаметром до 20 мм маркировку следует наносить на таре или упаковке для партии одного типоразмера, а на оправке — только размер d .

3.11 Маркировку тары — по ГОСТ 14192, при этом на ящике дополнительно указывают:

- условное обозначение оправок одного типоразмера;
- количество оправок;
- дату упаковки.

3.12 Оправки должны быть упакованы в тару по ГОСТ 18617. Транспортная тара должна быть выложена изнутри упаковочной бумагой по ГОСТ 515.

При транспортировании в один адрес нескольких грузовых мест необходимо формировать их в транспортные пакеты по ГОСТ 24597.

3.13 Оправки должны быть подвергнуты консервации по ГОСТ 9.014 (II группа изделий).

Дата и срок сохраняемости без консервации должны быть указаны в эксплуатационной документации.

3.14 В каждый ящик должен быть вложен сопроводительный документ, в котором указаны:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- количество упакованных оправок;
- дата упаковки;
- штамп технического контроля предприятия-изготовителя.

3.15 Сопроводительный документ должен находиться в таре с оправками в отдельной влагонепроницаемой упаковке.

4 Правила приемки

4.1 Для проверки соответствия оправок требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемосдаточные и периодические испытания.

4.2 При приемосдаточных испытаниях проверяют оправки на соответствие требованиям 3.2—3.11 настоящего стандарта.

При единичном производстве проверяют каждую оправку, при серийном — каждую десятую от партии, превышающей 10 шт.

Партией считают количество изделий, совместно прошедших производственный цикл и одновременно предъявляемых к приемке по одному документу. Результаты испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

4.3 Периодические испытания проводят один раз в полгода. Периодическим испытаниям подвергают пять изделий от партии на соответствие пунктам, указанным для приемосдаточных испытаний.

5 Методы контроля

5.1 Внешний вид оправок, наличие канавок для выхода шлифовального круга, а также требования 3.8 проверяют визуально.

5.2 Линейные и угловые размеры проверяют средствами измерений, обеспечивающими требуемую точность.

5.3 Методы контроля радиального биения — по ГОСТ 22267, разделы 15 и 16.

5.4 Шероховатость поверхностей оправок проверяют сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378 или измерением параметров шероховатости профилометром.

5.5 Контроль твердости — по ГОСТ 9012.

5.6 Методы контроля качества покрытий — по ГОСТ 9.302.

5.7 Маркировку оправок проверяют визуально.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование оправок допускается всеми видами закрытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на конкретных видах транспорта.

6.2 Готовые оправки должны храниться в упакованном виде в сухом закрытом помещении.

Условия хранения — по ГОСТ 15150.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие оправок требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

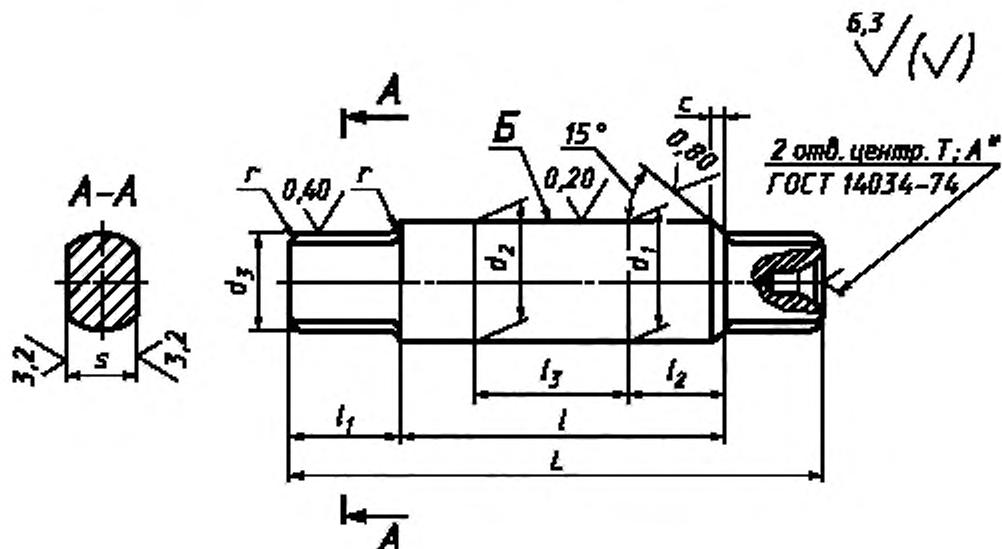
7.2 Гарантийный срок эксплуатации — 12 мес со дня ввода оправки в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Конструкция и размеры

A.1 Оправки типа 1

А.1.1 Конструкция и размеры оправок типа I должны соответствовать указанным на рисунке А.1 и в таблицах А.1, А.2.



* Для d до 7,1 мм, где d — номинальный диаметр отверстия обрабатываемой детали.

Рисунок А.1

Таблица А.1

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр обрабатываемой детали	Уменьшение диаметра оправок на длине 100 мм	Угол наклона
От 3 до 6	0,055	56°
Св. 6 « 18	0,050	52°
« 18	0,040	42°

таблица А.2

Обозначение комплекта опорок	Номер опорок	Обозначение опорок	При- меняе- мость	d	L	d ₁	d ₂	d ₃	l	l ₁	l ₂	l ₃	S** d11	ε	Размеры в миллиметрах		Масса, кг, не более		
															27	2,2	0,3		
7110-0361	1	7110-0361-1		3,0	52	2,995	3,010	2,8	38		5	33	2,4			27	2,2	0,3	0,003
	2	7110-0361-2				3,005	3,025												0,004
7110-0362	1	7110-0362-1		3,2		3,194	3,212	3,0											0,005
	2	7110-0362-2				3,206	3,230												0,2
7110-0363	1	7110-0363-1		3,6		3,594	3,612	3,2		51									0,006
	2	7110-0363-2				3,606	3,630												0,008
7110-0364	1	7110-0364-1		4,0		3,994	4,012	3,6			6	33	3,0						0,011
	2	7110-0364-2				4,006	4,030												0,014
7110-0365	1	7110-0365-1		4,5		4,494	4,512	4,0											0,018
	2	7110-0365-2				4,506	4,530												0,025
7110-0366	1	7110-0366-1		5,0		4,994	5,012	4,5											0,032
	2	7110-0366-2				5,006	5,030			55		10	8						0,045
7110-0367	1	7110-0367-1		5,6		5,594	5,612	5,0											0,054
	2	7110-0367-2				5,606	5,630												0,072
7110-0368	1	7110-0368-1		6,3		6,293	6,315	5,6											0,088
	2	7117-0368-2				6,307	6,336			70									0,132
7110-0369	1	7110-0369-1				7,093	7,115												0,225
	2	7110-0369-2		7,1		7,107	7,136	6,3											0,45
7110-0370	1	7110-0370-1				7,993	8,015												0,54
	2	7110-0370-2		8,0		8,007	8,036	7,1											0,65
7110-0371	1	7110-0371-1				8,993	9,015												0,72
	2	7110-0371-2		9,0		9,007	9,036	8,0											0,85
7110-0372	1	7110-0372-1				9,993	10,015												0,975
	2	7110-0372-2		10,0		10,007	10,036			9,0									1,0
7110-0373	1	7110-0373-1				10,991	11,018												1,054
	2	7110-0373-2		11,0		11,009	11,043	10,0											1,133
7110-0374	1	7110-0374-1				11,991	12,018												1,225
	2	7110-0374-2		12,0		12,009	12,043												1,313
7110-0375	1	7110-0375-1				12,991	13,018												1,406
	2	7110-0375-2		13,0		13,009	13,043												1,494
7110-0376	1	7110-0376-1				13,991	14,018												1,582
	2	7110-0376-2		14,0		14,009	14,043	12,0											1,670

Продолжение таблицы А.2

Размеры в миллиметрах

Обозначение комплекта опорок	Номер опорок	Обозначение опорок	При мене мость	d	L	d ₁	d ₂	d ₃	J ₅₅	J	l ₁	l ₂	l ₃	S** d ₁₁	c	r	Масса, кг, не более	
7110-0377	1	7110-0377-1	15,0	14,991	15,018	13,0					24	54						0,156
	2	7110-0377-2		15,009	15,043						15	68						
7110-0378	1	7110-0378-1	16,0	15,991	16,018						24	54						0,177
	2	7110-0378-2	125	16,009	16,043	14,0					15	68						
7110-0379	1	7110-0379-1	17,0	16,991	17,018	9,3					26	54	10,0	2,5				0,198
	2	7110-0379-2		17,009	17,043	15,0					15	68						
7110-0380	1	7110-0380-1	18,0	17,991	18,018						26	54						0,223
	2	7110-0380-2		18,009	18,043	16,0					15	68						
7110-0381	1	7110-0381-1	19,0	18,990	19,021						30	77						0,331
	2	7110-0381-2		19,010	19,052						20	105						
7110-0382	1	7110-0382-1	20,0	19,990	20,021						30	77						0,377
	2	7110-0382-2	165	20,010	20,052	17,0					20	105						
7110-0383	1	7110-0383-1	21,0	20,990	21,021						32	77						0,415
	2	7110-0383-2		21,010	21,052	18,0					20	105						
7110-0384	1	7110-0384-1	22,0	21,990	22,021						32	77						0,455
	2	7117-0384-2		22,010	22,052	19,0					20	105						
7110-0385	1	7110-0385-1		23,990	24,021						18	36	77					0,558
	2	7110-0385-2	24,0	24,010	24,052	20,0					25	105						
7110-0386	1	7110-0386-1	25,0	24,990	25,021						38	77						1,6
	2	7110-0386-2	170	25,010	25,052	135					25	105						0,613
7110-0387	1	7110-0387-1	26,0	25,990	26,021	22,0					38	77						0,656
	2	7110-0387-2		26,010	26,052						25	105						
7110-0388	1	7110-0388-1	28,0	27,990	28,021						42	77						0,829
	2	7110-0388-2	185	28,010	28,052	25,0					25	105						
7110-0389	1	7110-0389-1	30,0	29,990	30,021						42	77						0,929
	2	7110-0389-2		30,010	30,052						22	25	105	20,0				
7110-0390	1	7110-0390-1	32,0	31,988	32,025						48	92						1,247
	2	7110-0390-2		32,012	32,062						30	125						
7110-0391	1	7110-0391-1	34,0	33,988	34,025	28,0					48	92						1,386
	2	7110-0391-2		34,012	34,062	170					30	125						
7110-0392	1	7110-0392-1	36,0	35,988	36,025	32,0					55	92						1,713
	2	7110-0392-2	230	36,012	36,062	180					30	125						

Обозначение комплекта опорок	Номер опорок	Обозначение опорок	При мене мость	d	L	d ₁	d ₂	d ₃	J	l ₁	l ₂	l ₃	S** d11	c	r	Размеры в миллиметрах	
																Масса, кг, не более	
7110-0393	1	7110-0393-1		38,0	230	37,988	38,025	32,0	180	25	55	92	24,0		1,6	1,874	
	2	7110-0393-2				38,012	38,062				30	125					
7110-0394	1	7110-0394-1		40,0	240	39,988	40,025	36,0	185	28	45	125	28,0		2,218		
	2	7110-0394-2				40,012	40,062				60	92					
7110-0395	1	7110-0395-1		42,0		41,988	42,025				60	92			6,0	2,405	
	2	7110-0395-2				42,012	42,062				45	125					
7110-0396	1	7110-0396-1		45,0		44,988	45,025				72	92				3,063	
	2	7110-0396-2				45,012	45,062				45	125					
7110-0397	1	7110-0397-1		48,0		47,988	48,025	40,0	200	32	72	92	32,0		3,407		
	2	7110-0397-2				48,012	48,062				45	125					
7110-0398	1	7110-0398-1		50,0		49,988	50,025				72	92				3,649	
	2	7110-0398-2				50,012	50,062				45	125					
7110-0399	1	7110-0399-1		52,0*		51,985	52,030				80	112			2,5	4,774	
	2	7110-0399-2				52,015	52,074				60	147					
7110-0400	1	7110-0400-1		53,0		52,985	53,030				80	112				4,929	
	2	7117-0400-2				53,015	53,074				60	147					
7110-0401	1	7110-0401-1		55,0*		54,985	55,030				80	112				5,246	
	2	7110-0401-2				55,015	55,074	45,0			36	60	147				
7110-0402	1	7110-0402-1		56,0		55,985	56,030				85	112				5,486	
	2	7110-0402-2				56,015	56,074				65	147					
7110-0403	1	7110-0403-1		58,0*		57,985	58,030				85	112				5,826	
	2	7110-0403-2				58,015	58,074				65	147					
7110-0404	1	7110-0404-1				59,985	60,030				85	112				6,178	
	2	7110-0404-2		60,0		60,015	60,074				65	147					
7110-0405	1	7110-0405-1		63,0		62,985	63,030				98	112				7,750	
	2	7110-0405-2				63,015	63,074				80	147					
7110-0406	1	7110-0406-1		65,0*		64,985	65,030				98	112				8,175	
	2	7110-0406-2				65,015	65,074	50,0			80	147			42,0		
7110-0407	1	7110-0407-1		67,0		66,985	67,030				98	112				8,615	
	2	7110-0407-2				67,015	67,074				80	147					
7110-0408	1	7110-0408-1		70,0*		69,985	70,030				105	112				10,144	
	2	7110-0408-2				70,015	70,074				90	147					

Окончание таблицы А.2

Обозначение комплекта оправок	Номер оправок	Обозначение оправок	При-меньш-мость	d	L	Размеры в миллиметрах						Масса, кг, не более	
						d_1	d_2	d_3	t	t_1	t_2	t_3	
7110-0409	1	7110-0409-1		71,0	360	70,985	71,030	50,0	280	40	105	112	42,0
	2	7110-0409-2				71,015	71,074			90	90	147	
7110-0410	1	7110-0410-1		75,0		74,985	75,030			115	112		12,145
	2	7110-0410-2				75,015	75,074			100	147		
7110-0411	1	7110-0411-1				77,985	78,030		290	45	115	112	8,0
	2	7110-0411-2				78,015	78,074			100	147		12,975
7110-0412	1	7110-0412-1				79,985	80,030			115	112		13,540
	2	7110-0412-2				80,015	80,074	60,0		100	147	50	
7110-0413	1	7110-0413-1				81,983	82,035				130	130	
	2	7110-0413-2				82,017	82,087				80	175	
7110-0414	1	7110-0414-1				84,983	85,035				130	130	
	2	7110-0414-2				85,017	85,087				80	175	
7110-0415	1	7110-0415-1				87,983	88,035				130	130	
	2	7110-0415-2				88,017	88,087				80	175	
7110-0416	1	7110-0416-1				89,983	90,035				130	130	
	2	7110-0416-2				90,017	90,087				80	175	
7110-0417	1	7110-0417-1				91,983	92,035				150	130	
	2	7110-0417-2				92,017	92,087				100	175	
7110-0418	1	7110-0418-1				94,983	95,035				150	130	
	2	7110-0418-2				95,017	95,087	70,0	325	55			20,980
7110-0419	1	7110-0419-1				97,983	98,035				100	175	
	2	7110-0419-2				98,017	98,087				150	130	22,150
7110-0420	1	7110-0420-1				99,983	100,035				100	175	
	2	7110-0420-2				100,017	100,087				150	130	23,560
											100	175	

* Оправки указанных размеров применять в технически обоснованных случаях.

** Оправки для обработки деталей диаметром d до 5,6 мм допускается изготовливать без плоскостей под пополканый патрон.

При мечание — допускается в технически обоснованных случаях изготавливать оправки для обработки деталей с отверстиями промежуточных диаметров d . Оправки при разработке следует изготавливать по размерам ближайшего диаметра, кроме размеров d_1 и d_2 , которых рассчитывают следующим образом.

Для оправки и номер 1

 $d_1 = d$ минус наименьшее отклонение отверстия по Js7.

Для оправки и номер 2

 $d_1 = d$ плюс первое отклонение отверстия по H8. $d_2 = d$ плюс второе отклонение отверстия по H7. $d_2 = d$ плюс первое отклонение по H8.

ГОСТ 31.1066.03—97

Пример условного обозначения комплекта конических оправок для отверстия диаметром $d = 3,0$ мм:

Комплект оправок 7110-0361-3,0 ГОСТ 31.1066.03—97

То же, для оправки номер 1:

Оправка 7110-0361-1-3,0 ГОСТ 31.1066.03—97

То же, для оправки номер 2:

Оправка 7110-0361-2-3,0 ГОСТ 31.1066.03—97

То же, для комплекта конических оправок для отверстия промежуточного диаметра $d = 9,76$ мм:

Комплект оправок 7110-0372-9,76 ГОСТ 31.1066.03—97

То же, для оправки номер 1:

Оправка 7110-0372-1-9,76 ГОСТ 31.1066.03—97

A.2 Оправки типа 2

A.2.1 Конструкция и размеры оправок типа 2 должны соответствовать указанным на рисунке А.2 и в таблице А.3.

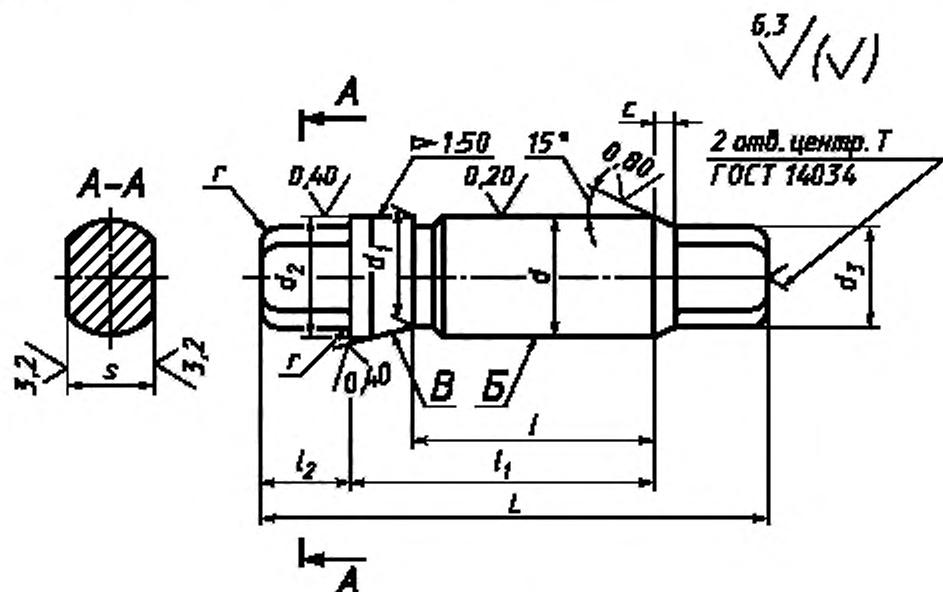


Рисунок А.2

Таблица А.3

Размеры в миллиметрах

Обозначение оправок	При-меняе-мость	d h6; k6	l	L	d_1 h6	d_2 h6	d_3	l_1	l_2	S d11	s	r	Масса, кг, не более
7110-0431	8		8	36	7,991	8,090	7,1	16	10	6	1,6	0,6	0,012
7110-0432			16	44				24					0,015
7110-0433	9		10	42	8,991	9,090	8,0	18	12	7	1,6	0,6	0,017
7110-0434			18	48				24					0,020
7110-0435	10		10	42	9,991	10,090	9,0	18	12	7	1,6	0,6	0,020
7110-0436			20	52				28					0,026

Продолжение таблицы А.3

Размеры в миллиметрах

Обозначение оправок	При- меня- емость	d h6, k6	l	L	d_1 h6	d_2 h6	d_3	l_1	l_2	S d11	c	r	Масса, кг, не более
7110-0437		11	12	50	10,989	10,110	10,0	22	14	8	1,6	0,6	0,030
7110-0438			22	60				32					0,038
7110-0439		12	12	50	11,989	12,110	11,0	22	16	10	2,5	1,0	0,035
7110-0440			25	63				35					0,046
7110-0441		13	14	52	12,989	13,110	12,0	24	16	10	2,5	1,0	0,040
7110-0442			25	63				35					0,052
7110-0443		14	14	52	13,989	14,110	12,0	24	18	14	4,0	1,6	0,058
7110-0444			28	66				38					0,075
7110-0445		15	14	56	14,989	15,110	13,0	24	18	14	4,0	1,6	0,061
7110-0446			28	70				38					0,080
7110-0447		16	16	58	15,989	16,110	14,0	26	16	10	2,5	1,0	0,071
7110-0448			32	74				42					0,096
7110-0449		17	16	58	16,989	17,110	15	26	16	10	2,5	1,0	0,079
7110-0450			32	74				42					0,107
7110-0451		18	18	60	17,989	18,110	16	28	16	10	2,5	1,0	0,093
7110-0452			36	78				46					0,129
7110-0453		19	18	66	18,987	19,130	16	30	18	14	4,0	1,6	0,109
7110-0454			36	84				48					0,149
7110-0455		20	20	68	19,987	20,130	17	32	18	14	4,0	1,6	0,135
7110-0456			40	88				52					0,185
7110-0457		21	20	68	20,987	21,130	18	32	18	14	4,0	1,6	0,149
7110-0458			40	88				52					0,203
7110-0459		22	22	70	21,987	22,130	19	34	17	14	4,0	1,6	0,169
7110-0460			45	94				48					0,210
7110-0461		24	25	74	23,987	24,130	20	38	17	14	4,0	1,6	0,216
7110-0462			50	98				62					0,302
7110-0463		25	25	74	24,987	25,130	22	38	17	14	4,0	1,6	0,239
7110-0464			50	98				62					0,332
7110-0465		26	25	74	25,987	26,130	22	38	17	14	4,0	1,6	0,252
7110-0466			50	98				62					0,351
7110-0467		28	28	84	27,987	28,130	25	40	22	20	6,0	2,0	0,345
7110-0468			56	112				68					0,481
7110-0469		30	30	86	29,987	30,130	28	42	22	20	6,0	2,0	0,385
7110-0470			60	116				72					0,551
7110-0471		32	32	92	31,984	32,160	32	48	22	20	6,0	2,0	0,477
7110-0472			63	122				78					0,667
7110-0473		34	34	95	33,984	34,160	28	50	22	20	6,0	2,0	0,531
7110-0474			67	125				82					0,759
7110-0475		36	36	100	35,984	36,160	32	50	25	24	6,0	2,0	0,671
7110-0476			71	135				85					0,950
7110-0477		38	38	102	37,984	38,160	32	52	25	24	6,0	2,0	0,734
7110-0478			75	140				90					1,072

ГОСТ 31.1066.03—97

Окончание таблицы А.3

Размеры в миллиметрах

Обозначение оправок	При-меняе-мость	d h6, k6	l	L	d_1 h6	d_2 h6	d_3	l_1	l_2	S d11	c	r	Масса, кг, не более
7110-0479		40	40	110	39,984	40,160		55					0,925
7110-0480			80	150				95					1,320
7110-0481		42	42	115				58					1,013
7110-0482			85	155	41,984	42,160		100					1,480
7110-0483		45	45	125				60					1,315
7110-0484			90	170	44,984	45,160		105					1,877
7110-0485		48	48	128				64					1,475
7110-0486			95	175	47,984	48,160		110					2,129
7110-0487		50	50	120				66					1,583
7110-0488			100	180	49,984	50,160		116					2,353
7110-0489		52*	53	145				72					2,007
7110-0490			105	195				124					2,875
7110-0491		53	53	145				72					2,064
7110-0492			105	195				124					2,964
7110-0493		55*	56	145				74					2,197
7110-0494			110	200				128					3,204
7110-0495		56	56	145				74					2,248
7110-0496			110	200				128					3,292
7110-0497		60	56	145				74					2,459
7110-0498			110	200				128					3,658
7110-0499		62*	63	162				82					3,079
7110-0500			125	225				145					4,572
7110-0501		63	63	162				82					3,152
7110-0502			125	225				145					4,694
7110-0503		65*	63	162				82					3,282
7110-0504			125	225				145					4,923
7110-0505		67	63	162				82					3,416
7110-0506			125	225				145					5,159
7110-0507		70*	71	170				90					3,864
7110-0508			140	240				160					5,980
7110-0509		71	71	170				90					3,942
7110-0510			140	240				160					6,117
7110-0511		75	71	190				90					5,213
7110-0512			140	260				160					7,640
7110-0513		78*	80	200				100					5,843
7110-0514			160	280				180					8,844
7110-0515		80	80	200				100					6,038
7110-0516			160	280				180					9,194

* Оправки указанных размеров применять в технически обоснованных случаях.

П р и м е ч а н и е — Допускается в технически обоснованных случаях изготавливать оправки для обработки деталей с отверстиями промежуточных размеров d . Оправки промежуточных диаметров следует изготавливать по размерам ближайшего большого диаметра, кроме размеров d_1 и d_3 , которые рассчитывают следующим образом:

$d_1 = d$ минус нижнее отклонение отверстия по h6.

$d_3 = d$ плюс верхнее отклонение отверстия по H11.

Пример условного обозначения оправки размерами $d = 8$ мм, с полем допуска размера d по h6:

Оправка 7110-0431-8 h6 [OCT 31, 1966, 03-97]

То же, с полем допуска размера d по к6:

Оправка 7110-0431-8к6 ГОСТ 31.1066.03-97

То же, оправки для промежуточного диаметра $d = 9,76$ мм, $l = 10$ мм, с полем допуска размера d по $h6$:

Оправка 7110-0435-9,76 h6 ГОСТ 31.1066.03—97

То же, с полем допуска размера d по к6:

Оправка 7110-0435-9.76 к6 [OCT 31, 1066, 03-97]

А.2.2 Характер соединения оправок с обрабатываемой деталью в зависимости от предельных отклонений оправки и базового отверстия указан в справочных таблицах А.4 и А.5.

A.3 Оправки типа 3

А.3.1 Конструкция и размеры оправок типа 3 должны соответствовать указанным на рисунке А.3 и в таблице А.6.

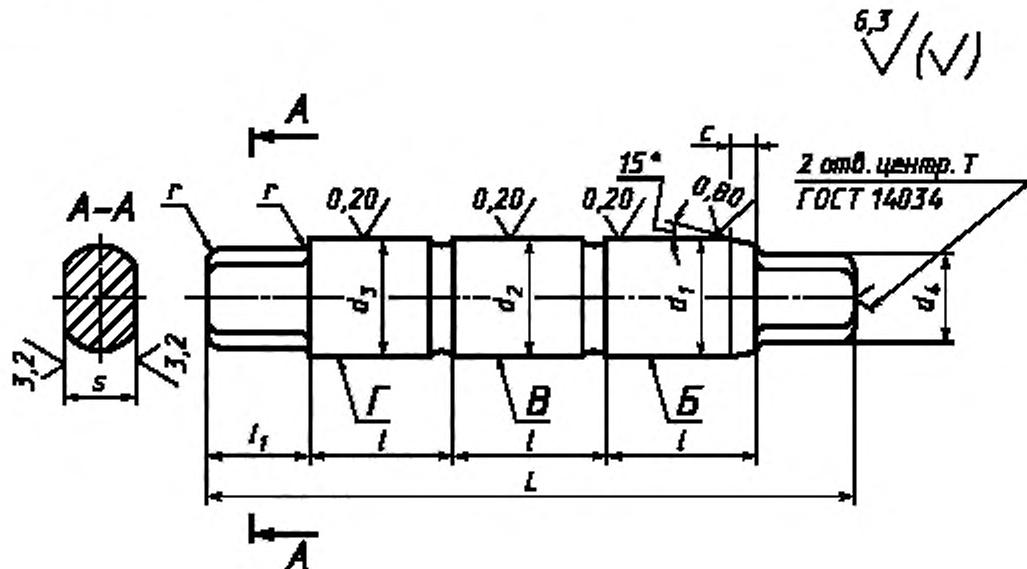


Рисунок А.3

Таблица А.4 — Оправки с предельными отклонениями посадочного диаметра d по $h6$

Поля допусков диаметра базового отверстия детали, мкм												
Номинальный диаметр отверстия и оправки, мм	Задоры			М6			Н6			К6		
	Нач.	Нак.	Нак.	Нач.	Нак.	Нак.	Нач.	Нак.	Нак.	Нач.	Нак.	Нак.
От 8 до 10	0	18	5	23	14	5	11	7	6	12	2	16
Св. 10 * 18	0	22	6	28	17	6	13	9	7	15	2	20
* 18 * 30	0	26	7	33	20	7	15	11	9	17	2	24
* 30 * 50	0	32	9	41	24	8	19	13	12	20	4	28
* 50 * 80	0	38	10	48	29	10	23	15	14	24	5	33

Таблица А.5 — Оправки с предельными отклонениями посадочного диаметра d по $k6$

Поля допусков диаметра базового отверстия детали, мкм												
Номинальный диаметр отверстия и оправки, мм	Задоры			М6			Н6			К6		
	Нач.	Нак.	Нак.	Нач.	Нак.	Нак.	Нач.	Нак.	Нак.	Нач.	Нак.	Нак.
От 8 до 10	8	10	13	3	4	15	1	17	4	22	8	28
Св. 10 * 18	10	12	16	6	5	18	1	21	5	27	10	32
* 18 * 30	11	15	18	8	5	22	0	26	6	32	13	39
* 30 * 50	14	18	23	9	6	26	1	31	6	38	14	46
* 50 * 80	17	21	27	11	8	31	2	36	7	45	16	54

Таблица А.6

Размеры в миллиметрах

Обозначение комплекта оправок	Номер оправок	Обозначение оправок	Примечание	d	l	L	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	S _{d11}	e	r	Масса, кг, не более
							js5								
7110-0526	1	7110-0526-1		8	44		7,993	8,000	8,005	7,1	10	6	1,6	0,6	0,015
	2	7110-0526-2					8,007	8,015	8,020						
7110-0527	1	7110-0527-1		12	56		7,993	8,000	8,005	8,0	12	7	1,6	0,6	0,020
	2	7110-0527-2					8,007	8,015	8,020						
7110-0528	1	7110-0528-1		9	54		8,993	9,000	9,005	9,0	12	7	1,6	0,6	0,023
	2	7110-0528-2					9,007	9,015	9,020						
7110-0529	1	7110-0529-1		14	64		8,993	9,000	9,005	10,0	14	8	1,6	0,6	0,028
	2	7110-0529-2					9,007	9,015	9,020						
7110-0530	1	7110-0530-1		10	54		9,993	10,000	10,005	11,0	16	7	1,6	0,6	0,028
	2	7110-0530-2					10,007	10,015	10,020						
7110-0531	1	7110-0531-1		16	72		9,993	10,000	10,005	12,0	18	8	1,6	0,6	0,038
	2	7110-0531-2					10,007	10,015	10,020						
7110-0532	1	7110-0532-1		12	64		10,991	11,000	11,006	13,0	20	10	1,6	0,6	0,041
	2	7110-0532-2					11,009	11,018	11,024						
7110-0533	1	7110-0533-1		18	82		10,991	11,000	11,006	14,0	22	12	1,6	0,6	0,055
	2	7110-0533-2					11,009	11,018	11,024						
7110-0534	1	7110-0534-1		12	64		11,991	12,000	12,006	15,0	24	14	1,6	0,6	0,047
	2	7110-0534-2					12,009	12,018	12,024						
7110-0535	1	7110-0535-1		18	82		11,991	12,000	12,006	16,0	26	14	1,6	0,6	0,065
	2	7110-0535-2					12,009	12,018	12,024						
7110-0536	1	7110-0536-1		14	70		12,991	13,000	13,006	17,0	28	16	1,6	0,6	0,059
	2	7110-0536-2					13,009	13,018	13,024						
7110-0537	1	7110-0537-1		20	88		12,991	13,000	13,006	18,0	30	16	1,6	0,6	0,078
	2	7110-0537-2					13,009	13,018	13,024						
7110-0538	1	7110-0538-1		14	70		13,991	14,000	14,006	19,0	32	18	1,6	0,6	0,079
	2	7110-0538-2					14,009	14,018	14,024						
7110-0539	1	7110-0539-1		22	94		13,991	14,000	14,006	20,0	34	19	1,6	0,6	0,108
	2	7110-0539-2					14,009	14,018	14,024						
7110-0540	1	7110-0540-1		14	74		14,991	15,000	15,006	21,0	36	20	1,6	0,6	0,086
	2	7110-0540-2					15,009	15,018	15,024						
7110-0541	1	7110-0541-1		22	98		14,991	15,000	15,006	22,0	38	21	1,6	0,6	0,119
	2	7110-0541-2					15,009	15,018	15,024						
7110-0542	1	7110-0542-1		16	80		15,991	16,000	16,006	23,0	40	22	1,6	0,6	0,106
	2	7110-0542-2					16,009	16,018	16,024						
7110-0543	1	7110-0543-1		25	107		15,991	16,000	16,006	24,0	42	23	1,6	0,6	0,148
	2	7110-0543-2					16,009	16,018	16,024						
7110-0544	1	7110-0544-1		16	80		16,991	17,000	17,006	25,0	44	24	1,6	0,6	0,118
	2	7110-0544-2					17,009	17,018	17,024						
7110-0545	1	7110-0545-1		25	107		16,991	17,000	17,006	26,0	46	25	1,6	0,6	0,166
	2	7110-0545-2					17,009	17,018	17,024						
7110-0546	1	7110-0546-1		18	86		17,991	18,000	18,006	27,0	48	26	1,6	0,6	0,145
	2	7110-0546-2					18,009	18,018	18,024						
7110-0547	1	7110-0547-1		28	116		17,991	18,000	18,006	28,0	50	27	1,6	0,6	0,205
	2	7110-0547-2					18,009	18,018	18,024						
7110-0548	1	7110-0548-1		18	90		18,990	19,000	19,007	29,0	52	28	1,6	0,6	0,162
	2	7110-0548-2					19,010	19,021	19,028						
7110-0549	1	7110-0549-1		28	120		18,890	19,000	19,007	30,0	54	29	1,6	0,6	0,249
	2	7110-0549-2					19,010	19,021	19,028						

ГОСТ 31.1066.03—97

Продолжение таблицы А.6

Размеры в миллиметрах

Обозначение комплекта оправок	Номер оправок	Обозначение оправок	Примечаемость	d	l	L	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	S _{d11}	e	e	Масса, кг, не более
							js5								
7110-0550	1	7110-0550-1		20	20	96	19,990	20,000	20,007	17,0	14	18	4,0	1,6	0,204
	2	7110-0550-2					20,010	20,021	20,028						0,278
7110-0551	1	7110-0551-1		21	30	126	19,990	20,000	20,007	18,0	17	22	4,0	1,6	0,225
	2	7110-0551-2					20,010	20,021	20,028						0,323
7110-0552	1	7110-0552-1		22	20	96	20,990	21,000	21,007	19,0	18	22	4,0	1,6	0,264
	2	7110-0552-2					21,010	21,021	21,028						0,372
7110-0553	1	7110-0553-1		23	32	132	20,990	21,000	21,007	20,0	22	23	4,0	1,6	0,344
	2	7110-0553-2					21,010	21,021	21,028						0,465
7110-0554	1	7110-0554-1		24	22	102	21,990	22,000	22,007	22,0	23	24	4,0	1,6	0,378
	2	7110-0554-2					22,010	22,021	22,028						0,532
7110-0555	1	7110-0555-1		25	34	138	21,990	22,000	22,007	23,0	24	25	4,0	1,6	0,401
	2	7110-0555-2					22,010	22,021	22,028						0,593
7110-0556	1	7110-0556-1		26	25	120	23,990	24,000	24,007	24,0	25	26	4,0	1,6	0,558
	2	7110-0556-2					24,010	24,021	24,028						0,761
7110-0557	1	7110-0557-1		27	36	144	23,990	24,000	24,007	25,0	26	27	4,0	1,6	0,651
	2	7110-0557-2					24,010	24,021	24,028						0,906
7110-0558	1	7110-0558-1		28	25	120	24,990	25,000	25,007	26,0	27	28	4,0	1,6	0,780
	2	7110-0558-2					25,010	25,021	25,028						1,121
7110-0559	1	7110-0559-1		29	38	150	24,990	25,000	25,007	27,0	28	29	4,0	1,6	0,906
	2	7110-0559-2					25,010	25,021	25,028						1,134
7110-0560	1	7110-0560-1		30	25	120	25,990	26,000	26,007	28,0	29	30	4,0	1,6	1,134
	2	7110-0560-2					26,010	26,021	26,028						1,613
7110-0561	1	7110-0561-1		31	40	156	25,990	26,000	26,007	29,0	30	31	4,0	1,6	1,234
	2	7110-0561-2					26,010	26,021	26,028						1,285
7110-0562	1	7110-0562-1		32	28	128	27,990	28,000	28,007	30,0	31	32	4,0	1,6	1,401
	2	7110-0562-2					28,010	28,021	28,028						1,613
7110-0563	1	7110-0563-1		33	42	170	27,990	28,000	28,007	32,0	33	34	4,0	1,6	1,780
	2	7110-0563-2					28,010	28,021	28,028						1,901
7110-0564	1	7110-0564-1		34	30	134	29,990	30,000	30,007	34,0	35	36	4,0	1,6	1,121
	2	7110-0564-2					30,010	30,021	30,028						1,234
7110-0565	1	7110-0565-1		35	45	180	29,990	30,000	30,007	35,0	36	37	4,0	1,6	1,401
	2	7110-0565-2					30,010	30,021	30,028						1,613
7110-0566	1	7110-0566-1		36	32	140	31,988	32,000	32,012	37,0	38	39	4,0	1,6	1,766
	2	7110-0566-2					32,012	32,025	32,034						1,901
7110-0567	1	7110-0567-1		37	50	194	31,988	32,000	32,012	38,0	39	40	4,0	1,6	1,234
	2	7110-0567-2					32,012	32,025	32,034						1,401
7110-0568	1	7110-0568-1		38	34	146	33,988	34,000	34,012	39,0	40	41	4,0	1,6	1,780
	2	7110-0568-2					34,012	34,025	34,034						1,901
7110-0569	1	7110-0569-1		39	50	194	33,988	34,000	34,012	39,0	40	41	4,0	1,6	1,234
	2	7110-0569-2					34,012	34,025	34,034						1,401
7110-0570	1	7110-0570-1		40	36	158	35,988	36,000	36,012	39,0	40	41	4,0	1,6	1,780
	2	7110-0570-2					36,012	36,025	36,034						1,901
7110-0571	1	7110-0571-1		41	56	218	35,988	36,000	36,012	39,0	40	41	4,0	1,6	1,234
	2	7110-0571-2					36,012	36,025	36,034						1,401
7110-0572	1	7110-0572-1		42	38	164	37,988	38,000	38,012	39,0	40	41	4,0	1,6	1,780
	2	7110-0572-2					38,012	38,025	38,034						1,901
7110-0573	1	7110-0573-1		43	56	218	37,988	38,000	38,012	39,0	40	41	4,0	1,6	1,234
	2	7110-0573-2					38,012	38,025	38,034						1,401

Окончание таблицы А.6

Размеры в миллиметрах

Обозначение комплекта оправок	Номер оправок	Обозначение оправок	Примечание	d	l	L	d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	S_{d11}	c	r	Масса, кг, не более
							js5								
7110-0574	1	7110-0574-1		40	40	176	39,988	40,000	40,012	36,0	28	28	6,0	2,5	1,577
	2	7110-0574-2					40,012	40,025	40,034						
7110-0575	1	7110-0575-1		42	42	245	39,988	40,000	40,012	40,012	40,025	40,034	6,0	2,5	2,258
	2	7110-0575-2					40,012	40,025	40,034						
7110-0576	1	7110-0576-1		45	45	182	41,988	42,000	42,012	44,988	45,000	45,012	6,0	2,5	1,763
	2	7110-0576-2					42,012	42,025	43,034						
7110-0577	1	7110-0577-1		48	48	245	41,988	42,000	42,012	47,988	48,000	48,012	6,0	2,5	2,449
	2	7110-0577-2					42,012	42,025	42,034						
7110-0578	1	7110-0578-1		50	50	215	44,988	45,000	45,012	49,988	50,000	50,012	6,0	2,5	2,266
	2	7110-0578-2					45,012	45,025	45,034						
7110-0579	1	7110-0579-1		52	52	265	44,988	45,000	45,012	49,988	50,000	50,012	6,0	2,5	3,083
	2	7110-0579-2					45,012	45,025	45,034						
7110-0580	1	7110-0580-1		54	54	208	47,988	48,000	48,012	48,012	48,025	48,034	40,0	32	2,617
	2	7110-0580-2					48,012	48,025	48,034						
7110-0581	1	7110-0581-1		56	56	290	47,988	48,000	48,012	48,012	48,025	48,034	40,0	32	3,767
	2	7110-0581-2					48,012	48,025	48,034						
7110-0582	1	7110-0582-1		58	58	215	49,988	50,000	50,012	49,988	50,000	50,012	6,0	2,5	2,893
	2	7110-0582-2					50,012	50,025	50,034						
7110-0583	1	7110-0583-1		60	60	290	49,988	50,000	50,012	49,988	50,000	50,012	6,0	2,5	4,049
	2	7110-0583-2					50,012	50,025	50,034						

П р и м е ч а и с е — Допускается в технически обоснованных случаях изготовление оправок для обработки деталей с отверстиями промежуточных диаметров d . Оправки промежуточных диаметров следует изготавливать по размерам ближнего большего диаметра, кроме размеров d_1 , d_2 и d_3 , которые рассчитываются следующим образом.

Для оправки номер 1

$d_1 = d$ минус нижнее отклонение отверстия по Js7;

$d_2 = d$;

$d_3 = d$ плюс нижнее отклонение отверстия по G7.

Для оправки номер 2

$d_1 = d$ плюс верхнее отклонение отверстия по Js7;

$d_2 = d$ плюс верхнее отклонение отверстия по H7;

$d_3 = d$ плюс верхнее отклонение отверстия по G7.

П р и м е р у с л о в н о г о обозначения комплекта цилиндрических оправок для отверстия диаметром $d = 8$ мм и $l = 8$:

Комплект оправок 7110-03526-8 ГОСТ 31.1066.03—97

То же, для оправки номер 1:

Оправка 7110-0526-1-8 ГОСТ 31.1066.03—97

То же, для оправки номер 2:

Оправка 7110-0526-2-8 ГОСТ 31.1066.03—97

То же, комплект цилиндрических оправок для отверстия промежуточного диаметра $d = 9,76$ мм и $l = 10$ мм:

Комплект оправок 7110-0530-9,76 ГОСТ 31.1066.03—97

То же, для оправки номер 1:

Оправка 7110-0530-1-9,76 ГОСТ 31.1066.03—97

Ключевые слова: оправки, центровые, отверстия, базовые, цилиндрические, точная обработка
