



КОНТРОЛЬНЫЙ
ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ
ЭНЦЕМПЛЯР

Марки материалов технологической оснастки для обработки давлением

Руководство по выбору

ОСТ 4Г 0.020.356-83

Издание официальное

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

МАРКИ МАТЕРИАЛОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ОСНАСТКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАВЛЕНИЕМ
Руководство по выбору
ОКСТУ 3903

ОСТ 4Г 0.020.356-83
Взамен ОСТ 4Г 0.020.166
Редакция I-70

Директивным письмом организации от 02.09.83 № 017-107/К/1651 срок действия установлен с 01.01.85 до 01.01.90.

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру и рекомендуемое применение материалов для штампов холодной листовой штамповки, пресс-форм для прессования и литья под давлением изделий из пластмасс и пресс-форм для литья под давлением изделий из сплавов цветных металлов.

I. НОМЕНКЛАТУРА МАТЕРИАЛОВ

I.1. Номенклатура материалов для нестандартных деталей штампов и пресс-форм приведена в табл. I.

Т а б л и ц а I

Наименование материала	Обозначение стандарта или технических условий	Обозначение марки материала	Применяемость
Сталь углеродистая обыкновенного качества	ГОСТ 380-78 ⁸⁸	Ст 3	
Сталь углеродистая качественная конструкционная	ГОСТ 1050-74 ⁸⁸	10	
		20	
		45	
Сталь сортовая электро-техническая нелегированная	ГОСТ 11036-75	10880	
		10895	

Наименование материала	Обозначение стандарта или технических условий	Обозначение марки материала	Применяемость
Сталь рессорно-пружинная легированная	ГОСТ 14959-79	65Г	
		60С2А	
ванная кон-	ГОСТ 4543-71	20Х	
		40Х	
		45Х	
		12ХН3А	
		30ХГСА	
никелевая	ГОСТ 801-78	НХ15	
ментальная	ГОСТ 1435-74	У8А	
		У10А	
ментальная легированная	ГОСТ 5950-73	ХВГ	
		9ХВГ	
		16ВФ	
		Х12МФ³	
		Х12Ф1	
		9ХС	
		3Х2В8Ф	
		4Х4ВМФС	
		(ДМ-22)	
		4Х5В2ФС	
4Х5МФ1С			
4Х4М2ФС			
Сталь инструментальная быстрорежущая	ГОСТ 19265-73	P6M5	
		P18	
Вставки из твердых металло-керамических сплавов	ГОСТ 19106-73	ВК8	
		ВК15	
		ВК20	
Отливки из конструкционной нелегированной	ГОСТ 977-75 ⁸⁸	35Л	
		45Л	

Сталь легированная конструкционная	ГОСТ 4543-71	20X	
		40X	
		45X	
		12XH3A	
		20XH3A	
		30XГСА	
		38X2M0A	
Сталь высоколегированная	ГОСТ 5632-72	20X13	
		30X13	
		40X13	
		95X18	
Сталь подшипниковая	ГОСТ 801-78	ШХ15	
Сталь инструментальная легированная	ГОСТ 5950-73	XHГ	
		9XHГ	
		X6BФ	
		X12MФ	
		X12Ф1	
		9XC	
		5XHM	
		7XГ2BMФ	
		4X5MФC	
		3X2B8Ф	
		4X4BMФC (ДЛ-22)	
		4X5B2ФC	
4X5MФ1C			
Сталь инструментальная углеродистая	ГОСТ 1435-90	У8А	
		У10А	

Продолжение табл. I

Наименование материала	Обозначение стандарта или технических условий	Обозначение марки материала	Применяемость
Отливки из серого чугуна с пластинчатым графитом	ГОСТ 1412-78 ^③ 85	СЧ25	
Пластины резиновые маслостойкие средней твердости	ГОСТ 7338-77	МБС	
Полиуретан	ТУ 84-404-78	СКУ-7И	
Доски асбестоцементные электротехнические дугостойкие	ГОСТ 4248-78	АЦЭИД	

1.2. Применение в технологической оснастке сталей 3Х2В3Ф, 4Х4МФ, Р6М5, Р18 и твердых сплавов ВК8, ВК15, ВК20, ВК25 осуществляется с разрешения главного инженера предприятия.

2. ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ

на предприятии.

Т а б л и ц а 2

Марки материалов и нормы твердости деталей штампов для разделительных операций, деформирующих штампуемый материал

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость HRC _a	
		пуансонов	матриц, пуансон-матриц
Пуансоны простой формы, без резких переходов по сечению	УВА УТОА	55...59	-

2.1. Материалы для нестандартных деталей штампов и пресс-форм следует выбирать в соответствии с данными табл. 2-4, 6-8.

2.2. Материалы для формообразующих деталей пресс-форм для изготовления изделий из пластмасс следует выбирать в соответствии с приложением I ГОСТ 27358-87.

2.3. Для каждой детали оснастки в табл. 2-4, 6-8 приведены несколько марок материалов, из которых должна выбираться марка, принятая на предприятии.

Примечание. Для матриц и вкладышей сложной формы, изготавливаемых холодным выдавливанием, следует применять стали марок 10, 20, 10880, 10895 с твердостью 57-61 НВС₃ после цементации.

Таблица 3

Марки материалов и нормы твердости деталей штампов для формоизменяющих операций, деформирующих штампуемый материал

Продолжение табл. 2

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость HRC _a	
		пуансонов	матриц, пуансон-матриц
Матрицы и пуансон-матрицы простой формы, без резких переходов по сечению, ножи шаговые	У10А ШХ15	-	57...61
Пуансоны диаметром до 5 мм	9ХС	55...59	-
Пуансоны, матрицы, пуансон-матрицы сложной формы с резкими переходами по сечению и при больших размерах и крупных сечениях	Х6ВФ Х12МФ ^③ Х12Ф1		57...61
Пуансоны и матрицы штампов, оснащенных твердым сплавом, для материалов толщиной до 3 мм	ВК20 ВК15	-	-
Пуансоны и матрицы штампов, оснащенных твердым сплавом, для материалов толщиной свыше 3 мм	ВК20 ВК25		
Пуансоны и матрицы штампов для зачистки	Х12МФ ^③ Х12Ф1		
Пуансоны, матрицы и пуансон-матрицы штампов для чистовой вырубки и пробивки	Х12МФ ^③ Р18	59...63	
Накладные шаблоны штампов с применением эластичных сред	У10А Х12МФ ^③ Х12Ф1	57...61	

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость HRC _a	
		пуансонов	матриц
Пуансоны и матрицы штампов для вытяжки и отбортовки	У10А	57...61	59...63
Пуансоны и матрицы штампов простой формы для гибки и рельефной чеканки	У8А У10А	55...59	
Пуансоны и матрицы штампов сложной формы для гибки и рельефной чеканки	Х12М Х6ВФ Х12Ф1	55...59	57...61
Пуансоны и матрицы штампов для вытяжки, оснащенных твердым сплавом	ВК8 ВК15	-	
Пуансоны и матрицы штампов для гибки, оснащенных твердым сплавом	ВК15 ВК20	-	
Пуансоны и матрицы штампов для выдавливания изделий из алюминиевых сплавов при толщине стенки не менее 0,5 мм	У10А ^② Х12МФ	55...59	59...63
Пуансоны и матрицы штампов для выдавливания изделий из алюминиевых сплавов при толщине стенки менее 0,5 мм	Х12М Х12Ф1		
Пуансоны и матрицы штампов для выдавливания изделий из меди, латуни и стали	Х12М Р6М5 Р18	61...65	

Продолжение табл. 3

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость НРСа	
		пуансонов	матриц
Пуансоны и матрицы штампов для выдавливания, оснащенных твердым сплавом	ВК20 ВК25	-	-
Пуансоны штампов для гибки с применением эластичных сред	У8А У10А	55...59	-

Таблица 4

Марки материалов и нормы твердости деталей штампов, не деформирующих штампуемый материал

Типы штампов	Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость НРСа
Штампы для разделительных и формоизменяющих операций	Плиты верхние и нижние	Ст 3 35Л СЧ25	-
	Плиты промежуточные	Ст 3	
	Пуансонодержатели		
	Обоймы составных матриц		
	Съемники		
	Щетки ограждения и лотки		
	Колонки и втулки направляющие	20	59...63 (цементация)
	Колонки и втулки направляющие	45	57...63
		ХК15	59...63
	Верхние прижимы, съемники направляющие	45	30...34
Планки направляющие			42...46
Плиты подкладные			

Продолжение табл. 4

Типы штампов	Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость НРСа
Штампы для разделительных и формоизменяющих операций	Выталкиватели штампов совмещенного действия	45	34...38
	Выталкиватели штампов совмещенного действия с отверстиями диаметром до 3 мм		30...34
	Выталкиватели штампов для вытяжки		42...46
	Прижимы штампов для вытяжки	У10А	59...63
		20	59...63 (цементация)
	Выталкиватели штампов для гибки	У8А У10А	55...59
	Пружины винтовые	65Г	45...51
		60С2А	
		Пружины тарельчатые	60С2А
			Вкладыши штампов с применением эластичных сред
Прокладки резиновые для съемников, прижимов и буферов	МБС	-	
Штампы для чистой вырубке и профилки	Плиты верхние и нижние	45	30...34
	Обоймы прижимов в штампах с неподвижным пуансоном		42...46
	Обоймы прочие	40Х	36...40
		45	
	Пуансонодержатели	ХК2М	55...59
	Прижимы		
Опоры			

Продолжение табл. 4

Типы штампов	Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость HRCэ
Штампы для чистовой заготовки и пробивки	Подпятники	ХГМ	55...59
	Толкатели верхние и нижние		
	Выталкиватели верхние и нижние		57...61
	Хвостовики	У8А	55...59
	Траверсы		
	Шпонки		
Штампы для разделительных и формоизменяющих операций, оснащенные твердым сплавом	Плиты верхние и нижние	45Л	30...34
		45	
	Пуансонодержатели	45	36...40
	Съемники	45Х	30...34
	Съемники направляющие		
	Обоймы матриц	45	
	Обоймы матриц штампов для выдавливания	30ХГСА	34...38
	Плиты подкладные	У10А У8А	51...55
	Направляющие для пуансонов и выталкиватели в штампах со смещенного действия простой формы		
	Направляющие для пуансонов и выталкиватели в штампах со смещенного действия сложной формы	У8Г 9ХС	49...53
Клинья для крепления матриц	У8А	51...55	
	45	42...46	
Державки для сборных пуансонов	У8А	51...55	
	45	42...46	

Продолжение табл. 4

Типы штампов	Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость HRCэ
Штампы для разделительных и формоизменяющих операций, оснащенные твердым сплавом	Вкладыши к направляющим планкам для лент (полос)	У10А У8А	51...55
	Ловители	ВК20	-
		9ХС	61...65

Таблица 5

Марки материалов и нормы твердости деталей пресс-форм, соприкасающихся с пластмассой

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость HRCэ
Вкладыши и пуансоны простой формы без резких переходов по сечению	У8А	51...55
Стержни гладкие и резьбовые малых сечений (до 10 мм)	У10А	47...51
Выталкиватели и контролкатели	У8А 40Х	
Стержни гладкие и резьбовые сечением свыше 10 мм	У10А	51...55
Матрицы простой формы без резких переходов по сечению, кольца резьбовые		
Матрицы, вкладыши сложной формы без тонких выступов и пазов	12ХН3А 20Х	55...59 (цементация)

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость НРС _с
Матрицы, вкладыши, стержни сложной формы с тонкими выступами и пазами	XBG 9XBG 9XC	47...51
Матрицы и вкладыши сложной формы, изготовленные холодным выдавливанием	10 20 10880 10895	57...61 (цементация)
Плиты литниковые без формующей полости	У10А	51...55
Плиты литниковые с формующей полостью	XBG 9XBG 9XC	47...51
Плиты съема без формующей полости	45	36...40
Плиты съема без формующей полости с отверстиями диаметром до 3 мм		30...34
Плиты съема с формующей полостью простой формы	У10А 9XC	51...55
Плиты съема с формующей полостью сложной формы	XBG 9XBG 9XC	47...51

Т а б л и ц а 6

Марки материалов и нормы твердости деталей пресс-форм,
не соприкасающихся с пластмассой

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость НРС _с
Плиты верхние и нижние	Ст 3	-
Плиты обогрева		
Плиты выталкивателей		

Продолжение табл. 6

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость НРС ₃
Брусья	Ст 3 35Л	-
Обоймы для вкладышей, пуансонов, матриц и стержней	Ст 3	
	45	36...40
Обоймы клиновых матриц	20	51...55 (цементация)
Колонки и втулки направляющие	У8А	51...55
Плиты крепления	45	30...34
Фланцы плит крепления		
Плиты промежуточные		
Плиты подкладные		42...46
Плиты упорные		36...40
Плиты приспособлений для разъема пресс-форм и матриц		-
Пальцы приспособлений для разъема пресс-форм и матриц		-
Прокладки теплоизоляционные	Асбестоце- ментная дос- ка АЦЭИД	-

Таблица 7

Марки материалов и нормы твердости деталей пресс-форм, соприкасающихся с цветным сплавом

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость НРС ₃
Матрицы	3Х2В8Ф 4Х5В2ФС	45...49
Вкладыши, стержни	4Х4ВМФС (ДИ-22) 4Х5МЭ1С	
Плиты съема	4Х4МЭФ	
Выталкиватели, контролкатели	У8А	51...55

(4)

Т а б л и ц а 8

Марки материалов и нормы твердости деталей пресс-форм,
не соприкасающихся с цветным сплавом

Наименование деталей	Обозначение марки материала	Твердость HRC _a
Плиты крепления	Ст 3	-
Плиты выталкивателей		
Брусья	Ст 3 35Л	-
Плиты промежуточные, <i>средней</i>	45	30...34
Плиты подкладные		42...46
Плиты упорные		36...40
Обоймы для матриц, вкладышей и стержней	45	30...34
Пальцы наклонные	У8А	51...55
Щитки ограждения	Ст 3	-

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. НОМЕНКЛАТУРА МАТЕРИАЛОВ	I
2. ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ	3