Группа В30

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СПЛАВЫ ПРЕЦИЗИОННЫЕ

Марки

Precision alloys. Grades

ГОСТ 10994—74

МКС 77.080.20
ОКП 09 6600

Дата введения 01.01.75

Настоящий стандарт распространяется на прецизионные деформируемые сплавы и устанавливает требования к химическому составу сплавов.

К прецизионным сплавам относятся высоколегированные сплавы с заданными физическими и физико-механическими свойствами, требующие в ряде случаев узких пределов содержания элементов в химическом составе, специальной технологии выплавки и специальной обработки.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. В зависимости от основных свойств прецизионные сплавы подразделяют на следующие группы:

I — магнитно-мягкие, обладающие высокой магнитной проницаемостью и малой коэрцитивной силой в слабых полях;

II — магнитно-твердые сплавы с заданным сочетанием параметров предельной петли гистерезиса или петли гистерезиса, соответствующей полю максимальной проницаемости;

III — сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения (ТКЛР);

IV — сплавы с заданными свойствами упругости, обладающие высокими упругими свойствами в сочетании с другими специальными свойствами (повышенной коррозионной устойчивостью, повышенной прочностью, низкой магнитной проницаемостью, заданными значениями модуля нормальной упругости и температурным коэффициентом модуля упругости);

V — сверхпроводящие сплавы, характеризующиеся специальными электрическими свойствами в области низких температур;

VI — сплавы с высоким электрическим сопротивлением, обладающие необходимым сочетанием электрических и других свойств;

VII — термобиметаллы, представляющие материал, состоящий из двух или более слоев металлов или сплавов с различными температурными коэффициентами линейного расширения, разность которых обеспечивает его упругую деформацию при изменении температуры.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2. МАРКИ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

2.1. Химический состав сплавов должен соответствовать указанному в табл. 1—7.

Издание официальное ★★

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

Таблица 1

I. Сплавы с высокой магнитной проницаемостью (магнитно-мягкие)

Марка сплава	Химический состав, %											
	Углерод, не более	Кремний	Марганец	Сера, не более	Фосфор, не более	Хром	Никель	Молибден	Кобальт	Медь	Железо	Остальные элементы
34НКМ, 34НКМП	0,03	0,15—0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	—	33,5—35,0	2,8—3,2	28,5—30,0	—	Остальное	—
35НКХСП	0,03	0,8—1,2	0,3—0,6	0,02	0,02	1,8—2,2	35,0—37,0	—	27,0—29,0	—	То же	—
40Н	0,05	0,15—0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	—	39,0—41,0	—	—	Не более 0,2	»	—
40НКМ, 40НКМП	0,03	Не более 0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	—	39,3—40,7	3,8—4,2	24,5—26,0	—	»	—
45Н	0,03	0,15—0,30	0,6—1,1	0,02	0,02	—	45,0—46,5	—	—	Не более 0,2	»	—
47НК	0,03	0,15—0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	—	46,0—48,0	—	22,5—23,5	—	»	—
50Н, 50НП	0,03	0,15—0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	—	49,0—50,5	—	—	Не более 0,2	»	—
50НХС	0,03	1,1—1,4	0,6—1,1	0,02	0,02	3,8—4,2	49,5—51,0	—	—	Не более 0,2	»	—
64Н (65Н)	0,03	0,15—0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	—	63,0—65,0	—	—	—	»	—
68НМ, 68НМП	0,03	Не более 0,30	0,4—0,8	0,02	0,02	—	67,0—69,0	1,5—2,5	—	—	»	—
76НХД,	0,03	0,15—0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	1,8—2,2	75,0—76,5	—	—	4,8—5,2	»	—
77НМД, 77НМДП	0,03	0,10—0,30	Не более 1,4	0,01	0,02	—	75,5—78,0	3,9—4,5	—	4,8—6,0	»	—
79НМ, 79НМП	0,03	0,30—0,50	0,6—1,1	0,02	0,02	—	78,5—80,0	3,8—4,1	—	Не более 0,20	»	Титан не более 0,15 Алюминий не более 0,15
79Н3М	0,03	0,15—0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	—	78,5—80,0	3,0—3,4	—	—	Остальное	—
80НХС	0,03	1,1—1,5	0,6—1,1	0,02	0,02	2,6—3,0	79,0—81,5	—	—	Не более 0,20	»	Титан не более 0,15 Алюминий не более 0,15
36КНМ	0,03	Не более 0,40	Не более 0,5	0,015	0,015	—	21,5—22,5	2,8—3,2	35,5—37,0	—	»	—
83НФ	0,01	0,50—1,0	Не более 0,5	0,01	0,01	Не более 0,5	82,5—84,2	—	—	—	»	Ванадий 3,8—4,2
81НМА	0,01	Не более 0,1	Не более 0,35	0,01	0,01	—	80,5—81,7	4,7—5,2	—	—	»	Титан 2,5—3,3
27КХ	0,04	Не более 0,25	0,2—0,4	0,015	0,015	0,3—0,6	Не более 0,3	—	26,5—28,0	—	»	—
49К2Ф	0,05	Не более 0,30	Не более 0,3	0,02	0,02	—	Не более 0,5	—	48,0—50,0	—	»	Ванадий 1,7—2,1
49КФ	0,05	Не более 0,30	Не более 0,3	0,02	0,02	—	Не более 0,5	—	48,0—50,0	—	»	Ванадий 1,3—1,8
49К2ФА	0,03	Не более 0,15	Не более 0,3	0,01	0,01	—	Не более 0,3	—	48,0—50,0	—	»	Ванадий 1,7—2,0
16Х	0,015	Не более 0,20	Не более 0,3	0,015	0,015	15,5—16,5	Не более 0,3	—	—	—	»	—

Примечание. Сплавы марок 35НКХСП, 40НКМП, 40НКМ, 64Н, 79Н3М, 36КНМ не допускаются к применению во вновь создаваемой модернизируемой технике с 01.01.91.

Таблица 2

II Сплавы магнитно-твердые

Марка сплава	Химический состав, %										
	Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Ванадий	Кобальт	Железо	Остальные элементы
				не более			не более				
52К10Ф	Не более 0,12	Не более 0,50	Не более 0,5	0,02	0,025	Не более 0,5	0,7	9,8—11,2	52,0—54,0	Остальное	—
52К11Ф	Не более 0,12	Не более 0,50	Не более 0,5	0,02	0,025	Не более 0,5	0,7	10,0—11,5	52,0—54,0	То же	—
52К12Ф	Не более 0,12	Не более 0,50	Не более 0,5	0,02	0,025	Не более 0,5	0,7	11,6—12,5	52,0—54,0	»	—
52К13Ф	Не более 0,12	Не более 0,50	Не более 0,5	0,02	0,025	Не более 0,5	0,7	12,6—13,5	52,0—54,0	»	—
35КХ4Ф	Не более 0,06	Не более 0,30	Не более 0,4	0,02	0,02	7,5—8,5	—	3,5—4,5	34,3—35,8	»	—
35КХ6Ф	Не более 0,08	Не более 0,30	Не более 0,4	0,02	0,02	7,5—8,5	—	5,5—6,5	34,3—35,8	»	—
35КХ8Ф	Не более 0,09	Не более 0,30	Не более 0,4	0,02	0,02	7,5—8,5	—	7,5—8,5	34,3—35,8	»	—
ЕХ3	0,90—1,10	0,17—0,40	0,2—0,4	0,02	0,03	2,8—3,6	0,3	—	—	»	—
ЕВ6	0,68—0,78	0,17—0,40	0,2—0,4	0,02	0,03	0,3—0,5	0,3	—	—	»	Вольфрам 5,2—6,2
ЕХ5К5	0,90—1,05	0,17—0,40	0,2—0,4	0,02	0,03	5,5—6,5	0,6	—	5,5—6,5	»	—
ЕХ9К15М2	0,90—1,05	0,17—0,40	0,2—0,4	0,02	0,03	8,0—10,0	0,6	—	13,5—16,5	»	Молибден 1,2—1,7

Примечание. Сплав марки ЕВ6 не допускается к применению во вновь создаваемой и модернизируемой технике с 01.01.91.

Таблица 3

III. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения

Марка сплава	Химический состав, %									
	Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Кобальт	Медь	Железо	Остальные элементы
	не более			не более							
29НК, 29НК-ВИ, 29НК-ВИ-1, 29НК-1	0,03	0,30	Не более 0,4	0,015	0,015	Не более 0,1	28,5—29,5	17,0—18,0	Не более 0,2	Остальное	Алюминия не более 0,2 Титана не более 0,1
30НКД, 30НКД-ВИ	0,05	0,30	Не более 0,4	0,015	0,015	—	29,5—30,5	13,0—14,2	0,3—0,5	»	—
32НКД	0,05	0,20	Не более 0,4	0,015	0,015	—	31,5—33,0	3,2—4,2	0,6—0,8	»	—
32НК-ВИ	0,03	0,30	Не более 0,4	0,015	0,015	Не более 0,10	31,5—33,0	3,7—4,7	—	»	—
33НК, 33НК-ВИ	0,05	0,30	Не более 0,4	0,015	0,015	—	32,5—33,5	16,5—17,5	—	»	—
35НКТ	0,05	0,50	Не более 0,4	—	—	—	34,0—35,0	5,0—6,0	0,2—0,4	»	Титан 2,3—2,8
36Н, 36Н-ВИ	0,05	0,30	0,3—0,6	0,015	0,015	Не более 0,15	35,0—37,0	—	Не более 0,1	»	Алюминий не более 0,1 Ванадий не более 0,1 Молибден не более 0,1
36НХ	0,05	0,30	0,3—0,6	0,015	0,015	0,4—0,6	35,0—37,0	—	Не более 0,25	»	—
38НКД, 38НКД-ВИ	0,05	0,30	Не более 0,4	0,015	0,015	—	37,5—38,5	4,5—5,5	4,5—5,5	»	—
39Н	0,05	0,30	0,3—0,6	0,015	0,015	—	38,0—40,0	—	Не более 0,2	»	—
42Н, 42Н-ВИ	0,03	0,30	Не более 0,4	0,015	0,015	—	41,5—43,0	—	Не более 0,1	»	—

Продолжение табл. 3

Марка сплава	Химический состав, %											
	Углерод	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Кобальт	Медь	Железо	Остальные элементы
	не более			не более							
42НА-ВИ	0,03	0,15	Не более 0,05	0,010	0,006	—	41,5—42,5	—	Не более 0,1	Остальное	—
47НХ	0,05	0,30	0,3—0,6	0,015	0,015	0,7—1,0	46,0—47,0	—	Не более 0,2	»	—
47Н3Х	0,05	0,30	0,3—0,6	0,015	0,015	3,0—4,0	46,0—48,0	—	Не более 0,2	»	—
47НД, 47НД-ВИ	0,05	0,30	Не более 0,4	0,015	0,015	—	46,0—48,0	—	4,5—5,5	»	—
47НХР	0,05	0,30	Не более 0,4	0,015	0,015	4,5—6,0	46,0—48,0	—	—	»	Бор не более 0,02
48НХ	0,05	0,30	0,3—0,6	0,015	0,015	0,7—1,0	48,0—49,5	—	Не более 0,2	»	—
52Н, 52Н-ВИ	0,05	0,20	Не более 0,4	0,015	0,015	Не более 0,2	51,5—52,5	—	Не более 0,2	»	—
58Н-ВИ	0,03	0,30	Не более 0,5	0,015	0,015	—	57,5—59,5	—	Не более 0,3	»	—

Примечания:

1. В сплаве марок 29НК, 29НК-ВИ, 29НК-1, 29НК-ВИ-1 допускается отклонение от массовой доли кобальта ± 0,5 %. Массовая доля кремния в сплаве 29НК-ВИ, 29НК-ВИ-1 должна быть не более 0,28 %.

2. Сплав марки 36Н по соглашению сторон изготовляется с массовой долей углерода не более 0,10 %.

3. Для сплавов марок 29НК, 29НК-ВИ сумма примесей (углерод, хром, медь, титан, сера, фосфор, марганец, кремний, алюминий) не должна превышать 1 %.

4. В сплавах вакуумно-индукционной выплавки массовая доля газов должна быть не более:

кислорода — 0,008 %, азота — 0,01 %, водорода — 0,001 %. Массовая доля углерода в сплавах специальной выплавки должна быть не более 0,02 %.

5. Для сплавов марок 42Н, 42Н-ВИ, 42НА-ВИ массовая доля ванадия, молибдена, хрома, алюминия должна быть не более 0,1 % каждого.

6. Сплавы марок 39Н, 33НК, 33НК-ВИ, 47Н3Х не допускаются к применению во вновь создаваемой и модернизируемой технике с 01.01.91.

7. По согласованию изготовителя с потребителем при выплавке в 40-тонных печах допускается в сплавах марок 36Н и 42Н массовая доля ванадия, молибдена, алюминия не более 0,15 % каждого, хрома — не более 0,2 %.

Таблица 4

IV. Сплавы с заданными свойствами упругости

Марка сплава	Химический состав, %											
	Углерод, не более	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Молибден	Титан	Алюминий	Кобальт	Железо	Остальные элементы
				не более									
36НХТЮ	0,05	0,3—0,7	0,8—1,2	0,02	0,02	11,5—13,0	35,0—37,0	—	2,7—3,2	0,9—1,2	—	Остальное	—
36НХТЮ5М	0,05	0,3—0,7	0,8—1,2	0,02	0,02	12,5—13,5	35,0—37,0	4,0—6,0	2,7—3,2	1,0—1,3	—	»	—
36НХТЮ8М	0,05	0,3—0,7	0,8—1,2	0,02	0,02	12,0—13,5	35,0—37,0	7,5—8,5	2,7—3,2	1,0—1,3	—	»	—
42НХТЮ	0,05	0,5—0,8	0,5—0,8	0,02	0,02	5,3—5,9	41,5—43,5	—	2,4—3,0	0,5—1,0	—	»	—
42НХТЮА	0,05	0,4—0,7	0,3—0,6	0,02	0,02	5,0—5,6	41,5—43,5	—	2,3—2,9	0,6—1,0	—	»	—
44НХТЮ	0,05	0,3—0,6	0,3—0,6	0,02	0,02	5,0—5,6	43,5—45,5	—	2,2—2,7	0,4—0,8	—	»	—

Продолжение табл. 4

Марка сплава	Химический состав, %												
	Углерод, не более	Кремний	Марганец	Сера	Фосфор	Хром	Никель	Молибден	Титан	Алюминий	Кобальт	Железо	Остальные элементы
				не более									
68НХВКТЮ, 68НХВКТЮ-ВИ	0,05	Не более 0,4	Не более 0,4	0,010	0,015	18,0—20,0	Остальное	—	2,7—3,2	1,3—1,8	5,5—6,7	Не более 1,0	Вольфрам 9,0—10,5 Бор расчетный 0,003 Церий расчетный 0,05 Медь не более 0,07 Ванадий не более 0,2 Ниобий не более 0,2
97НЛ	0,03	Не более 0,02	Не более 0,3	0,01	0,01	—	Основа	—	—	Не более 0,3	—	Не более 0,5	Берилий 2,1—2,5 Медь не более 0,1
17ХНГТ	0,05	Не более 0,6	0,8—1,2	0,02	0,02	16,5—17,5	6,5—7,5	—	0,8—1,2	Не более 0,5	—	Остальное	—
40КХНМ	0,07—0,12	Не более 0,5	1,8—2,2	0,02	0,02	19,0—21,0	15,0—17,0	6,4—7,4	—	—	39,0—41,0	»	—
40КНХМВТЮ	0,05	Не более 0,5	1,8—2,2	0,02	0,02	11,5—13,0	18,0—20,0	3,0—4,0	1,5—2,0	0,2—0,5	39,0—41,0	»	Вольфрам 6,0—7,0

Примечание. Сплав марки 36НХТЮ8М не допускается к применению во вновь создаваемой и модернизируемой технике с 01.01.93.

Таблица 5

V. Сверхпроводящие сплавы

Марка сплава	Химический состав, %							
	Углерод, не более	Титан	Ниобий	Цирконий	Молибден	Рений+железо	Кислород	Азот
						не более		
35БТ	0,03	60,0—64,0	33,5—36,5	1,7—4,3	—	—	—	—
БТЦ-ВД	0,03	0,07—0,20	Остальное	0,2—1,0	—	—	0,005	0,005
70ТМ-ВД	0,03	73,5—76,0	—	—	24,0—26,0	2,5	—	—

Таблица 6

VI. Сплавы с высоким электрическим сопротивлением

Марка сплава	Химический состав, %										
	Углерод, не более	Кремний	Марганец	Сера, не более	Фосфор, не более	Хром	Никель	Титан	Алюминий	Железо	Остальные элементы
Х15Ю5	0,08	Не более 0,7	Не более 0,7	0,015	0,030	13,5—15,5	Не более 0,6	0,20—0,60	4,5—5,5	Остальное	Кальций расчетный 0,1 Церий расчетный 0,1
Н80ХЮД-ВИ	0,03	Не более 0,35	Не более 0,2	0,008	0,010	19,0—20,0	Основа	—	3,5—4,0	Не более 0,5	Медь 0,9—1,2
Х23Ю5	0,05	Не более 0,6	Не более 0,3	0,015	0,020	21,5—23,5	Не более 0,6	0,15—0,40	4,6—5,3	Остальное	Кальций расчетный 0,1 Церий расчетный 0,1
Х27Ю5Т	0,05	Не более 0,6	Не более 0,3	0,015	0,020	26,0—28,0	Не более 0,6	0,15—0,40	5,0—5,8	Остальное	Кальций расчетный 0,1 Церий расчетный 0,1 Барий расчетный не более 0,5
ХН70Ю-Н	0,10	Не более 0,8	Не более 0,3	0,020	0,020	26,0—28,9	Остальное	—	3,0—3,8	Не более 1,5	Барий не более 0,10 Церий не более 0,03
ХН20ЮС	0,08	2,0—2,7	0,3—0,8	0,020	0,030	19,0—21,0	19,5—21,5	Не более 0,20	1,0—1,5	Остальное	Цирконий расчетный 0,2 Церий расчетный 0,1 Кальций расчетный 0,1
Х20Н73ЮМ-ВИ	0,05	Не более 0,2	Не более 0,3	0,010	0,010	19,0—21,0	Остальное	Не более 0,05	3,1—3,6	1,5—2,0	Молибден 1,3—1,8 Церий расчетный 0,1
Х15Н60-Н	0,06	1,0—1,5	Не более 0,6	0,015	0,020	15,0—18,0	55,0—61,0	Не более 0,20	Не более 0,20	Остальное	Цирконий 0,2—0,5
Х15Н60-Н-ВИ	0,06	1,0—1,5	Не более 0,6	0,015	0,020	15,0—18,0	55,0—61,0	Не более 0,20	Не более 0,20	Остальное	Церий расчетный 0,1 Магний расчетный 0,1
Х15Н60	0,15	0,8—1,5	Не более 1,5	0,020	0,030	15,0—18,0	55,0—61,0	Не более 0,30	Не более 0,20	Остальное	—
Х20Н80-Н-ВИ	0,05	1,0—1,5	Не более 0,6	0,015	0,020	20,0—23,0	Остальное	Не более 0,20	Не более 0,20	Не более 1,0	Церий расчетный 0,1 Магний расчетный 0,12
Х20Н80-Н	0,06	1,0—1,5	Не более 0,6	0,015	0,020	20,0—23,0	Остальное	Не более 0,20	Не более 0,20	Не более 1,0	Цирконий 0,2—0,5
Х20Н80	0,10	0,9—1,5	Не более 0,7	0,020	0,030	20,0—23,0	Остальное	Не более 0,30	Не более 0,20	Не более 1,5	—
Х20Н80-ВИ	0,05	0,4—1,0	Не более 0,3	0,010	0,010	20,0—23,0	Остальное	Не более 0,05	Не более 0,15	Не более 1,5	—
Н50К10	0,03	Не более 0,15	Не более 0,3	0,015	0,015	—	50,0—52,0	—	—	Остальное	Кобальт 10,0—11,0

Продолжение табл. 6

Марка сплава	Химический состав, %										
	Углерод, не более	Кремний	Марганец	Сера, не более	Фосфор, не более	Хром	Никель	Титан	Алюминий	Железо	Остальные элементы
Х23Ю5Т	0,05	Не более 0,5	Не более 0,3	0,015	0,030	22,0—24,0	Не более 0,6	0,2—0,5	5,0—5,8	Остальное	Кальций расчетный 0,1 Церий расчетный 0,1

Примечания:

1. Сплавы марок Х15Н60-Н и Х20Н80-Н должны выплавляться в индукционных печах. Допускается выплавка в плазменных печах с керамическим тиглем по согласованию изготовителя с потребителем до 01.01.92.

2. Для сплава марки Х20Н80 наличие остаточных редкоземельных элементов, а также бария, кальция, магния не является браковочным признаком. Для сплава марки Х20Н80-ВИ раскисление редкоземельными элементами и цирконием не допускается.

3. При выплавке сплавов Х15Ю5, Х23Ю5, Х23Ю5Т, Х27Ю5Т, предназначенных для изготовления нагревательных элементов, должны быть использованы свежие шихтовые материалы. Допускается использовать отходы собственных марок.

4. В сплавах марок Х15Ю5, Х23Ю5, Х27Ю5Т допускается массовая доля циркония не более 0,1 %.

5. В сплаве марки ХН20ЮС допускается массовая доля азота не более 0,15%.

Таблица 7

VII. Составляющие термобиметаллов

Марка сплава	Химический состав, %									
	Углерод, не более	Кремний	Марганец	Сера, не более	Фосфор, не более	Хром	Никель	Медь	Железо	Остальные элементы
19НХ	0,08	0,2—0,4	0,3—0,6	0,02	0,02	10,0—12,0	18,0—20,0	—	Остальное	—
20НГ	0,05	0,15—0,30	5,5—6,5	0,02	0,02	—	19,0—21,0	—	»	—
24НХ	0,25—0,35	0,15—0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	2,0—3,0	23,0—25,0	—	»	—
36Н	0,05	0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	Не более 0,15	35,0—37,0	—	»	—
42Н	0,03	0,30	Не более 0,4	0,02	0,02	—	41,5—43,0	Не более 0,1	»	—
45НХ	0,05	0,15—0,30	0,4—0,6	0,02	0,02	5,0—6,5	44,0—46,0	—	»	—
46НХ	0,05	Не более 0,3	Не более 0,4	0,02	0,02	—	45,5—46,5	—	»	—
50Н	0,03	0,15—0,30	0,3—0,6	0,02	0,02	—	49,0—50,5	Не более 0,2	»	—
75ГНД	0,05	Не более 0,5	Основа	0,02	0,03	—	14,0—16,0	9,5—11,0	Не более 0,8	—

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 5).

2.2. Химический состав сплавов групп I, II и V является факультативным при соответствии сплавов требованиям технической документации на металлопродукцию.

Химический состав сплавов групп III, IV, VI и VII может быть незначительно изменен в технической документации на конкретную металлопродукцию для обеспечения требуемых свойств.

2.3. Массовая доля примесей, регламентированных табл. 1—7 (серы, фосфора, хрома, никеля, титана, алюминия и т. д.), контролируется изготовителем периодически, но не реже одного раза в год.

2.4. Наименование марок сплавов, за исключением группы VI, состоит из буквенных обозначений элементов и двузначного числа впереди буквы, обозначающего среднюю массовую долю элемента в процентах, входящего в основу сплава (кроме железа).

Наименование марок сплавов VI группы состоит из обозначения элемента и следующих за ним цифр. Цифры, стоящие после букв, означают среднюю массовую долю легирующего элемента в целых единицах.

Химические элементы в марках обозначены следующими буквами: Б — ниобий, В — вольфрам, Г — марганец, Д — медь, К — кобальт, Л — берилий, М — молибден, Н — никель, Р — бор, С — кремний, Т — титан, Ю — алюминий, Х — хром, Ф — ванадий.

Буква «А» в конце марки обозначает, что сплав изготовляется с суженными пределами химического состава, цифра 1 в наименовании марок 29НК-1 и 29НК-ВИ-1 обозначает суженные пределы норм ТКЛР.

Буква Е в наименовании марок обозначает сплав магнитно-твердый.

Знак «—» в таблицах означает, что массовая доля элемента не регламентируется.

При применении специальных способов выплавки или их сочетаний: вакуумно-индукционного, электронно-лучевого, плазменного, электрошлакового и вакуумно-дугового переплавов сплавы дополнительно обозначают через тире соответственно: ВИ, ЭЛ, П, Ш, ВД и их химический состав должен соответствовать нормам табл. 1—7, если иное содержание элементов не оговорено в технической документации на металлопродукцию.

2.3, 2.4. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

2.5. Примерное назначение и основные технические характеристики сплавов указаны в приложении.

2.6. Химический состав сплавов определяют на одной пробе от плавки по ГОСТ 12344 — ГОСТ 12357, ГОСТ 12364, ГОСТ 28473, ГОСТ 29095 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность. Отбор проб — по ГОСТ 7565. Содержание газов определяют по ГОСТ 17745.

(Введен дополнительно, Изм. № 5, Поправка).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

Таблица 1*

Примерное назначение сплавов и основные технические характеристики

Марка сплава	Основная техническая характеристика	Примерное назначение
	I. Сплавы с высокой магнитной проницаемостью (магнитно-мягкие)	
45Н, 50Н	Сплавы с повышенной магнитной проницаемостью, обладающие наивысшим значением индукции насыщения из всей группы железоникелевых сплавов, не менее 1,5 Т	Для сердечников междуламповых и малогабаритных силовых трансформаторов, дросселей, реле и деталей магнитных цепей, работающих при повышенных индукциях без подмагничивания или с небольшим подмагничиванием
50НХС	Сплав с повышенной магнитной проницаемостью и высоким удельным электросопротивлением при индукции не менее 1,0 Т	Для сердечников импульсных трансформаторов и аппаратуры связи звуковых и высоких частот, работающих без подмагничивания или с небольшим подмагничиванием, для сердечников магнитных головок
40Н	Сплав с повышенной магнитной проницаемостью и индукцией насыщения	Для сердечников помехоподавляющих проводов зажигания автомобилей
50НП	Сплав марки 50Н с кристаллографической текстурой и прямоугольной петлей гистерезиса	Для сердечников магнитных усилителей, коммутирующих дросселей, выпрямительных установок, элементов вычислительных аппаратов счетно-решающих машин
34НКМП, 35НКХСП, 40НКМП, 68НМП	Сплавы 34НКМ, 35НКХС, 40НКМ и 68НМ с магнитной текстурой и прямоугольной петлей гистерезиса, высокой магнитной проницаемостью и индукцией насыщения не менее 1,2—1,5 Т	Для сердечников магнитных усилителей, коммутирующих дросселей, выпрямительных установок,элементов вычислительных аппаратов счетно-решающих машин
76НХД, 79НМ, 80НХС, 77НМД	Сплавы с высокой магнитной проницаемостью в слабых полях при индукции насыщения 0,65—0,75 Т	Для сердечников малогабаритных трансформаторов, дросселей и реле, работающих в слабых полях магнитных экранов. В малых толщинах (0,05—0,02 мм) — для сердечников импульсных трансформаторов, магнитных усилителей и бесконтактных реле; марка 80НХС — для сердечников магнитных головок
68НМ, 79Н3М	Сплавы с высокими значениями проницаемости и приращений индукции при однополярном импульсном намагничивании, обладающие магнитной текстурой	Для сердечников импульсных и широкополосных трансформаторов
47НК, 64Н, 40НКМ	Сплавы с низкой остаточной индукцией и постоянством проницаемости в широком интервале полей, обладающие магнитной текстурой	Для сердечников катушек постоянной индуктивности, дросселей фильтров, широкополосных трансформаторов
16Х	Сплав с высокой индукцией в слабых и средних полях и низкой коэрцитивной силой; с коррозионной стойкостью в ряде кислотных и агрессивных сред	Для магнитопроводов различных систем управления якорей и электромагнитов; деталей электрических машин без защитных покрытий, работающих в сложных условиях воздействия среды, температуры и давления

* Табл. 2. **(Исключена, Изм. № 2).**

Продолжение табл. 1

Марка сплава	Основная техническая характеристика	Примерное назначение
36КНМ	Сплав с высокой индукцией в слабых и средних полях и низкой коэрцитивной силой; с высокой коррозионной стойкостью в морской воде	Для магнитопроводов, работающих в морской воде
83НФ	Сплав с наивысшей начальной проницаемостью в постоянных и переменных полях	Для сердечников малогабаритных трансформаторов и дросселей, работающих в слабых полях. Для магнитных экранов
27КХ	Сплав с высокой индукцией от 24 кгс в средних и сильных полях, высокой точкой Кюри 950° С и повышенными механическими свойствами	Для роторов и статоров электрических машин и других магнитопроводов, работающих при обычных и высоких температурах и в условиях механических нагрузок
49К2Ф	Сплав с высоким магнитным насыщением, высокой и постоянной проницаемостью, высокой магнитострикцией и высокой точкой Кюри	Для пакетов ультразвуковых преобразователей телефонных мембран
49КФ	Сплав с магнитным насыщением не менее 2,35 Т, с высокой точкой Кюри 950° С и высокой магнитострикцией	Для сердечников и полюсных наконечников, магнитов и соленоидов
49К2ФА	Сплав с магнитным насыщением не менее 2,35 Т, с высокой точкой Кюри 950° С высокой магнитострикцией	Для трансформаторов, магнитных усилителей, роторов и статоров электрических машин
79НМП, 77НМДП	Сплавы с высокой прямоугольностью петли гистерезиса и низким коэффициентом перемагничивания	Для малогабаритных ленточных магнитных сердечников, переключающихся устройств, логических элементов, регистров сдвига, триггерных систем
81НМА	Сплав с наивысшим значением магнитной проницаемости в слабых постоянных и переменных магнитных полях с пониженной чувствительностью к механическим воздействиям и повышенной прочностью. В зависимости от окончательной термообработки $\sigma_в$ может быть от 640 Н/мм^2 (65 кгс/мм^2) до 1270 Н/мм^2 (130 кгс/мм^2)	Для сердечников магнитных головок, малогабаритных трансформаторов, дросселей, реле, дефектоскопов, магнитных экранов, феррозондов для применения в радиоэлектронной аппаратуре высокой чувствительности

Примечание. Сплавы марок 76НХД, 77НМД и 79НМ после термической обработки с замедленным охлаждением от 600° С характеризуются незначительным изменением свойств в климатическом интервале температур.

II. Сплавы магнитно-твердые

52К10Ф, 52К11Ф, 52К12Ф, 52К13Ф	Сплавы с магнитной энергией (16—24) 10^3 ТА/м. В зависимости от содержания ванадия и температуры отпуска может быть получено необходимое соотношение коэрцитивной силы и остаточной индукции в пределах (4,8—32)×10^3 А/м и 1,2—0,65Т. Сплавы приобретают магнитные свойства после холодной деформации 70—90 % и последующего отпуска. Сплавы анизотропны. Проволока из сплава марки 52К13Ф после специальной термомеханической обработки обладает коэрцитивной силой (32—40)× 10^3 А/м при индукции 0,80—1,0 Т	Для малогабаритных постоянных магнитов. Сплавы марок 52К10Ф и 52К11Ф, кроме того, для активной части гистерезисных двигателей

Продолжение табл. 1

Марка сплава	Основная техническая характеристика	Примерное назначение
35КХ4Ф, 35КХ6Ф, 35КХ8Ф	Сплавы с заданными параметрами частной (в поле максимальной проницаемости) петли гистерезиса. Приобретают магнитные свойства после холодной деформации и отпуска. Сплавы марок 35КХ4Ф, 35КХ6Ф и 35КХ8Ф анизотропны, но могут изготовляться с пониженной анизотропией.	Для активной части гистерезисных двигателей
ЕХ3, ЕВ6, ЕХ5К5, ЕХ9К15М2	Легированные магнитотвердые стали с коэрцитивной силой от 5 до 12 кА/м и остаточной индукцией от 0,8 до 1,0 Т	Для построенных магнитов неответственного назначения
III. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения (ТКЛР)		
36Н, 36Н-ВИ	Сплав с минимальным ТКЛР $1{,}5 \cdot 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 60 до плюс 100° С	Для деталей приборов, требующих постоянства размеров в интервале климатических температур
32НКД	Сплав в закаленном состоянии с минимальным ТКЛР $1{,}0 \times 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 60 до плюс 100 °С	Для деталей приборов очень высокой точности, требующих постоянства размеров в интервале климатических температур
29НК, 29НК-ВИ, 29НК-1, 29НК-ВИ-1	Сплав с ТКЛР $(4{,}5—6{,}5) \times 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 420 °С Сплавы 29НК-1 и 29НК-ВИ-1 характеризуются суженными значениями ТКЛР по сравнению со сплавами 29НК и 29НК-ВИ	Для вакуумплотных спаев элементов радиоэлектронной аппаратуры со стеклами С49—1, С52—1, С48—1, С47—1
30НКД, 30НКД-ВИ	Сплав с ТКЛР $(3{,}3—4{,}6) \times 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 60 до плюс 400 °С	Для вакуумплотных спаев с тугоплавким стеклом С38—1 и для отдельных видов спаев со стеклом С40—1
38НКД, 38НКД-ВИ	Сплав с ТКЛР $(7{,}0—7{,}8) \times 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 60 до плюс 400 °С	Для вакуумплотных спаев со стеклом П—6, С72—4, с сапфиром
47НХ	Сплав с ТКЛР $(8{,}0—9{,}0) \times 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 450 °С	Для вакуумплотных спаев с термометрическим стеклом 16Ш, С72—4 и т. д.
48НХ	Сплав с ТКЛР $(8{,}5—9{,}5) \times 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 450 °С	Для вакуумплотных спаев с термометрическим стеклом 16Ш, С72—4 и т. д.
47Н3Х	Сплав с ТКЛР $(9,5—10{,}5) \times 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 400 °С	Для вакуумплотных соединений с тонкими пленками мягкого стекла «Лензос» и т. д.
33НК, 33НК-ВИ	Сплав с ТКЛР $(6—9) \times 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 470 °С	Для соединений с керамикой, слюдой и стеклом С72—4
47НД, 47НД-ВИ	Сплав с ТКЛР $(9{,}0—11{,}0) \times 10^{-6}$ $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 440 °С, с высокой проницаемостью и индукцией насыщения 1,4 Т	Для спайки с мягким стеклом С93—4, С93—2, С95—2, С94—1, С90—1, С90—2 и т. д., для соединения с керамикой и слюдой для пружин герметических контактов

Продолжение табл. 1

Марка сплава	Основная техническая характеристика	Примерное назначение
47НХР	Сплав с ТКЛР (8,5—11,0) × × 10^{-6} $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 330 °С	Для вакуумных спаев элементов радиоэлектронной аппаратуры со стеклом С90—1, С93—2, С93—4, С94—1, С95—2 и т. д.
42Н, 42НА-ВИ, 42Н-ВИ	Сплав с ТКЛР (4,5—5,5) × × 10^{-6} $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 340 °С	В электровакуумной технике
18ХТФ, 18ХМТФ	Сплав с ТКЛР (11—11,4) × ×10^{-6} $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 550 °С	Для вакуумплотных соединений со стеклом С90—1, С93—4, С95—2 и герметизированных контактов
52Н, 52Н-ВИ	Сплав с ТКЛР (1,0—11,4) × × 10^{-6} $град^{-1}$ в интервале температур от минус 70 до плюс 550 °С, с высокой проницаемостью и индукцией насыщения 1,5 Т	Для соединения с мягким стеклом С90—1, С90—2, С93—2, С94—1, С95—2 и С93—4
58Н—ВИ	Сплав с ТКЛР (11,5±0,3) × × 10^{-6} $град^{-1}$ в интервале температур от плюс 20 до плюс 100 °С и высокой стабильностью размеров	Для штриховых мер длины
35НКТ	Сплав дисперсионно-твердеющий с ТКЛР не более 3,5 × 10^{-6} $град^{-1}$ в интервале температур от плюс 20 до плюс 60 °С и от плюс 20 до минус 60 °С с временным сопротивлением не менее 105 $кгс/мм^2$	Для деталей приборов, работающих при повышенных нагрузках
32НК—ВИ	Сплав в отожженном состоянии с минимальным ТКЛР не более 1,5 · 10^{-6} $град^{-1}$ в интервалах температур от плюс 20 до плюс 100 °С и от плюс 20 до минус 60 °С	Для изделий с полированной поверхностью, деталей сложной формы, которые нельзя подвергать закалке для получения более низкого ТКЛР
39Н	Сплав с ТКЛР 4 · 10^{-6} $град^{-1}$ в интервале температур от плюс 20 до минус 258 °С	Для конструкций и трубопроводов, работающих при низких температурах
36НХ	Сплав с ТКЛР (1,0—2,0) × × 10^{-6} $град^{-1}$ в интервалах температур от плюс 20 до плюс 100 °С и от плюс 20 до минус 258 °С	Для конструкций и трубопроводов, работающих при низких температурах
IV. Сплавы с заданными свойствами упругости		
40КХНМ	Сплав с временным сопротивлением проволоки 2450—2650 $МН/м^2$ (250—270 $кгс/мм^2$), с модулем нормальной упругости 196000 $МН/м^2$ (20000 $кгс/мм^2$), немагнитный коррозионно-стойкий в агрессивных средах и в условиях тропического климата, деформационно-твердеющий	Для заводных пружин часовых механизмов, витых цилиндрических пружин, работающих при температуре до 400° С, для кернов электроизмерительных приборов, для деталей в хирургии
40КНХМВТЮ	Сплав немагнитный коррозионно-стойкий деформационно-твердеющий с временным сопротивлением проволоки 1960—2160 $МН/м^2$ (200—220 $кгс/мм^2$), с модулем нормальной упругости 216000 $МН/м^2$ (22000 $кгс/мм^2$)	Для заводных пружин наручных часов

Продолжение табл. 1

Марка сплава	Основная техническая характеристика	Примерное назначение
36НХТЮ	Сплав немагнитный коррозионно-стойкий дисперсионно-твердеющий с временным сопротивлением 1180—1570 МН/м^2 (120—160 кгс/мм^2), с модулем нормальной упругости 186500—196000 МН/м^2 (19000—20000 кгс/мм^2)	Для упругих чувствительных элементов приборов и деталей, работающих при температуре до 250° С
36НХТЮ5М	Сплав немагнитный коррозионно-стойкий дисперсионно-твердеющий с временным сопротивлением 1375—1765 МН/м^2 (140—180 кгс/мм^2), с модулем нормальной упругости 196000—206000 МН/м^2 (20000—21000 кгс/мм^2)	Для упругих чувствительных элементов, работающих при температуре до 350° С
36НХТЮ8М	Сплав немагнитный коррозионно-стойкий дисперсионно-твердеющий с временным сопротивлением 1375—1960 МН/м^2 (140—200 кгс/мм^2), с модулем нормальной упругости 196000—216000 МН/м^2 (20000—22000 кгс/мм^2)	Для упругих чувствительных элементов, работающих при температуре до 400° С
68НХВКТЮ	Сплав немагнитный коррозионно-стойкий дисперсионно-твердеющий с временным сопротивлением 1375—1570 МН/м^2 (140—160 кгс/мм^2), с модулем нормальной упругости 196000—216000 МН/м^2 (20000—22000 кгс/мм^2)	Для упругих чувствительных элементов и деталей приборов, работающих при температуре от минус 196 до плюс 500° С
17ХНГТ	Сплав коррозионно-стойкий во всех климатических условиях и некоторых агрессивных средах, дисперсионно-твердеющий, с временным сопротивлением 1470—1720 МН/м^2 (150—175 кгс/мм^2), с модулем нормальной упругости 196000 МН/м^2 (20000 кгс/мм^2)	Для упругих чувствительных элементов и пружинных деталей общего и специального назначения, работающих при температуре до 250° С
97НЛ	Сплав дисперсионно-твердеющий коррозионно-стойкий с временным сопротивлением 1570—1865МН/м^2 (160—190 кгс/мм^2), с модулем нормальной упругости 196000—206000 МН/м^2 (20000—21000 кгс/мм^2) и с низким удельным электросопротивлением 0,35 Ом · мм^2/м	Для токоведущих и силовых упругих чувствительных элементов, работающих при температуре до 300° С
42НХТЮ	Сплав дисперсионно-твердеющий с низким температурным коэффициентом модуля упругости до 100 ° С ($20 \cdot 10^{-6}$ 1/° С) с временным сопротивлением 1180—1570МН/м^2 (120—160 кгс/мм^2)	Для упругих чувствительных элементов, работающих при температуре до 100° С
42НХТЮА	Сплав дисперсионно-твердеющий с минимальным температурным коэффициентом модуля упругости, обеспечивающим температурную погрешность волосковых спиралей часов (в системе балансволосок) менее 0,3 с/° С · сут, с временным сопротивлением 1080—1375 МН/м^2 (110—140 кгс/мм^2)	Для волосковых спиралей часовых механизмов

Продолжение табл. 1

Марка сплава	Основная техническая характеристика	Примерное назначение
44НХТЮ	Сплав дисперсионно-твердеющий с низким температурным коэффициентом модуля упругости до 180—200° С ($15 \cdot 10^{-6}$ 1/° С)	Для упругих чувствительных элементов, работающих при температуре до 200° С
	V. Сверхпроводящие сплавы	
35БТ	Критическая плотность тока в поперечном магнитном поле $3{,}2 \cdot 10^6$ А/м при 4,2К $j_к$ = (3—6) × $\times 10^4$ А/см^2. Хорошо деформируется, можно изготовлять из него тонкую проволоку, ленту, сверхпроводящие композиционные материалы с большим количеством жил (до 361)	Для сверхпроводящих экранов магнитного поля, для токопроводов сверхпроводящих магнитных систем
БТЦ-ВД	Критический ток на единицу ширины холоднокатаной ленты толщиной 20 мкм и шириной 90—100 мм не ниже (8,5—9,0) · 10^4 А/м, температура сверхпроводящего перехода 8,5—9,0 К, временное сопротивление разрыву 100—110 Н/мм^2	Для сверхпроводниковых топологических генераторов коммутаторов в системах ввода и вывода энергии сверхпроводящих магнитов; криогенных конструкций
70 ТМ-ВД	Сплав обладает узким сверхпроводящим переходом при 4,5 К, ширина не более 0,2 К, верхним критическим полем, (0,2 ± 0,02) Тл, высоким удельным электросопротивлением 1,0 мкОмК м, слабоменяющимся с температурой (относительное изменение его в диапазоне от —16 до + 24 К не превышает 30 %). Изготавливается в виде проволоки диаметром 0,25—0,35 мм в медной оболочке	Для датчиков температуры, уровнемеров жидкого гелия
	VI. Сплавы с высоким электрическим сопротивлением	
Х15Ю5, Х23—5	Сплавы жаростойкие в атмосфере окислительной, содержащей серу и сернистые соединения, работают в контакте с высокоглиноземистой керамикой, склонные к провисанию при повышенных температурах, не выдерживают резких динамических нагрузок. Сплав Х15Ю5 — заменитель сплава Х13Ю4	Для резистивных элементов, а также для электронагревательных устройств
Х23Ю5Т, Х27Ю5Т	Сплавы жаростойкие в атмосфере окислительной, содержащей серу и сернистые соединения, углеродосодержащей, водороде, вакууме, работают в контакте с высокоглиноземистой керамикой, не склонны к язвенной коррозии, склонны к провисанию при высоких температурах, не выдерживают резких динамических нагрузок	Для нагревательных элементов с предельной рабочей температурой 1400 °С (Х23Ю5), 1350 °С (Х23Ю5Т), в промышленных и лабораторных печах. Сплав Х23Ю5Т также применяется для бытовых приборов и электрических аппаратов теплового действия

Продолжение табл. 1

Марка сплава	Основная техническая характеристика	Примерное назначение
Х15Н60-Н-ВИ, Х15Н60-Н, Х20Н80-Н-ВИ, Х20Н80-Н	Сплавы жаростойкие в атмосфере окислительной, в азоте, аммиаке, неустойчивы в атмосфере, содержащей серу и сернистые соединения, более жаропрочны, чем железохромалюминиевые сплавы	Для нагревательных элементов с предельной рабочей температурой 1100 °С (Х15Н60-Н), 1150 °С (Х15Н60-Н-ВИ), 1200 ° С (Х20Н80-Н), 1220 °С (Х20Н80-Н-ВИ) промышленных электропечей и различных электронагревательных устройств. Сплавы Х15Н60-Н-ВИ и Х20Н80-Н-ВИ рекомендуются для нагревателей электротермического оборудования повышенной надежности
ХН70Ю-Н	Сплав жаростоек в окислительной атмосфере, водороде, азотно-водородных смесях, вакууме; более жаропрочен чем железохромалюминиевые сплавы	Для нагревателей с предельной рабочей температурой 1200° С промышленных электропечей
ХН20ЮС	Сплав жаростоек в окислительной среде, вакууме. Более жаропрочен, чем железо-хромистые сплавы	Для нагревателей с предельной рабочей температурой 1100° С промышленных электропечей и различных электронагревательных устройств
Сплавы с заданным температурным коэффициентом электрического сопротивления		
Н50К10	Сплав обладает высоким постоянным температурным коэффициентом электрического сопротивления до $5{,}5 \cdot 10^{-3}$ 1/°С в интервале температур от плюс 20 до плюс 500 °С	Для термодатчиков и термочувствительных элементов, работающих в интервале температур от 20 до 500 °С
Х20Н80-ВИ, Х20Н80, Х15Н60	Сплавы после специальной термической обработки имеют температурный коэффициент электрического сопротивления в интервале температур от минус 60 до плюс 100 °С около $0{,}9 \cdot 10^{-4}$ °С$^{-1}$ и $1{,}5 \cdot 10^{-4}$ °С$^{-1}$ соответственно	Для изготовления ответственных деталей внутривакуумных приборов, соединителей в изделиях электронной техники, для непрецизионных резисторов
Х20Н73ЮМ-ВИ, Н80ХЮД-ВИ	Сплав с низким температурным коэффициентом электрического сопротивления и высоким удельным электрическим сопротивлением	Для прецизионных резисторов (сплав Х20Н73ЮМ-ВИ для резисторов с повышенной стабильностью) и тензорезисторов

(Измененная редакция, Изм. № 5).

Таблица 3

Марка термобиметалла*	Марка составляющих термобиметалла**	Основная характеристика	Примерное назначение
VII. Термобиметаллы			
ТБ200/113 (ТБ2013)	75ГНД / 36Н	Термобиметалл с высоким коэффициентом чувствительности $(30—36) \cdot 10^{-6}$ град$^{-1}$, с высоким удельным электрическим сопротивлением (1,08—1,18) Ом · мм^2/м	Для термочувствительных элементов приборов (тепловых реле, предохранителей, термометров и т. д.)
ТБ160/122 (ТБ1613)	75ГНД / 45НХ	Термобиметалл с высоким коэффициентом чувствительности $(23—28) \cdot 10^{-6}$ град$^{-1}$, с высоким удельным электрическим сопротивлением (1,18—1,27) Ом · мм^2/м	Для термочувствительных элементов, нагреваемых электрическим током приборов (автоматов защиты сети, реле и т.д.)

Продолжение табл. 3

Марка термобиметалла*	Марка составляющих термобиметалла**	Основная характеристика	Примерное назначение
ТБ148/79 (ТБ1523)	20НГ / 36Н	Термобиметалл с повышенным коэффициентом чувствительности (21—25) · 10^{-6} $град^{-1}$, с повышенным удельным электрическим сопротивлением (0,77—0,82) Ом · $мм^2/м$	Для термочувствительных элементов приборов (компенсаторов реле защиты и т. д.)
ТБ138/80 (ТБ1423)	24НХ / 36Н	Термобиметалл с повышенным коэффициентом чувствительности (20—24) · 10^{-6} $град^{-1}$, с повышенным удельным электрическим сопротивлением (0,77—0,84) Ом · $мм^2/м$	Для термочувствительных элементов приборов (реле — регуляторов, импульсных датчиков, предохранителей и т. д.)
ТБ129/79 (ТБ1323)	19НХ / 36Н	Термобиметалл с повышенным коэффициентом чувствительности (18,5—22,5) · 10^{-6} $град^{-1}$, с повышенным удельным электрическим сопротивлением (0,76—0,83) Ом · $мм^2/м$	Для термочувствительных элементов приборов (реле — регуляторов, импульсных датчиков, предохранителей и т. д.)
ТБ107/71 (ТБ1132)	24НХ / 42Н	Термобиметалл со средним коэффициентом чувствительности (16—19) · 10^{-6} $град^{-1}$, со средним удельным электрическим сопротивлением (0,68—0,74) Ом · $мм^2/м$	То же
ТБ103/70 (ТБ1032)	19НХ / 42Н	Термобиметалл со средним коэффициентом чувствительности (15,5—18,5) · 10^{-6} $град^{-1}$, со средним удельным электрическим сопротивлением (0,67—0,73) Ом · $мм^2/м$	Для термочувствительных элементов приборов (автоматов защиты сети, реле и т. д.)
ТБ73/57 (ТБ0831)	24НХ / 50Н	Термобиметалл с пониженным коэффициентом чувствительности (10—13) · 10^{-6} $град^{-1}$, со средним удельным электрическим сопротивлением (0,55—0,60) Ом · $мм^2/м$	Для термочувствительных элементов с малой величиной изгиба
ТБ103/70 (ТБ1032)	19НХ / 42Н	Термобиметалл со средним коэффициентом чувствительности (15,5—18,5) · 10^{-6} $град^{-1}$, со средним удельным электрическим сопротивлением (0,67—0,73) Ом · $мм^2/м$	Для термочувствительных элементов приборов (автоматов защиты сети, реле и т. д.)
ТБ73/57 (ТБ0831)	24НХ / 50Н	Термобиметалл с пониженным коэффициентом чувствительности (10—13) · 10^{-6} $град^{-1}$, со средним удельным электрическим сопротивлением (0,55—0,60) Ом · $мм^2/м$	Для термочувствительных элементов с малой величиной изгиба
ТБ95/62 (ТБ1031, ТБ68)	20НГ / 46Н	Термобиметалл со средним коэффициентом чувствительности (15—18) · 10^{-6} $град^{-1}$ со средним удельным электрическим сопротивлением (0,60—0,66) Ом · $мм^2/м$	Для термочувствительных элементов приборов (реле, предохранителей и т. д.)

* Обозначение марок термобиметаллов принято по ГОСТ 10533.

** В числителе указан активный слой, в знаменателе — пассивный.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 5).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Е. К. Сизов, С. С. Грацианова, В. В. Каратеева

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17.01.74 № 147

3. ВЗАМЕН ГОСТ 10994—64

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 7565—81	2.6
ГОСТ 10533—86	Приложение
ГОСТ 12344—2003	2.6
ГОСТ 12345—2001	2.6
ГОСТ 12346—78	2.6
ГОСТ 12347—77	2.6
ГОСТ 12348—78	2.6
ГОСТ 12349—83	2.6
ГОСТ 12350—78	2.6
ГОСТ 12351—2003	2.6
ГОСТ 12352—81	2.6
ГОСТ 12353—78	2.6
ГОСТ 12354—81	2.6
ГОСТ 12355—78	2.6
ГОСТ 12356—81	2.6
ГОСТ 12357—84	2.6
ГОСТ 12364—84	2.6
ГОСТ 17745—90	2.6
ГОСТ 28473—90	2.6
ГОСТ 29095—91	2.6

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)

6. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в марте 1975 г., июне 1978 г., сентябре 1978 г., июле 1982 г., июне 1989 г. (ИУС 5—75, 8—78, 10—79, 11—82, 11—89), Поправкой (ИУС 6—2002)

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 14955—77	Сталь качественная круглая со специальной отделкой поверхности. Технические условия	3
ГОСТ 10702—78	Прокат из качественной конструкционной углеродистой и легированной стали для холодного выдавливания и высадки. Технические условия	10
ГОСТ 14959—79	Прокат из рессорно-пружинной углеродистой и легированной стали. Технические условия	22
ГОСТ 15891—70	Сталь горячекатаная двухслойная фасонная полосовая для лемехов. Технические условия	36
ГОСТ 5632—72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие жаростойкие и жаропрочные. Марки	39
ГОСТ 5949—75	Сталь сортовая и калиброванная коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия	76
ГОСТ 20072—74	Сталь теплоустойчивая. Технические условия	99
ГОСТ 14082—78	Прутки и листы из прецизионных сплавов с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Технические условия	110
ГОСТ 10994—74	Сплавы прецизионные. Марки	116

СТАЛЬ КАЧЕСТВЕННАЯ И ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ

Сортовой и фасонный прокат и калиброванная сталь

Часть 2

БЗ 2—2003

Редактор *М. И. Максимова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *С. И. Фирсова*
Компьютерная верстка *В. Н. Романовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 01.10.2004. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,35 . Уч.-изд. л. 13,80. Тираж 850 экз. Зак. 1855. Изд. № 3168/2. С 4114.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http.//gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru