МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
19241—
2016**

НИКЕЛЬ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫЕ НИКЕЛЕВЫЕ СПЛАВЫ, ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ ДАВЛЕНИЕМ

Марки

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 106 «Цветметпрокат», Научно-исследовательским, проектным и конструкторским институтом сплавов и обработки цветных металлов «Акционерное общество «Институт Цветметобработка» (АО «Институт Цветметобработка»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. № 92-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономразвития Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 мая 2017 г. № 366-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 19241—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 19241—80

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Марки 2

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

НИКЕЛЬ И НИЗКОЛЕГИРОВАННЫЕ НИКЕЛЕВЫЕ СПЛАВЫ, ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ ДАВЛЕНИЕМ

Марки

Wrought nickel and fow-alloy nickel. Grades

Дата введения — 2018—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает марки никеля и низколегированных никелевых сплавов, обрабатываемых давлением и предназначенных для изготовления полуфабрикатов, применяемых в электронной технике.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 6012—2011 Никель. Методы химико-атомно-эмиссионного спектрального анализа

ГОСТ 6689.1—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения меди

ГОСТ 6689.2—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения никеля

ГОСТ 6689.3—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Метод определения суммы никеля и кобальта

ГОСТ 6689.4—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения цинка

ГОСТ 6689.5—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения железа

ГОСТ 6689.6—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения марганца

ГОСТ 6689.7—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения кремния

ГОСТ 6689.8—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения алюминия

ГОСТ 6689.9—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения кобальта

ГОСТ 6689.10—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения углерода

ГОСТ 6689.11—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения вольфрама

ГОСТ 6689.12—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения магния

ГОСТ 6689.13—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения мышьяка

ГОСТ 6689.14—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения хрома

ГОСТ 6689.15—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения сурьмы

ГОСТ 6689.16—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения цинка, кадмия, свинца, висмута и олова

ГОСТ 6689.17—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения висмута

ГОСТ 6689.18—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения серы

ГОСТ 6689.19—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения фосфора

ГОСТ 6689.20—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения свинца

ГОСТ 6689.21—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения титана

ГОСТ 6689.22—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения олова

Издание официальное

ГОСТ 6689.24—92 Никель, сплавы никелевые и медно-никелевые. Методы определения кальция
ГОСТ 22598—93 Никель и низколегированные сплавы никеля. Метод определения кислорода
СТ СЭВ 543—77 Числа. Правила записи и округления

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Марки

3.1 Марки и химический состав никеля и низколегированных никелевых сплавов должны соответствовать указанным в таблице 1 и 2.

3.2 Массовую долю суммы никеля и кобальта определяют как разность 100 % и суммы массовых долей легирующих элементов и определяемых примесей.

3.3 Химический состав никеля и низколегированных никелевых сплавов в зависимости от марок определяют по ГОСТ 6012, ГОСТ 6689.1—6689.22, ГОСТ 6689.24, ГОСТ 22598.

Допускается применение других методов анализа, по точности не уступающих приведенным выше.

Арбитражные методы анализа указывают в стандартах на конкретные виды продукции.

В спорных случаях результаты анализа определяют с точностью, указанной в арбитражной методике выполнения измерений.

3.4 Результаты анализа каждого элемента округляют по правилам округления, установленным СТ СЭВ 543, с точностью, предусмотренной таблицами 1 и 2.

Таблица 1 — Химический состав никеля

Марка	Предел	Массовая доля, %									
		Элемент									
		Ni + Co никель + кобальт	Co кобальт	Fe железо	Si кремний	Mn марганец	Mg магний	Cu медь	C углерод	S сера	Al алюминий
$НПОЭ_{ВИ}$	Мин.	99,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс.	—	0,10	0,03	0,01	0,002	0,01	0,015	0,03	0,001	0,01
$НП1Э_{В}$	Мин.	99,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс.	—	0,10	0,04	0,03	0,002	0,03	0,02	0,03	0,003	0,01
НП2Э	Мин.	99,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс.	—	0,15	0,10	0,10	0,03	0,10	0,10	0,10	0,003	0,01

Окончание таблицы 1

Марка	Предел	Массовая доля, %									Примерное назначение
		Элемент									
		Zn цинк	Pb свинец	Cd кадмий	As мышьяк	Sb сурьма	Bi висмут	P фосфор	Sn олово	O кислород	
$НПОЭ_{ВИ}$	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Для катодов, анодов и других деталей электронных приборов
	Макс.	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	
$НП1Э_{В}$	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Для катодов, анодов и других деталей электронных приборов
	Макс.	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	
НП2Э	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Для анодов, траверс и других деталей электронных приборов
	Макс.	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	—	

Примечания

1 В обозначении марок буква «в» означает — вакуумная плавка; «ви» — вакуумно-индукционная.

2 Содержание кислорода указано для никеля в слитках.

3 Сумма массовых долей примесей свинца, цинка, кадмия, мышьяка, сурьмы, висмута и фосфора должна быть не более в никеле марки $НПОЭ_{ВИ}$, $НП1Э_{В}$ — 0,007 %.

В никеле марки НП2Э, полученной вакуумной плавкой, массовая доля свинца, кадмия, мышьяка, сурьмы, висмута, фосфора должна быть не более 0,001 % каждого элемента, цинка — не более 0,003 %.

4 Знак « — », проставленный одновременно для верхнего и нижнего пределов массовой доли элемента, обозначает, что данный элемент не нормируют.

5 Примесью следует считать элемент, у которого указан только максимальный предел его содержания.

Таблица 2 — Химический состав низколегированных никелевых сплавов

Марка	Предел	Массовая доля, %											
		Элемент											
		Ni + Co никель + кобальт	Co кобальт	Si кремний	Mg магний	W вольфрам	Ca кальций	Fe железо	Si кремний	Mn марганец	Mg магний	Cu медь	C углерод
НК0,04	Мин.	99,6	—	0,02—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс.	—	—	0,06	—	—	—	0,07	—	0,05	0,05	0,05	0,06
НК0,2Э	Мин.	99,4	—	0,15—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс	—	0,1	0,25	—	—	—	0,07	—	0,04	0,05	0,04	0,05
НМг	Мин.	99,6	—	—	0,02—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс.	—	—	—	0,07	—	—	0,07	0,02	0,03	—	0,05	0,05
НМг0,1	Мин.	99,7	—	—	0,08—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс.	—	0,1	—	0,12	—	—	0,04	0,01	0,01	—	0,02	0,04
НВ3	Мин.	96,0	—	—	—	2,5—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс	—	—	—	—	3,5	—	0,07	0,02	0,03	0,05	0,05	0,10
НМг0,05$_{В}$	Мин.	99,85	—	—	0,04—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс	—	0,1	—	0,07	—	—	0,04	0,006	0,01	—	0,02	0,04
НМг0,08$_{В}$	Мин.	99,8	—	—	0,07—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс	—	0,1	—	0,10	—	—	0,04	0,006	0,01	—	0,02	0,04
НВ3$_{В}$	Мин.	96,0	—	—	—	2,5—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс	—	—	—	—	3,5	—	0,04	0,006	0,01	0,04	0,02	0,08
НВМг3-0,05$_{в}$	Мин.	96,0	—	—	0,04—	2,5—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс	—	—	—	0,07	3,5	—	0,04	0,006	0,01	—	0,02	0,06
НВМг3-0,08$_{в}$	Мин.	96,0	—	—	0,07—	2,5—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс	—	—	—	0,10	3,5	—	0,04	0,006	0,01	—	0,02	0,06
НКа0,07	Мин.	99,65	—	—	—	—	0,05—	—	—	—	—	—	—
	Макс	—	—	—	—	—	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,15
НКа0,13	Мин.	99,60	—	—	—	—	0,1—	—	—	—	—	—	—
	Макс	—	—	—	—	—	0,16	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,15

Продолжение таблицы 2

Марка	Предел	Массовая доля, %											Примерное назначение
		Элемент											
		S сера	Al алюминий	Zn цинк	Pb свинец	Cd кадмий	As мышьяк	Sb сурьма	Bi висмут	P фосфор	Sn олово	O кислород	
НК0,04	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Для катодов
	Макс.	0,003	—	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	—	
НК0,2Э	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Для катодов и других деталей электронных приборов
	Макс	0,003	0,01	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	—	
НМг	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Для катодов
	Макс.	0,005	—	0,005	—	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	—	
НМг0,1	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	То же
	Макс.	0,003	0,01	0,005	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	—	
НВ3	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»
	Макс	0,005	—	0,005	—	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	—	
НМг0,05$_{В}$	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»
	Макс	0,003	0,01	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	
НМг0,08$_{В}$	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»
	Макс	0,003	0,01	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	
НВ3$_{В}$	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	»
	Макс	0,003	0,01	0,004	0,002	0,001	—	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	
НВМг3-0,05$_{в}$	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Для катодов
	Макс	0,003	0,01	0,004	0,002	0,001	—	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	
НВМг3-0,08$_{в}$	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	То же
	Макс	0,003	0,01	0,004	0,002	0,001	—	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	
НКа0,07	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Для катодов электро-вакуумных приборов
	Макс	—	—	0,004	—	—	—	—	—	—	—	—	
НКа0,13	Мин.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	То же
	Макс	—	—	0,004	—	—	—	—	—	—	—	—	

Окончание таблицы 2

Примечания

1 Содержание кислорода указано для сплавов в слитках.

2 В сплавах марок НК0,2Э и НМг0,1, полученных вакуумной плавкой, массовая доля цинка не должна быть более 0,002 %, массовая доля олова, свинца, кадмия, мышьяка, сурьмы, висмута и фосфора — не более 0,001 % каждого элемента.

К обозначению марок НК0,2Э и НМг0,1 в этом случае добавляется буква «в».

3 В сплавах никель — магний вакуумной плавки массовая доля цинка допускается не более 0,004 %.

4 В сплаве марки Нмг0,1 допускается массовая доля магния не более 0,15 %, кремния — не более 0,02 %, серы — не более 0,005 %.

5 В сплаве марки НК0,2Э при применении его для изготовления трубок допускается массовая доля марганца — не более 0,03 %, серы — не более 0,005 %, кадмия, сурьмы, висмута, фосфора и олова — не более 0,001 % каждого элемента.

6 По требованию потребителя сплав марки НВЗв должен изготовляться с массовой долей магния 0,015—0,04 %.

7 Знак «—», проставленный одновременно для верхнего и нижнего пределов массовой доли элемента, обозначает, что данный элемент не нормируют.

8 Примесью следует считать элемент, у которого указан только максимальный предел его содержания.

УДК 669.24/669.5:006.354 МКС 77.120.40 В51 ОКП 17 3200

Ключевые слова: марки, химический состав, никель, низколегированные никелевые сплавы

БЗ 11—2016/106

Редактор *А.А. Лиске*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 10.05.2017. Подписано в печать 17.05.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,27. Тираж 34 экз. Зак. 811.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru