

ГОСТ 492—73

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

**НИКЕЛЬ, СПЛАВЫ НИКЕЛЕВЫЕ
И МЕДНО-НИКЕЛЕВЫЕ,
ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ ДАВЛЕНИЕМ**

МАРКИ

Издание официальное

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
М о с к в а**

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, СПЛАВЫ НИКЕЛЕВЫЕ
И МЕДНО-НИКЕЛЕВЫЕ,
ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ ДАВЛЕНИЕМ**

**ГОСТ
492-73***

Марки

**Взамен
ГОСТ 492-52**

Nickel, nickel and copper-nickel
alloys treated
under pressure. Grades

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров
СССР от 28 мая 1973 г. № 1330 срок введения установлен**

01.01.75

**Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударствен-
ного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)**

1. Настоящий стандарт распространяется на никель, никелевые и медно-никелевые сплавы, обрабатываемые давлением, применяемые для различных изделий в машиностроении, аппаратостроении, приборостроении и других отраслях промышленности.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 378—76 и СТ СЭВ 1257—78.

Стандарт соответствует международным стандартам ИСО 429—83 в части сплавов марок МН25, МНЖМц10—1—1, МНЖМц30—1—1 и ИСО 430—83 в части сплавов марок МНЦ18—20, МНЦ18—27, МНЦ15—20, МНЦ12—24.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2. Марки, химический состав и примерное назначение никеля должны соответствовать указанным в табл.1, никелевых сплавов — в табл.2 и медно-никелевых сплавов — в табл.3.

Издание официальное**Перепечатка воспрещена**

**Издание (февраль 2002 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными
в ноябре 1976 г., феврале 1979 г., августе 1981 г., мае 1988 г.
(ИУС 11—76, 4—79, 11—81, 8—88), и Поправкой (ИУС 11—89)**

© Издательство стандартов, 1973
© ИПК Издательство стандартов, 2002

ГОСТ 492-73 С. 2

Таблица 1

Наименование металла	Марка	Химический состав, %					
		Основной компонент			Пряжевь, не более		
		Металл	Кислород	Сера	Марганец	Марганец + Молибден + Родий	
Никель полуфабрикатный	НП1	99,9	—	—	0,04	0,03	0,01
	НП2	99,5	—	—	0,10	0,15	0,05
	НП3	99,3	—	—	0,15	0,15	0,20
	НП4	99,0	—	—	0,30	0,15	0,20
Никель полуфабрикатный анодный непас-сваривающийся	НПАН	99,4	0,01-0,10	0,03-0,3	0,002-0,01	0,10	0,03
	НПА1	99,7	—	—	—	0,10	0,03
	НПА2	99,0	—	—	—	0,25	0,15
Никель полуфабрикатный анодный						0,10	0,10
						0,15	0,15

С. 3 ГОСТ 492—73

Продолжение табл. I

Наименование металла	Марка	Химический состав, %						Вид и изделий	Примерное назначение		
		Примеси, не более									
		Сера	Фосфор	Бром	Марганец	Линн	Кальций				
Никель	НП1	0,001	0,01	0,001	0,001	0,005	0,001	0,001	Продоволка, прутки, ленты, диски и специальное назначения		
никель-полубакелитовый	НП2	0,005	0,10	0,002	0,002	0,007	0,002	0,002	Для приборостроения и машиностроения		
никель-полубакелитовый	НП3	0,015	0,15	—	—	—	—	0,7	Для легалей		
никель-полубакелитовый	НП4	0,015	0,10	—	—	—	—	1,0	то же		
никель-полубакелитовый анодный	НПАН	—	—	—	—	—	—	—	то же		
никель-полубакелитовый анодный	НПА1	0,005	0,02	—	—	—	—	0,6	Полосы, овальные стержни		
никель-полубакелитовый анодный	НПА2	0,005	0,1	—	—	—	—	1,0	Полосы, овальные стержни		
									Для электротехнического покрытия		
									то же		

Причечания:

1. По согласованнию изготавливаются с потребителем в никеле марки НП2 содержание цинка до 0,006 %, до 0,02 %. По требованию потребителя в никеле марки НП1 содержание кремния должно быть не более 0,20 %.
2. Массовая доля кобальта в никеле марки НП2 должна быть не более 0,20 %, в никеле марки НП4—0,60 %, в никеле марки НПА1—0,15 %, в никеле марки НПАН—0,50 %, в никеле марки НПА2—0,70 %.

Таблица 2

Наименование сплава	Марка	Химический состав, %				Причесы, не более			
		Основной компонент		Компоненты		Компоненты		Маркировка	
		Алюминий	Кремний	Марганец	Кобальт	Кремний	Кобальт		
Никель кремнистый	НК 0,2	—	0,15—0,25	—	—	Не менее 99,4	0,10	0,05	
Никель марганистый	Н Мн1*	—	0,5—1,0	—	—	98,5	0,10	0,10	
Никель марганистый	Н Мн2*	—	1,0—2,3	—	—	97,1	0,30	0,20	
Никель марганистый	Н Мн2,5	—	2,30—3,30	—	—	Остальное	0,30	0,10	
Никель марганистый	Н Мн5	—	4,60—5,40	—	—	Остальное	0,65	0,30	
Алюминий марганистый	Н МнАК 2—2—1	1,60—2,40	0,85—1,50	1,80—2,70	—	Остальное, в том числе кобальт 0,60—1,20	0,30	0,10	
Хромель Т	НХ 9,5	—	—	—	9,00—10,00	Остальное, в том числе кобальт 0,60—1,20	0,30	0,40	
Хромель К	НХ 9	—	—	—	8,50—10,00	Остальное, в том числе кобальт 0,40—1,20	0,30	0,40	
Хромель ТМ	НХМ 9,5	—	0,1—0,6	—	9,00—10,00	Остальное, в том числе кобальт 0,40—1,20	0,30	0,30	
Хромель КМ	НХМ 9	—	0,1—0,6	—	8,50—10,00	Остальное	0,30	0,30	

С. 5 ГОСТ 492—73

Продолжение табл. 2

Наименование марки сплава	Марка	Химический состав, %								Вид и надежность	Примерное назначение			
		Примесь, не более				Более								
		Cu	Cr	Al	Si	Sn	Fe	Al	Cr	Si	Sn	Fe	Ni	Mo
Никель кремнистый	НК0,2	0,005	0,10	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	—	—	—	—	0,45	Ленты, полосы
Никель марганцевый	НМи1*	0,005	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Сетки, упаковка, рулонные материалы
Никель марганцевый	НМи2*	0,005	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Термически низкотемпературные частицы электронных ламп повышенной прочности, держатели сеток и пр.
Никель марганцевый	НМи2,5	0,015	0,10	0,010	0,002	0,030	0,002	—	—	—	—	—	1,50	Пробеговая
Никель марганцевый	НМи5	0,015	0,15	0,020	0,002	0,030	0,002	—	—	—	—	—	2,0	Пробеговая

Продолжение табл. 2

Наименование сплава	Марка	Химический состав, %								Виды и классы	При мерное назначение
		Примеси, не более				Арматурные					
CePa	Ytterpor	Фосфор	Молибден	Линн	Кремний	Олово	Бор				
Алю- мель	NMnAK 2-2-1	0,01	0,10	0,005	0,0020	0,002	—	—	—	0,70	Про- водо- лока
Хро- мель Т	NX 9,5	0,01	0,20	0,003	0,0020	0,002	—	—	0,15	1,40	Про- водо- лока
Хро- мель К	NX 9	0,01	0,20	0,003	0,0020	0,002	—	—	0,15	1,40	Для коми- сационных проводов
Хро- мель ТМ	NXM 9,5	0,01	0,20	0,003	0,0020	0,002	—	—	0,002	0,15	Про- водо- лока
Хро- мель КМ	NXM 9	0,01	0,20	0,003	0,0020	0,002	—	—	0,002	0,15	Для коми- сационных проводов

П р и м е ч а н и я:

1. По соглашению изготовителя с потребителем допускается в марке NMn2,5 содержание железа не более 0,4 %, мели не более 0,20 %, серы не более 0,015 % и углерода не более 0,10 %; в марке NMn5 — содержание мели не более 0,20 %, серы не более 0,015 % и углерода не более 0,15 %.

2. Звездочкой отмечены сплавы, применяемые в долговременностях по сотрудничеству.

3. Массовая доля кобальта в сплавах NMn1, NMn2, NMn2,5 и NMn5 не должна превышать 0,5 %.

4. В сплавах NMn1 и NMn2 массовая доля углерода должна быть не более 0,05 %.

5. Общая массовая доля легирующих примесей свинца, цинка, кадмия, мышьяка, сурьмы, висмута и фосфора в сплавах NMn1 и NMn2 не должна превышать 0,008 %, в том числе массовая доля цинка до 0,002 %.

6. Сплавы марок NX9,5 и NXM9 в новых разработках применять не рекомендуется.

С. 7 ГОСТ 492-73

Наимено- вание сплава	Марка		Химический		
	по настоящему стандарту	по СТ СЭВ 378— 76	Основной		
			Азот железо	Железо	Марганец
Копель	MHMn43-0,5	—	—	—	0,10— 1,0
Константан	MHMn40-1,5	—	—	—	1,0—2,0
Мельхиор	MНЖMn30-I-I	CuNi30Fe1Mn	—	0,5—1,0	0,5—1,0
Сплав	MНЖ5-I	CuNi5Fe1Mn	—	1,0—1,4	0,3—0,8
Мельхиор	MН19	CuNi19	—	—	—
Сплав ТБ	MН16	—	—	—	—
Нейзильбер	MНЦ15-20	CuNi15Zn21	—	—	—
Куниаль А	MHA13-3	—	2,3—3,0	—	—
Куниаль Б	MHA6-1,5	—	1,2—1,8	—	—
Манганин	MHMn3-12	—	—	—	11,50— 13,50
—	MН25	CuNi 25	—	—	—
—	MНЖMn10-I-I	CuNi 10 Fe 1 Mn	—	1,0—2,0	0,3—1,0
—	MНЦ12-24	CuNi 12 Zn 24	—	—	—
—	MНЦ18-27	CuNi 18 Zn 27	—	—	—
—	MНЦ18-20	CuNi 18 Zn 20	—	—	—

ГОСТ 492—73 С. 8

Таблица 3

состав, %

компонент			Примесь, не более							
Цинк	Никель + кобальт	Медь	Железо	Кремний	Марганец	Марганец	Медь	Свинец	Сера	Углерод
—	42,5—44,0	Остальное	0,15	0,10	0,05	—	—	0,002	0,01	0,10
—	39,0—41,0	Остальное	0,50	0,10	0,05	—	—	0,005	0,02	0,10
—	29,0—33,0	Остальное	—	0,15	—	—	—	0,05	0,01	0,05
—	5,0—6,5	Остальное	—	0,15	—	—	—	0,005	0,01	0,03
—	18,0—20,0	Остальное	0,50	0,15	0,05	0,30	—	0,005	0,01	0,05
—	15,30—16,30	Остальное	0,05	0,002	0,05	—	—	0,002	0,002	0,03
18,0— 22,0	13,5—16,5	Остальное	0,30	0,15	0,05	0,30	—	0,020	0,005	0,03
—	12,0—15,0	Остальное	1,00	—	—	0,50	—	0,002	—	—
—	5,50—6,50	Остальное	0,50	—	—	0,20	—	0,002	—	—
—	2,50—3,50	Остальное	0,50	0,10	0,03	—	—	0,020	0,020	0,05
—	24,0—26,0	Остальное	0,5	—	—	0,5	—	0,005	0,01	0,05
—	9,0—11,0	Остальное	—	—	—	—	—	0,03	0,03	0,03
Осталь- ное	11,0—13,0	62,0—66,0	0,3	—	—	—	—	0,05	—	—
Осталь- ное	17,0—19,0	53,0—56,0	0,3	—	—	0,5	—	0,05	—	—
Осталь- ное	17,0—19,0	60,0—64,0	0,3	—	—	0,5	—	0,03	—	—

С. 9 ГОСТ 492-73

Наимено- вание сплава	Марка		Химический			
	по настоящему стандарту	по СТ СЭВ 378-76	Примесь, %			
			Фосфор	Висмут	Мышьяк	Сурьма
Копель	МНМц43-0,5	—	0,002	0,002	0,002	0,002
Константан	МНМц40-1,5	—	0,005	0,002	0,010	0,002
Мельхиор	МНЖМц30-1-1	CuNi30Fe1Mn	0,006	—	—	—
Сплав	МНЖ5-1	CuNi5Fe1Mn	0,04	0,002	0,01	0,005
Мельхиор	МН19	CuNi19	0,010	0,002	0,010	0,005
Сплав ТБ Нейзильбер	МН16 МНЦ15-20	— CuNi15Zn21	0,002 0,005	0,002 0,002	0,002 0,010	0,002 0,002
Куниаль А	МНА13-3	—	—	—	—	—
Куниаль Б	МНА6-1,5	—	—	—	—	—
Манганин	МНМц3-12	—	0,005	0,002	0,005	0,002
—	МН25	CuNi 25	—	—	—	—
—	МНЖМц10-1-1	CuNi 10 Fe 1 Mn	—	—	—	—
—	МНЦ12-24	CuNi 12 Zn 24	—	—	—	—
—	МНЦ18-27	CuNi 18 Zn 27	—	—	—	—
—	МНЦ18-20	CuNi 18 Zn 20	—	—	—	—

ГОСТ 492—73 С. 10

Продолжение табл. 3

состав, %				Вид изделия	Примерное назначение
не более					
Цинк	Олово	Кислород	Всего		
—	—	—	0,60	Проволока	Для термопар и компенсационных проводов
—	—	—	0,90	Проволока, полосы, ленты	Для электротехнических целей и компенсационных проводов
0,5	—	—	0,6	Полосы, ленты, трубы	Конденсаторные трубы маслогохладители, трубные доски кондиционеров, в приборостроении
0,50	0,1	—	0,7	Листы, трубы, прутки	Трубопроводы, детали для электротехники и приборостроения
0,3	—	—	1,50	Ленты, полосы, прутки, трубы	Плакировочный материал для медицинских инструментов, точная механика
—	—	—	0,20	Проволока	Для компенсационных проводов
—	—	—	0,90	Полосы, ленты, трубы, прутки, проволока	Пружины реле, детали для электротехники, детали, получаемые глубокой вытяжкой, столовые приборы, художественные изделия
—	—	—	1,90	Прутки	Для изделий повышенной прочности в машиностроении
—	—	—	1,10	Полосы	Для пружин и других изделий в электротехнической промышленности
—	—	—	0,90	Листы, проволока	Для электротехнических целей, измерительных приборов
0,3	—	—	1,3	Листы, полосы, ленты, прутки, трубы	Монеты, декоративные изделия
0,3	—	—	0,5	Трубы	Конденсаторные трубы, трубные доски кондиционеров в приборостроении
—	—	—	0,6	Листы, полосы, ленты, прутки, профили, трубы, проволока	Корпуса для часов, горячепрессованные детали
—	—	—	0,6	То же	То же
—	—	—	0,6	Листы, полосы, ленты, прутки, трубы, проволока	Пружины реле, детали, получаемые глубокой вытяжкой, столовые приборы, художественные изделия

С. 11 ГОСТ 492—73

Наимено- вание сплава	Марка		Химический		
	по настоящему стандарту	по СТ СЭВ 378—76	Основной		
			Алミニн	Желеzo	Марганец
Манганин	МНМпАЖ3—12— —0,3—0,3	—	0,20— —0,40	0,2— —0,5	11,5— —13,5
Сплав ТП	МН0,6	—	—	—	—
Монель	НМЖМи28—2,5—1,5	—	—	2,0— —3,0	1,2— —1,8
Сплав	МН95—5	—	—	—	—
Свинцовый нейзильбер	МНЦС16—29—1,8	—	—	—	—
Сплав	МНЖККТ5—1—0,2— —0,2	—	—	1,0— —1,4	0,3— —0,8

ГОСТ 492—73 С. 12

Продолжение табл. 3

состав, % Т

компонент			Примесь, не более							
Цинк	Никель и кобальт	Медь	Титан	Свинец	Кремний	Железо	Кремний	Магний	Марганец	Медь
—	2,5— —3,5	Остальное	—	—	—	—	—	—	—	—
—	0,57— —0,63	Остальное	—	—	—	0,005	0,002	—	—	—
—	Осталь- ное	27,0—29,0	—	—	—	—	0,05	0,10	—	—
—	4,4— —5,0	Остальное	—	—	—	0,20	—	—	—	—
Осталь- ное	15,0— —16,5	51,0—55,0	—	1,6— —2,0	—	—	—	—	—	—
—	5,0— —6,5	Остальное	0,1— —0,3	—	0,15— —0,30	—	—	—	—	—

С. 13 ГОСТ 492—73

Наимено- вание сплава	Марка		Химический		
	по настоящему стандарту	по СТ СЭВ 378—75	Примесь		
			Свинец	Сера	Углерод
Манганин	МНМпАЖ3—12— —0,3—0,3	—	—	—	—
Сплав ТП	МН0,6	—	0,005	0,005	0,002
Монель	НМЖМп28—2,5—1,5	—	0,002	0,01	0,20
Сплав	МН95—5	—	0,01	0,01	0,03
Свинцовис- тый ней- зильбер	МНЦС16—29—1,8	—	—	—	—
Сплав	МНЖКТ5—1— —0,2—0,2	—	0,005	—	0,03

П р и м е ч а н и я:

1. По согласованию изготовителя с потребителем в марке МНЖМп30—1—1
2. Для сплавов марок МН19, МН25, МНЖМп10—1—1, МНЖМп30—1
держания никеля допускается содержание кобальта до 0,5 %.
3. В сплавах марок МН25, МНЖМп10—1—1, МНЦ12—24, МНЦ18—27,
примесей кремния, магния, мышьяка, висмута, фосфора, олова, сурьмы.
4. По согласованию с потребителем в сплавах марок МН19, МНШ15—20,
5. Характерные свойства сплавов марок, соответствующих маркам СТ СЭВ

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 492—73 С. 14

Продолжение табл. 3

состав, %									Вид изделия	Примерное назначение		
не более												
Фосфор	Бисмут	Минерал	Сурьма	Цинк	Олово	Кислород	Всего					
—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	Проволока	Для компенсационных проводов		
0,002	0,002	0,002	0,002	—	—	—	—	0,10	Проволока	То же		
0,005	0,002	0,010	0,002	—	—	—	—	0,60	Листы, полосы, ленты, проволока	Для антикоррозионных деталей		
0,02	0,002	0,01	0,005	—	—	0,1	0,5	Листы, трубы, прутки	Изделия в машиностроительной промышленности			
—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	Полосы	Изделия часовой промышленности		
—	—	—	—	0,5	—	—	—	0,7	Проволока	Для сварки, наплавки и пайки		

содержание углерода не должно превышать 0,03 %.

—1, МНЖ5—1, МНЦ12—24, МНЦ15—20, МНЦ18—27, МНЦ18—20 за счет со-

МНЦ18—20 по согласованию с потребителем может определяться содержание

МНЖМц30—1—1 может определяться содержание олова.

378—76, приведены в приложении 2.

С. 15 ГОСТ 492—73

3. В мельхиоре марки МН19, применяемом для изготовления монет, допускается повышение содержания марганца или железа более указанного в табл.3, но при этом сумма их не должна превышать 1,3 %. В мельхиоре марки МН19, применяемом для изготовления лент специального назначения, устанавливается следующее содержание примесей: марганца не более 0,01 %, магния не более 0,01 %, кремния не более 0,15 %, железа не более 0,3 % и сумма примесей не более 0,6 %.

4. В константане марки МНМц 40—1,5, применяемом в электронной технике, содержание цинка должно быть не более 0,03 %.

Приложение 1. (Изменение, Изм. № 4).

ГОСТ 492-73 С. 16

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Марки		Характерные свойства
по ГОСТ 492-73	по СТ СЭВ 378-76	
МН19	CuNi19	Плохо деформируется в холодном состоянии, хорошо сваривается, коррозионно-стойкий
МН25	CuNi25	Плохо деформируется в холодном состоянии, хорошо сваривается, коррозионно-стойкий, износостойкий
МНЖ5-1	CuNi5Fe1Mn	Коррозионно-стойкий, хорошо деформируется в холодном состоянии
МНЖМи10-1-1	CuNi10Fe1Mn	Деформируется в холодном состоянии, коррозионно-стойкий, хорошо сваривается
МНЖМи30-1-1	CuNi30Fe1Mn	Очень хорошая эрозионная и коррозионная стойкость, хорошо сваривается
МНЦ15-20 МНЦ18-20	CuNi15Zn21 CuNi18Zn20	Коррозионно-стойкие. Хорошо деформируются в холодном состоянии, хорошие пружинные свойства
МНЦ12-24 МНЦ18-27	CuNi12Zn24 CuNi18Zn27	Хорошо деформируются в холодном состоянии, хорошие пружинные свойства

(Введено дополнительно, Изм. № 3).

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 11.04.2002. Усл. печ. л. 1,16.
Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 74 экз. С 5173. Зак. 327.

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
103062 Москва, Лавин пер., 6.
Пар 080102