

Уч. А. Д. 10.10.1966 ЖЗ



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ПРУТКИ И ЛИСТЫ ИЗ
ПРЕЦИЗИОННЫХ СПЛАВОВ
С ЗАДАННЫМ ТЕМПЕРАТУРНЫМ
КОЭФФИЦИЕНТОМ ЛИНЕЙНОГО
РАСШИРЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 14082—78

Издание официальное

БЗ 10—96

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРУТКИ И ЛИСТЫ ИЗ ПРЕЦИЗИОННЫХ
СПЛАВОВ С ЗАДАННЫМ ТЕМПЕРАТУРНЫМ
КОЭФФИЦИЕНТОМ
ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯГОСТ
14082—78*

Технические условия

Bars and plates of precision alloys with assigned
temperature coefficient of linear expansion.
SpecificationsВзамен
ГОСТ 14082—68

ОКП 09 6600

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 9 марта 1978 г. № 641 срок введения установлен

с 01.01.79

Постановлением Госстандарта от 14.05.92 № 482 снято ограничение срока действия

Настоящий стандарт распространяется на кованные, горячекатаные и шлифовальные прутки и горячекатаные листы из прецизионных сплавов с заданным температурным коэффициентом линейного расширения (ТКЛР).

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

1. КЛАССИФИКАЦИЯ И СОРТАМЕНТ

1.1. Сплавы подразделяют:
по виду продукции на:
прутки,
листы;

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



* Переиздание (октябрь 1996 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в июне 1979 г., мае 1982 г., декабре 1984 г., июне 1988 г., мае 1992 г. (ИУС 8—79, 9—82, 4—85, 11—88, 8—92)

© Издательство стандартов, 1978
© ИПК Издательство стандартов, 1997

по способу изготовления прутков на:

горячекатаные,
кованые,
шлифованные;

по виду кромок листов толщиной 6 мм и менее на:

обрезные — 0,
необрезные;

по качеству поверхности шлифованных прутков на группы — Б, В, Г, Д;

в зависимости от ТКЛР для сплавов марок 29НК и 29НК-ВИ:

с нормальными пределами,
с суженными пределами — 1.

1.2. Горячекатаные прутки изготовляют диаметром или стороной квадрата 8—200 мм, длиной 0,5—6,0 м.

1.3. Кованые прутки изготовляют диаметром или стороной квадрата 20—200 мм, длиной не менее 0,5 м.

1.4. Шлифованные прутки изготовляют диаметром 1,0—30 мм.

1.5. Форма, размеры и предельные отклонения по размерам горячекатаных и кованых прутков должны соответствовать требованиям ГОСТ 2590—88, ОСТ 14—2—205—89, ОСТ 14—13—75, ГОСТ 2591—88, ГОСТ 1133—71; шлифованных прутков — ГОСТ 14955—77, 4-му классу точности.

Кованые прутки диаметром или стороной квадрата 20—40 мм изготовляют с предельными отклонениями плюс 2,0 мм.

Допускается изготовлять горячекатаные круглые и квадратные прутки с плюсовыми отклонениями, не превышающими суммы предельных отклонений по диаметру или стороне квадрата. Прутки со стороной квадрата менее 100 мм допускается изготовлять с углами, закругленными радиусом, не превышающим 0,15 стороны квадрата.

Горячекатаный пруток должен быть обрезан. Допускаются смятые концы и заусенцы.

Косина реза горячекатаного прутка размером до 30 мм не регламентируется, свыше 30 мм — не должна превышать 0,1 диаметра. Горячекатаные прутки размером до 40 мм немерной длины допускается изготовлять с необрезными концами.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

1.6. Размеры и предельные отклонения горячекатаных листов должны соответствовать указанным в табл. 1.

мм				
Толщина	Предельные отклонения по толщине	Ширина	Предельные отклонения по ширине	Длина, не менее
2,8; 3,0; 3,2; 3,5; 3,8; 4,0; 4,5; 5,0	±0,2	100; 200; 300; 400—600	+6	800
6,0; 7,0; 8,0	±0,4	100; 200; 300; 400—600	+6	500
9,0; 10,0; 11; 12; 13; 14	±0,5	100; 200; 300; 400—600	+6	500
15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22	±0,7	100; 200; 300; 400; 450—600	+6	300

П р и м е ч а н и я:

1. Горячекатаные листы шириной 400—600 мм изготавливают с градацией 10 мм.
2. Предельные отклонения по ширине горячекатаных листов с необрезной кромкой должны соответствовать ГОСТ 19903—90.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

1.7. Листы толщиной 6,0 мм и менее поставляют выправленными с обрезными и необрезными кромками, толщиной более 6,0 мм — без правки и обрезки кромок.

П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й

Пруток из сплава марки 32НКД, горячекатаный, диаметром 8 мм, обычной точности прокатки:

Круг $\frac{8-B-GOST\ 2590-71}{32НКД\ ГОСТ\ 14082-78}$

То же, из сплава марки 36Н, кованный, со стороной квадрата 40 мм:

Квадрат $\frac{40\ ГОСТ\ 1133-71}{36Н\ ГОСТ\ 14082-78}$

То же, из сплава марки 30НКД, шлифованный, диаметром 6 мм, группы поверхности В:

Круг $\frac{6-B-GOST\ 14955-77}{30НКД\ ГОСТ\ 14082-78}$

Лист из сплава марки 33НК, обрезной, толщиной 3,2 мм, шириной 400 мм:

Лист 33НК—0—3,2 × 400 ГОСТ 14082—78

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Прутки и листы из прецизионных сплавов с заданным температурным коэффициентом линейного расширения должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.2. Прутки и листы изготавливают из сплавов марок 36Н, 32НКД, 29НК, 29НК-ВИ, 33НК, 33НК-ВИ, 30НКД, 30НКД-ВИ, 47НХР, 47НД, 47НД-ВИ, 48НХ, 38НКД, 38НКД-ВИ, 52Н, 52Н-ВИ, 42Н, 58Н-ВИ, 47НХ, 42НА-ВИ.

Химический состав сплавов и содержание газов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10994—74.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.3. Прутки и листы поставляют без термической обработки и травления.

2.4. Поверхность прутков и листов не должна иметь трещин, рванин, рябизны, раскатанных или раскованных пузырей и загрязнений. Допускаются без зачистки дефекты в виде рисок, царапин, отпечатков, плен, закатов, если глубина их залегания не превышает предельных отклонений по диаметру или толщине.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

2.5. Допускается зачистка дефектов прутков и листов, при этом глубина зачистки не должна выводить изделия за пределы минимального сечения.

2.6. Поверхность шлифованных прутков должна соответствовать ГОСТ 14955—77 группам Б, В, Г, Д.

2.7. Макроструктура горячекатаных, кованных и шлифованных прутков не должна иметь усадочной раковины, рыхлости, расслоений, инородных включений и трещин.

2.8. Температурный коэффициент линейного расширения и температура точек перегиба, определенные на термически обработанных образцах, должны соответствовать указанным в табл. 2.

2.9. Прутки диаметром или стороной квадрата 80 мм и менее и листы из сплавов марок 29НК, 29НК-1, 29НК-ВИ, 29НК-ВИ-1, 30НКД, 30НКД-ВИ должны быть морозостойкими до температуры минус 70 °С.

По требованию потребителя прутки диаметром 8,0 мм и менее из сплавов марок 29НК, 29НК-ВИ, 29НК-1, 20НК-ВИ-1 изготавливают с морозостойкостью до минус 196 °С.

По соглашению изготовителя с потребителем горячекатаные

Таблица 2

Марка сплава	Температурный коэффициент линейного расширения $\alpha_{\text{ср}} \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$ в интервале температур, °С							Температура Точки перелома, °С, не ниже	Режим термической обработки заготовок и образцов
	20—80	20—100	20—300	20—400	20—450	20—500	20—800		
36Н	Не более 1,2 (не более 1,5)	—	—	—	—	—	—	—	Закалка заготовок с температуры (840±10) °С, охлаждение в воде, отпуск образцов при температуре (315±10) °С, выдержка 1 ч, охлаждение произвольное с печью или контейнером
32НКД	—	Не более 1,0	—	—	—	—	—	—	
30НКД, 30НКД-ВИ	—	—	3,3—4,3	3,8—4,6	—	5,9—6,7	—	390	Отжиг заготовок или образцов в водорододе, вакууме или защитной атмосфере при температуре (960±20) °С, выдержка 1 ч, охлаждение с печью или контейнером до 200 °С со скоростью не более 10 °С/мин
29НК, 29НК-ВИ	—	—	4,6—5,5	4,6—5,2 (4,5—5,2)	—	5,9—6,4	—	420	
29НК-1, 29НК-ВИ-1	—	—	4,8—5,3	4,7—5,1	—	6,0—6,4	—	420	
38НКД, 38НКД-ВИ	—	—	7,0—7,9	7,0—7,9	—	8,2—8,9 (8,0—8,9)	—	390	
33НК, 33НК-ВИ	—	—	7,4—8,4	7,0—7,6 (7,0—7,8)	—	7,3—7,9 (7,2—8,0)	10,4—11,4	470	
47НХР	—	—	8,4—9,0 (8,4—9,2)	9,4—10,0 (9,4—10,2)	—	10,7—11,3 (10,7—11,5)	—	330	
47НХ	—	—	7,2—8,1	7,4—8,0 (7,1—8,2)	7,8— 8,7	8,6—9,3 (8,5—9,4)	—	400	

Продолжение табл. 2

Марка сплава	Температурный коэффициент линейного расширения $\alpha_{\text{ср}}$, 10^{-6}K^{-1} в интервале температур, °С						Температура точки перелома, °С, не ниже	Режим термической обработки заготовок и образцов
	20—80	20—100	20—300	20—400	20—450	20—500		
48НХ	—	—	8,4—9,2	8,4—9,0 (8,4—9,2)	8,6—9,4	9,1—9,7 (9,1—9,9)	—	410
47НД, 47НД-ВИ	—	—	9,2—10,1	9,3—9,9 (9,2—10,0)	—	9,8—10,4 (9,7—10,5)	—	420
52Н, 52Н-ВИ	—	—	9,6—10,4	9,6—10,2 (9,6—10,4)	—	9,7—10,3 (9,5—10,3)	—	470
42Н	—	—	4,5—5,2 (—)	—	—	—	—	—

Примечания:

1. Сплавы марок 29НК-1 и 29НК-ВИ-1 изготовляют по требованию потребителя.
2. Нормы в скобках — нормы ТКЛР в данном интервале температур, предусмотренные для продукции обыкновенного качества, нормы без скобок — для продукции повышенного качества.

(Измененная редакция, Изм. № 3,4).

листы и прутки диаметром свыше 8,0 до 80 мм из сплавов марок 29НК и 29НК-ВИ изготавливают с морозостойкостью до минус 196 °С, при этом допускается уточнять нормы химического состава и ТКЛР.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.10. По требованию потребителя прутки и листы изготавливают:

а) с определением чистоты сплавов по неметаллическим включениям;

б) с нормированной чистотой сплавов по волосовинам, выявленным потребителем на готовых деталях визуально, в соответствии с требованиями ГОСТ 5949—75;

в) с определением ТКЛР сплавов, для которых не указаны нормы в табл. 2;

г) с нормированной неплоскостностью правленных листов.

Примечания:

1. Нормы по подпунктам а, в и г устанавливаются по соглашению изготовителя с потребителем.

2. **(Исключен, Изм. № 2).**

2.11. Физические и магнитные свойства сплавов, средние значения ТКЛР для различных интервалов температур (от минус 100 до плюс 800 °С) и рекомендуемые режимы термической обработки приведены в справочных приложениях ГОСТ 14080—78.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Прутки и листы принимают партиями. Партия должна состоять из листов и прутков одной плавки, одного состояния металла, одного размера.

3.2. Правила приемки — по ГОСТ 7566—81.

3.3. Для проверки качества сплавов от плавки отбирают:

для химического анализа — пробы по ГОСТ 7565—81;

для определения содержания газов — три пробы от каждой десятой плавки;

для определения температурного коэффициента линейного расширения и температуры точки перегиба — одну пробу.

По согласованию потребителя с изготовителем к партии листов и прутков диаметром менее 4,0 мм прилагается образец для проверки ТКЛР у потребителя.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.4. Для проверки качества сплавов от партии отбирают:

для проверки морозостойкости — два прутка или листа;

для контроля макроструктуры — пробы по ГОСТ 10243—75;

для контроля шероховатости шлифованных прутков — пять прутков;

для контроля неметаллических включений — пробы по ГОСТ 1778—70;

для контроля неплоскостности — два листа.

3.5. Качество поверхности и размеры проверяют на каждом прутке и листе партии.

3.6. Температуру точки перегиба проверяют по требованию потребителя.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

3.7. Качество поверхности проверяют визуально. При возникновении разногласий в оценке качества поверхности глубину дефекта измеряют глубиномером микрометрическим по ГОСТ 7470—92 или другим инструментом, обеспечивающим необходимую точность, или определяют путем зачистки до удаления дефекта. Место дефекта зачищают наждачной бумагой или напильником с последующим сравнительным измерением в зачищенном и незачищенном местах.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Химический анализ сплавов проводят по ГОСТ 12344—88, ГОСТ 12345—88, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12349—83, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—81, ГОСТ 12352—81, ГОСТ 12353—78, ГОСТ 12354—81, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12357—84, ГОСТ 12358—82, ГОСТ 12359—81, ГОСТ 12360—82, ГОСТ 12361—82, ГОСТ 12362—79, ГОСТ 12363—79, ГОСТ 12364—84, ГОСТ 12365—84, ГОСТ 12367—85 и ГОСТ 28473—90 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность.

Содержание газов определяют по ГОСТ 17745—90 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность анализа.

4.2. Контроль температурного коэффициента линейного расширения и температуры точки перегиба проводят по методу, приведенному в приложении 4 ГОСТ 14080—78.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.3. Морозостойкость определяют на двух образцах по методу, приведенному в приложении 5 ГОСТ 14080—78.

4.4. Макроструктуру контролируют на двух темплатах по ГОСТ 10243—75.

4.5. Диаметр прутков и толщину листов проверяют штангенциркулем по ГОСТ 166—89, микрометром по ГОСТ 6507—90 или скоба-

ми по ГОСТ 2216—84 в двух взаимно перпендикулярных направлениях не менее чем в трех местах.

Длину прутков и листов проверяют металлической линейкой по ГОСТ 427—75.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.6. Неплоскостность проверяют по ГОСТ 19903—74.

4.7. Шероховатость шлифовальных прутков контролируют на пяти образцах от разных прутков по ГОСТ 14955—77.

4.8. Загрязненность металла неметаллическими включениями контролируют по ГОСТ 1778—70 методом Ш1 или Ш4.

4.9. Сплав одной плавки, прошедший испытания на морозостойкость и макроструктуру в больших сечениях, при поставке в более мелких сечениях указанным испытаниям допускается не подвергать.

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 7566—81.

5.2. Сортовой прокат должен быть в мотках или связках прутков, шлифованные прутки — в связках, листы — пачками.

5.3. Связки шлифованных прутков обертывают водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 9569—79, ГОСТ 8828—89, ГОСТ 10396—84 или другой нормативно-технической документации, упаковывают в ящики по ГОСТ 2991—85 или другой нормативно-технической документации, разработанной в соответствии с ГОСТ 2991—85, выстланные изнутри водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828—89 или другой нормативно-технической документации. Габаритные размеры ящиков не должны превышать 150 × 150 × 3000 мм.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается связки шлифованных прутков обертывать в один или более слоев водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 9569—79, ГОСТ 8828—89, ГОСТ 10396—84 или другой нормативно-технической документации и пленку по ГОСТ 10354—82, ГОСТ 16272—79 или другой нормативно-технической документации или тарное холстопрощивное полотно по ГОСТ 14253—83, нетканое полотно, сшивной лоскут из отходов текстильной промышленности или другие виды упаковочных материалов по нормативно-технической документации, за исключением хлопчатобумажных и льняных тканей. Упакованные связки должны быть обвязаны проволокой по ГОСТ 3282—74, ОСТ 14—15—193—86 или другой нормативно-технической документации или лентой по ГОСТ 3560—73, ГОСТ 6009—74 или другой нормативно-технической

документации, или скреплены другим способом, предохраняющим упаковку от разматывания.

При транспортировании прутков по железной дороге мелкими отпарками упаковка должна производиться в ящики по ГОСТ 2991—85 или другой нормативно-технической документации, разработанной в соответствии с ГОСТ 2991—85.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

5.4. Наружный диаметр мотков сортового проката должен быть не более 1200 мм, внутренний — не менее 180 мм.

5.5. Для предохранения шлифованных прутков от коррозии допускается применять промасливание индустриальными маслами марок И-20А и И-40А по ГОСТ 20799—88 с ингибиторами.

5.6. Транспортирование должно производиться транспортом всех видов. При этом листы горячекатаные и кованые прутки транспортируют в открытых и крытых транспортных средствах, шлифованные прутки — в крытых транспортных средствах.

5.7. Масса грузового места не должна превышать при механизированной погрузке и разгрузке в открытые транспортные средства — 5 т, в крытые — 1250 кг.

При ручной погрузке и разгрузке масса грузового места не должна превышать 80 кг.

5.8. Листы и прутки должны храниться в складских помещениях при температуре от минус 30 до плюс 50 °С, относительной влажности не более 95 % при отсутствии в воздухе щелочных, кислотных и других агрессивных примесей.

Для шлифованных прутков хранение более 1 мес производить по ГОСТ 15150—69, условия хранения 1Л.

5.9. При отгрузке двух и более грузовых мест в адрес одного потребителя проводят укрупнение грузовых мест в соответствии с ГОСТ 21650—76, ГОСТ 24597—81.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяноваой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 09.12.96. Подписано в печать 25.12.96.
Усл. печ. л. 0,70. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 243 экз. С4178 Зак. 6

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