**Поправка к ГОСТ 14082—78 Прутки и листы из прецизионных сплавов с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Технические условия (см. сб. «Сталь качественная и высококачественная. Сортовой и фасонный прокат, калиброванная сталь. Часть 2»)**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|---|---|
| Первая страница стандарта | МКС 77.080.40 | МКС 77.140.60 |

(ИУС № 1 2008 г.)

gost.e-ecolog.ru

Группа В32

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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

**Технические условия**

Bars and plates precision alloys with assigned temperature coefficient of linear expansion. Specifications

**ГОСТ 14082—78**

**Взамен ГОСТ 14082—68**

МКС 77.080.40
ОКП 09 6600

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 9 марта 1978 г. № 641 дата введения установлена**

**01.01.79**

**Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 14.05.92 № 482**

Настоящий стандарт распространяется на кованые, 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;
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.

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

Н

*Издание 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).*

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.

Таблица 1

мм

| Толщина | Предельное отклонение по толщине | Ширина | Предельное отклонение 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 |

Примечания:

1. Горячекатаные листы шириной 400—600 мм изготовляют с градацией 10 мм.
2. Предельные отклонения по ширине горячекатаных листов с необрезной кромкой должны соответствовать ГОСТ 19903—74.

**(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.

Примеры условных обозначений

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

$$Круг\ \frac{8—В—ГОСТ\ 2590—88}{32НКД\ ГОСТ\ 14082—78}$$

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

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

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

$$Круг\ \frac{6—В\ ГОСТ\ 14955—77}{30НКД\ ГОСТ\ 14082—78}$$

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

$$Лист\ 33НК—0—3{,}2\times 400\ ГОСТ\ 14082—78$$

**(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

2.2. Прутки и листы изготовляют 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.

2.1, 2.2. **(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, кованых 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.

Таблица 2

| Марка сплава | Температурный коэффициент линейного расширения $\alpha_{t_0} \cdot 10^{-6}$ $K^{-1}$ в интервале температур, °С | | | | | | | Температура точки перегиба, °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 водороде, 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 | |
| 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 | |

*Продолжение табл. 2*

| Марка сплава | Температурный коэффициент линейного расширения $\alpha_{ср} \cdot 10^{-6}$ $K^{-1}$ в интервале температур, ° С | | | | | | | Температура точки перегиба, °С, не ниже | Режим термической обработки заготовок и образцов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20—80 | 20—100 | 20—300 | 20—400 | 20—450 | 20—500 | 20—800 | | |
| 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).**

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, 29НК-ВИ-1 изготовляют с морозостойкостью до минус 196 °С.

По соглашению изготовителя с потребителем горячекатаные листы и прутки диаметром свыше 8,0 до 80 мм из сплавов марок 29НК и 29НК-ВИ изготовляют 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 изготовляют:

2) 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 правленых 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 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—94.

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—2003, ГОСТ 12345—2001, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12349—83, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—2003, ГОСТ 12352—81, ГОСТ 12353—78, ГОСТ 12354—81, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12357—84, ГОСТ 12358—2002, ГОСТ 12359—99, ГОСТ 12360—82, ГОСТ 12361—2002, 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 темплетах по ГОСТ 10243—75.

4.5. Диаметр прутков и толщину листов проверяют штангенциркулем по ГОСТ 166—89, микрометром по ГОСТ 6507—90 или скобами 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 шлифованных 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—94.

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 по другой нормативно-технической документации, упаковывают в деревянные 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 $150 \times 150 \times 3000$ мм.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается связки шлифовальных 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 холстопрошивное 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 отправками 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 шлифовальных прутков от коррозии допускается применять промасливание индустриальными маслами марок И-20А и И-40А по ГОСТ 20799—88 с ингибиторами.

5.6. Транспортирование должно проводиться 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 механизиро-ванной 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).**

**Поправка к ГОСТ 14082—78 Прутки и листы из прецизионных сплавов с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Технические условия (см. сб. «Сталь качественная и высококачественная. Сортовой и фасонный прокат, калиброванная сталь. Часть 2»)**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|---|---|
| Первая страница стандарта | МКС 77.080.40 | МКС 77.140.60 |

(ИУС № 1 2008 г.)

gost.e-ecolog.ru