

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АШИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

ОКП 12 6100

КОНТРОЛЬНЫЙ

Группа В 34



УТВЕРЖДАЮ

И.о. технического директора  
ПАО «Ашинский метзавод»  
(по приказу № 1885-ок от 10.03.2025)

В.Г. Востриков В.Г. Востриков

« 12 » 03 2025 г.

**ЛЕНТА БЫСТРОЗАКАЛЁННАЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ПРИПОЙНАЯ  
ИЗ ПРЕЦИЗИОННЫХ СПЛАВОВ НА НИКЕЛЕВОЙ ОСНОВЕ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
ТУ 14-123-174-2014

Переиздание с изм. № 1, 2

Держатель подлинника  
ПАО «Ашинский метзавод»

Срок действия с « 18 » 03 2025 г  
без ограничения

РАЗРАБОТАНЫ:

Начальник технического отдела  
ПАО «Ашинский метзавод»

С.Н. Самарин С.Н. Самарин

« 14 » 03 2025 г.

г. Аша  
2025

Настоящие технические условия распространяются на ленту быстрозакалённую металлическую припойную из прецизионных сплавов на никелевой основе, предназначенную для высокотемпературной пайки конструкций из коррозионностойких сталей и сплавов.

## 1 Нормативные ссылки

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия  
ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия  
ГОСТ 9696-82 Индикаторы многооборотные с ценой деления 0,001 и 0,002 м.  
Технические условия  
ГОСТ 10354-82 Плёнка полиэтиленовая. Технические условия  
ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов  
ГОСТ 16295-2018 Бумага противокоррозионная. Технические условия  
**(Измененная ред., Изм. №2)**

## 2 Термины и определения

**Телескопическая форма рулона** — дефект формы рулона, заключающийся в виде неплоскостности поверхности, образованной кромками ленты.

**Температура ликвидус** — температура, при которой вещество переходит в полностью жидкое состояние.

**Температура солидус** — температура начала плавления сплавов.

**Цикл литья** — один цикл изготовления ленты быстрозакалённой из аморфных сплавов методом скоростной закалки плоской струи расплава.

**Шаблон** — приспособление для контроля размеров и формы изделий или их частей.

## 3 Марки ленты

3.1 Припойная лента производится следующих марок: 75Н13ХСР, 82Н7ХСР, 71Н18ХСР, 92НСР, 80НХ15Р. Химический состав приведён в приложении А. Химический состав является справочным и не является браковочным признаком если технологические параметры пайки соответствуют п. 4.6.

## 4 Технические требования

4.1 Лента быстрозакалённая металлическая припойная из прецизионных сплавов АМЕТ изготавливается методом скоростной закалки плоской струи расплава.  
**(Измененная ред., Изм. №2)**

4.2 Требования к толщине ленты.

4.2.1 Толщина ленты должна быть от 0,020 до 0,055 мм.

4.2.2 Разнотолщинность ленты должна быть не более 0,015 мм.

4.3 Требования к толщине ленты.

4.3.1 Ширина ленты должна быть от 10 до 150 мм.

4.3.2 Предпочтительный ряд ширин 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65 мм.

4.3.3 Допустимое отклонение по ширине ленты  $\pm 1$  мм.

4.4 Требования к поверхности ленты.

4.4.1 На поверхности ленты не допускаются сквозные отверстия.

4.4.2 Не допускается рваная кромка ленты.

4.4.3 На поверхности ленты не допускаются загрязнения и пятна коррозии.

4.5 Требования к рулону.

4.5.1 Лента должна поставляться плотно смотанной в рулоны на пластмассовые кольца с внутренним диаметром  $28 \pm 1$  мм. Допускается по согласованию с потребителем навивать ленту на кольца других размеров. **(Измененная ред., Изм. №2)**

4.5.2 При намотке ленты в рулон допускается подмотка отрезков. Длина каждого отрезка ленты должна быть не менее 1 м.

4.5.3 Наружный диаметр рулона должен быть не более 200 мм. **(Измененная ред., Изм. №2)**

4.5.4 Конец ленты в рулоне должен быть закреплён точечной сваркой или липкой лентой.

4.5.5 Не допускаются рулоны с визуально видимыми складками ленты и рулоны телескопической формы.

4.6 Требования к технологическим параметрам пайки.

4.6.1 Технологические параметры пайки должны соответствовать таблице 1. Отклонение температур солидус и ликвидус от заданных не должно превышать  $\pm 15$  °С.

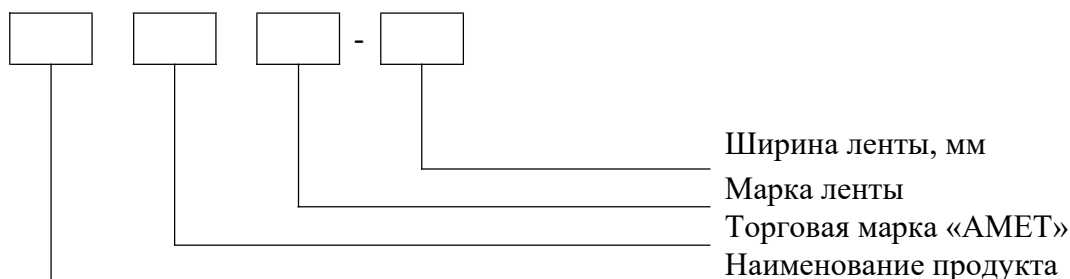
Таблица 1 — Технологические параметры пайки

Марка ленты АМЕТ	Температура солидус, °С	Температура ликвидус, °С
75Н13ХСР	965	1103
82Н7ХСР	969	1024
71Н18ХСР	1052	1144
92НСР	984	1054
80НХ15Р	1048	1090

4.7 Допускается по согласованию с потребителем изменять требования к толщине ленты, к ширине ленты, к поверхности ленты, к рулону, к технологическим параметрам пайки.

## 5 Условное обозначение ленты

5.1 Условное обозначение быстрозакалённой металлической припойной ленты из прецизионных сплавов при заказе и в документации должно содержать наименование продукта, торговую марку АМЕТ, марку ленты, ширину ленты (мм) и номер настоящих технических условий:



Пример условного обозначения ленты быстрозакалённой металлической припойной из прецизионного сплава АМЕТ марки 75Н13ХСР, шириной 50 мм:

*Лента АМЕТ 75Н13ХСР-50 мм ТУ 14-123-174-2014.*  
**(Измененная ред., Изм. №2)**

## 6 Охрана окружающей среды

6.1 Лента быстрозакалённая металлическая припойная из прецизионных сплавов АМЕТ в процессе изготовления, хранения, транспортирования и эксплуатации не наносит вред окружающей среде при соблюдении требований п.п. 9.6-9.8 настоящих технических условий. **(Измененная ред., Изм. №2)**

## **7 Правила приёмки**

7.1 Лента предъявляется к приёмке партиями, состоящими из ленты одинаковой марки, одинаковой ширины и одного цикла литья.

7.2 Толщина и разнотолщинность ленты определяется в трёх местах на последнем наружном витке для каждого рулона.

7.3 Ширина ленты определяется в трёх местах на последнем наружном витке для каждого рулона.

7.4 Качество поверхности ленты определяется на последнем наружном витке для каждого рулона.

7.5 Качество кромки ленты определяется для каждого рулона.

7.6 Внутренний диаметр кольца, на который навит рулон ленты, контролируется не менее чем на одном рулоне от партии.

7.7 Длина отрезка ленты в рулоне не контролируется и гарантируется технологией производства.

7.8 Наружный диаметр рулона контролируется для каждого рулона.

7.9 Наличие складок в рулоне и телескопичность рулона контролируется для каждого рулона.

7.10 Технологические параметры пайки контролируются для каждой партии ленты.

## **8 Методы испытаний**

8.1 Толщина ленты определяется с использованием микрометра по ГОСТ 6507, индикатора по ГОСТ 9696 или другого инструмента для определения линейных размеров с ценой деления не более 0,001 мм. Толщину определяют не менее чем в трёх точках по одной линии в направлении от кромки до кромки с отступом от кромок не менее 1 мм, при этом две точки должны быть измерены у противоположных кромок ленты, и не менее одной — в середине. Разнотолщинность определяется как разность между наибольшим и наименьшим из измеренных значений толщины.

8.2 Ширина ленты определяется с использованием штангенциркуля по ГОСТ 166 или другого инструмента для определения линейных размеров с ценой деления не более 0,05 мм. При измерении ширины штангенциркулем ленту сложить в полукольцо с диаметром от 1 до 5 мм. Измерение производится губками штангенциркуля с плоскими измерительными поверхностями для измерения наружных размеров.

8.3 Качество поверхности ленты контролируется визуально.

8.4 Качество кромки ленты контролируется визуально.

8.5 Внутренний диаметр кольца, на который навит рулон ленты, контролируется с использованием штангенциркуля по ГОСТ 166.

8.6 Наружный диаметр рулона контролируется с использованием штангенциркуля по ГОСТ 166 или шаблоном с отверстием диаметром равным максимально допустимому диаметру с допуском минус 0,5 мм.

8.7 Наличие складок ленты в рулоне и телескопичность рулона контролируется визуально.

8.8 Технологические параметры пайки определяются при остывании расплавленного образца ленты по методике Приложения Б. Допускается определять технологические параметры пайки на пробе, взятой из расплава при выплавке.

## **9 Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение и эксплуатация**

9.1 На каждый рулон ленты оформляется ярлык, в котором указывается:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- наименование продукта;
- обозначение марки;
- ширина ленты, мм;

- обозначение нормативной документации;
- номер плавки;
- номер партии;
- масса нетто, кг.

9.2 Рулон ленты вместе с ярлыком должен быть упакован. Упаковка должна обеспечивать сохранность ленты при транспортировании и хранении.

9.3 Упакованные рулоны укладываются в тару, обеспечивающую сохранность рулонов ленты при их транспортировании и хранении. Рулоны укладывают на торец, допускается укладывать рулоны стопами. Внутренняя поверхность тары должна быть покрыта полиэтиленовой плёнкой по ГОСТ 10354 или подобной ей. Не допускается перемещение рулонов ленты внутри тары.

9.4 На тару должны быть наклеены ярлыки: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Бережь от влаги» по ГОСТ 14192.

9.5 При поставке каждая партия ленты должна сопровождаться сертификатом качества, в котором указывается:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-потребителя;
- наименование продукта;
- марка ленты;
- ширина ленты;
- номер настоящих технических условий;
- номер плавки;
- номер партии;
- технологические параметры пайки;
- масса нетто;
- количество мест;
- дата выдачи сертификата.

Допускается оформлять один сертификат на несколько партий ленты.

9.6 Ленту допускается транспортировать всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на используемом виде транспорта.

9.7 Хранение ленты производится в закрытой таре в сухом отапливаемом помещении при температуре не менее 20 °С с влажностью не более 80 % при температуре 25 °С. **(Измененная ред., Изм. №1)**

9.8 При эксплуатации паяного шва его температура не должна быть выше температуры солидус.

## 10 Срок хранения

10.1 Срок хранения для ленты в упаковке изготовителя при соблюдении требований п. 9.7 настоящих технических условий — один год с момента поступления к потребителю.

В течение срока хранения дополнительные испытания не требуются.

10.2 При сроке хранения ленты в упаковке изготовителя свыше указанного в п. 10.1 настоящих технических условий, требуются повторные испытания по п. 8.3 настоящих технических условий. Повторные испытания проводит потребитель.

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ**

Начальник технического отдела  
ПАО "Ашинский метзавод"

  
С.Н. Самарин

" 14 " 03 2025 г.

Приложение А  
(Справочное)

**Химический состав сплавов**

Таблица А.1 — Пределы химического состава

Марка ленты АМЕТ	Концентрация, масс. %							
	Cr	Fe	Si	C	B	Co	Ba	Ni
75Н13ХСР	12,0-13,5	3,8-4,5	4,0-5,0	до 0,03	2,5-3,3	до 1,0	0,2-0,5	основа
82Н7ХСР	6,0-8,0	2,5-3,5	4,0-5,0	до 0,06	2,9-3,5	-	0,2-0,5	основа
71Н18ХСР	18,0-20,0	-	6,5-7,6	до 0,08	1,3-1,8	-	0,2-0,5	основа
92НСР	-	-	4,0-5,0	до 0,08	2,9-3,7	-	0,2-0,5	основа
80НХ15Р	14,0-16,0	-	-	до 0,08	3,5-4,5	-	0,2-0,5	основа

Приложение Б  
(Обязательное)

**Методика определения технологических параметров пайки**

После полного расплавления пробы и перегрева на 100-300 °С выше предполагаемой температуры ликвидус при остывании расплава определить зависимость температуры пробы от времени с определением температуры ликвидус, как температуры точки замедления графика охлаждения, и температуры солидус, как температуры точки начала выделения скрытой энергии кристаллизации (начало увеличения температуры после монотонного снижения). Погрешность определения температуры не более 10 °С.

