

Согласовано Главный инженер ВПО «Союзэлектротерм» В.И.Луговской	Утверждаю Главный инженер ВПО «Союзцветметобработка» Г.И.Саруль
--	--

# ЛИСТЫ И ПЛИТЫ ИЗ БРОНЗЫ БрХ1 ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ Технические условия ТУ 48-21-779-85

Настоящие технические условия распространяются на листы и плиты из хромовой бронзы марки БрХ1, предназначенные для кристаллизаторов вакуумно-дугового, электрошлакового перешива.

Пример условного обозначения (при заказе применяется обязательно)

Лист горячекатаный (Г), прямоугольного сечения (ПР), без указания точности изготовления (Х), без указания состояния поставки (Х), толщиной 10,0 мм, шириной 1000 мм, длиной 600 мм из хромовой бронзы марки БрХ1

Лист ГПРХХ 10,0x1000x000 БрХ1 ТУ 48-21-779-85

Плита горячекатаная (Г), прямоугольного сечения (ПР), без указания точности изготовления (Х), без указания состояния поставки (Х), толщиной 50,0 мм, шириной 1200 мм, длиной 2000 мм из хромовой бронзы марки БрХ1, подвергаемая ультразвуковому контролю (УЗК)

Плита ГПРХХ 50x1200x2000 УЗК ТУ 48-21-779-85.

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Листы и плиты из хромовой бронзы должны соответствовать требованиям настоящих Технических условий.

1.1. Основные параметры и размеры

1.1.1. Размеры листов и плит и предельные отклонения по ним должны соответствовать требованиям табл.1.

					Таблица 1
мм					Длина
толщина	Предельные отклонения по толщине , при ширине				
	От 600 до 1000 вкл.	От 1000 до 2000 вкл.	От 2000 до 2500 вкл.	От 2500 до 3000 вкл.	
Листы					600-4000
10,0-11,0	-0,6	-0,9	-1,0	-1,2	
12,0-14,0	-0,9	-1,1	-1,3	-1,5	
15,0-18,0	-1,2	-1,4	-1,6	-1,8	
20,0-22,0	-1,4	-1,6	-1,8	-2,0	
24,0-25,0	-1,6	-1,8	-2,0	-3,0	

Плиты				
30,0-40,0	-1,8	-2,0	-2,5	-4,0
41,0-65,0	-2,0	-2,5	-3,0	-5,0
66,0-100,0	-2,5	-3,0	-	-
101,0-150,0	-3,0	-5,0	-	-

1.1.2. Листы и плиты шириной от 600 до 1000 мм должны изготавливаться с интервалом 100 мм и шириной св. 1000 до 3000 с интервалом 200мм.

1.1.3. Листы и плиты длиной от 600 до 1000 мм изготавливаются кратными 100 мм и длиной св. 1000 до 4000 мм с интервалом 500 мм.

1.1.4. Плиты толщиной до 40 мм включительно и длиной до 2500 мм включительно поставляются обрезанными с четырех сторон.

Плиты толщиной свыше 40 мм поставляются без обрезки, размеченными с технологическими припусками под номинальный размер до 75 мм по ширине на каждую сторону и до 150 мм по длине на каждую сторону.

Листы и плиты толщиной до 40 мм, шириной до 2500 мм и длиной от 2500 до 4000 мм поставляются обрезанными по длине с обоих концов.

Горячекатаные листы шириной до 2500 мм поставляются обрезанные с четырех сторон.

Предельные отклонения по ширине горячекатаных листов должны быть минус 20 мм.

Предельные отклонения по длине горячекатаных листов должны быть минус 30 мм.

Предельные отклонения по ширине и длине обрезанных плит устанавливаются плюс 40 мм.

1.1.5. Размеры плит должны быть указаны с учетом теоретической массы плиты:

- обрезной – не более 2500 кг,
- не обрезной – от 1000 до 3500 кг с учетом припуска на не обрезную кромку.

Для расчета теоретической массы плит плотность равна 8,9 г/см<sup>2</sup>

1.2. Характеристики.

1.2.1. Химический состав листов и плит должен соответствовать марке БрХ1 (CuCr1) по ГОСТ 18175-78.

По требованию потребителя, оговоренного в заказе, листы толщиной от 10 до 25 мм и плиты толщиной от 30 до 80 мм могут поставляться с химическим составом(марка БрХ08Т), указанным в табл.2

Таблица 2

Химический состав, %									
Основные компоненты		Примеси, не более							
хром	медь	железо	свинец	цинк	магний	фосфор	кремний	висмут	Всего
0,4-1,0	Ост.	0,060	0,005	0,030	0,002	0,010	0,050	0,001	0,2

ПРИМЕЧАНИЕ. Допускается в сплаве содержание примеси никеля до 0,5% за счет содержания меди.

1.2.2. Механические свойства листов и плит толщиной до 40 мм включительно должны соответствовать требованиям табл.3

Таблица 3

Способ изготовления	Временное сопротивление МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное удлинение A <sub>5</sub> , % , не менее
горячекатаные	225(23)	25

Поверхность листов и плит должна быть свободной от загрязнений, затрудняющих визуальный осмотр.

Допускаются отдельные мелкие поверхностные дефекты, не выводящие листы и плиты при контрольной зачистке за предельные отклонения по толщине,

Допускается качество поверхности листов и плит контролировать по образцам, утвержденным в установленном порядке.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** По требованию потребителя листы и плиты толщиной до 120 мм поставляются плотными: без несплошностей в плоскости плиты, выявляемых при ультразвуковом контроле дефектоскопом, настроенным на контрольный отражатель диаметром 20 мм.

### 1.3. Маркировка.

1.3.1. На конце каждого листа или плиты должны быть нанесены лаком БТ-577 по ГОСТ 5631:

- товарный знак,
- условное обозначение листов и плит,
- номер партии
- клеймо ОТК..

1.3.2. Транспортная маркировка грузового места - по ГОСТ I4I92 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги».

### 1.4. Упаковка.

1.4.1. Листы и плиты поставляются без упаковки. Укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты производится в соответствии с ГОСТ 26663 и ГОСТ 24597. Габаритные размеры пакетов – по 24597.

Пакетирование производится с использованием брусков размером 50x50 мм и длиной, соответствующей длине или ширине листов и плит, с обвязкой в продольном и поперечном направлениях проволокой диаметром не менее 3 мм по ГОСТ 3282 или лентой размером не менее 0,5x30 мм по ГОСТ 3560. Скрепление концов: скрутка проволоки не менее 5 витков, ленты - в замок.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Листы и плиты принимаются к приемке партиями. Партия может состоять из одной плиты, а также из нескольких плит или листов одного размера и оформляться одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак и наименование предприятия -изготовителя,
- условное обозначение листов и плит,
- результаты механических испытаний (по требованию потребителя);
- номер партии
- нетто партии

- клеймо ОТК

2.2. Каждая партия листов и плит должна подвергаться приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с табл.4

Таблица 4

Наименование испытаний	Объем испытаний
2.2.1. Определение качества поверхности	Каждый лист или плита партии
2.2.2. Определение размеров	То же
2.2.3. Определение химического состава	Потребитель для определения хим.состава отбирает два листа или плиты от партии, от которых отбирается по одному образцу. На предприятии-изготовителе определение хим.состава на содержание хрома проводится путем отбора проб от темлетов, отрезанных от литниковой и донной частей каждого слитка, а примеси только от верхнего литникового темплета, От каждой партии готовых листов или плит толщ.до 40,0 мм включительно отбирается один образец для определения содержания хрома. Отбор и подготовка проб по ГОСТ 24231.
2.2.4. Испытание механических свойств	Два листа или плиты от партии толщ. до 40.0 мм включительно от которых отбирается по два образца, образцы вырезаются поперек направления прокатки. Отбор и подготовка проб по ГОСТ 24047
2.2.5. Определение плотности металла	По требованию потребителя, оговоренному в заказе и в согласованных объемах по согласованному эталону.
2.2.6. Проверка маркировки и упаковки	Каждый лист или плита и каждое грузовое место

2.3. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов, отобранных от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

### 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Осмотр поверхности листов и плит должен производиться без применения увеличительных приборов.

3 2 Измерение толщины листов и плит должно производиться штангенциркулем по ГОСТ 166-89 на расстояние не менее 100 мм от вершины угла и не менее 15 мм от кромки. Измерению подлежат оба конца листа или плиты и средняя часть.

**Допускается контролировать толщину листов статистическим методом** в соответствии с ГОСТ 495-92.

Измерение ширины и длины листов и плит должно производиться рулеткой измерительной металлической по ГОСТ 7502-89.

3 3 Химический анализ на хром и примеси должен проводиться спектральным методом по аттестованным методикам, утвержденным вышестоящей организацией и по ГОСТ 9717.2-82, химическим методом по ГОСТ 25086. ГОСТ 23859.3-79 или другими методами, не уступающими по точности указанным.

3.4. Испытание на растяжение должно проводиться на коротких образцах.

3.5 Ультразвуковой контроль плотности листов и плит должен проводиться ручным контактным эхо-импульсным методом с помощью дефектоскопов УДК, ДУК-66, УД-ЮУА, ДУК-66Ш.

Чувствительность контроля:

листы толщиной с 10 до 25 мм контрольный отражатель 2,5 мм

плиты толщиной с 30 до 65 мм контрольный отражатель 5,0 мм

плиты толщиной с 65 до 100 мм контрольный отражатель 10,0мм

плиты толщиной св.100 до 120 мм контрольный отражатель 20,0мм

Плиты толщиной более 120 мм не могут быть подвергнуты ультразвуковому контролю.

3.6. Контроль маркировки и упаковки проводится визуально.

#### 4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование и хранение должно производиться в соответствии с ГОСТ 495-92 (листы) и ТУ 48-21-897-90 (плиты).