

Код ОКП 19 1134

УДК 621.3.035.222.2

Группа И 31

СОГЛАСОВАНО  
 Главный инженер  
 ВПО "Союзредмет"  
*С.И. Гашенко*  
 1986 г.

ГРУППА И 31  
 ПОТВЕРЖДАЮ  
 Главный инженер  
 ЦО "Союзуглерод"  
*Л.А. Кралин*  
 1986 г.

Блоки графитированные квадратных сечений

Технические условия

ТУ 48-12 -16-86

Взамен ТУ 48-12-16-73

Дата введения 01.01.87

СОГЛАСОВАНЫ.

РАЗРАБОТАНЫ.

Зам. главного инженера  
 предприятия п/я Р-6919  
 письмо № 02-7-004193 А.А. Рымкевич  
 " 28 " июля 1986 г.

Зам. директора ГосНИИЭП  
 по научной работе  
*В.Г. Зеленкин*  
 " 19 " 06 1986 г.

Главный инженер Челябинского  
 электродного завода  
 письмо № 52-3-4/31 В.К. Шульман  
 " 15 " июля 1986 г.

Главный инженер Новочеркасского  
 электродного завода  
 письмо № 1907/02 В.П. Фокин  
 " 28 " марта 1986 г.

Переиздание (октябрь 1998 г.)  
 с изменениями № 1, 2, 3

КОНТРОЛЬНЫЙ  
 ЭКЗЕМПЛЯР

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЦЕНТР  
 СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ  
 ЗАРЕГИСТРИРОВАНО  
 № 07/000123  
 Директор Челябинского центра  
 стандартизации и метрологии  
 29.10.1986  
*Подпись*

ГОСНАЗЕТ 2 89786

Подпись и дата

Имя

Взам. инв. №

Дата и дата

Имя, № инв.

Настоящие технические условия распространяются на графитированные блоки квадратных сечений (в дальнейшем по тексту - блоки), предназначенные для электротермических и электрохимических процессов в качестве токоподводов и для футеровки реакционного пространства различных аппаратов.

Пример записи обозначения графитированных блоков квадратных сечений при их заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены:

Графитированные блоки квадратных сечений для токоподводов сечением 200x200 мм и длиной 1500 мм - БГТ-200x200x1500 по ТУ 48-12-16-86.

### I ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Блоки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

I.1 Марки. Основные параметры и размеры

I.1.1 Блоки должны изготавливаться следующих марок:

БГТ - для токоподводов;

БГФ - для футеровки.

I.1.2 Блоки поставляют с механической и без механической обработки.

I.1.3 Размеры блоков должны соответствовать указанным в таблице I.

Подп. и дата

Взам. инв. № Инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТУ 48-12-16-86

3	Изм.	МТК-109/16-03		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Скудная Л.Ф.			
Проч.	Полякова И.М.			
Зав. ЦС	Богомолова Н.Д.			
Н. контр.				

Блоки графитированные  
квадратных сечений  
Технические условия

Литера	Лист	Листов
A	2	12
ГосНИИЭП		

Таблица I

В миллиметрах

Сечение блока			Длина блока		
Номин.	Пред. откл.		Номин.	Пред. откл.	
	с механической обработкой	без механической обработки		с механической обработкой	без механической обработки
200x200	±4	±8	1000	+20	±50
			1500	±20	
			2100	±30	
300x300	±5	±10	1500	±30	
400x400			1800		

(Измененная редакция, Изменения № I, 3).

I.I.4 Блоки для футеровки в количестве 10 % от партии могут поставляться меньшей длины, но не короче I м.

I.I.5 Коды ОКП блоков представлены в приложении А.

(Измененная редакция, Изменение № 3).

I.2 Характеристики

I.2.1 Физико-механические показатели блоков должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение для марки		Метод контроля
	БГТ	БГФ	
I Удельное электрическое сопротивление, мкОм.м, не более			По ГОСТ 23776-79, раздел I
для сечения 200x200	8,5	-	
300x300	9,0	-	
400x400	10,0	-	

3	Изм	МТК-109/16-03		
I	Изм	074/000123/01		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 48-12-16-86

Инв. № подл. Подп. и дата  
Взам. инв. №  
Инв. № подл. Подп. и дата

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Значение для марки		Метод контроля
	БГТ	БГФ	
2 Предел прочности на сжатие, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее			По ГОСТ 23775-79, раздел 3
для сечения 200x200	17,6 (180)	17,6 (180)	
300x300	18,6 (190)	18,6 (190)	
400x400	16,7 (170)	16,7 (170)	
Значение разовых показателей, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее			
для сечения 200x200	15,0 (153)		
300x300	15,8 (161)		
400x400	14,8 (151)		

(Измененная редакция, Изменения № 1, 3).

1.2.2 Отклонение от прямолинейности в плоскости рабочей поверхности не допускается более 0,5 % от длины блока.

1.2.3 На поверхности блока не допускаются сколы глубиной более 10 мм и диаметром более 10 мм. Сколов глубиной до 10 мм и диаметром до 10 мм не должно быть более 2 шт. на 1 погонный метр.

1.2.4 Не допускаются сколы продольных ребер глубиной более 15 мм, суммарной длиной более 90 мм на 1 погонный метр.

1.2.5 На поверхности блока не допускаются продольные трещины шириной более 0,5 мм и длиной, превышающей 5 % периметра поперечного сечения. Продольных трещин шириной до 0,5 мм и длиной до 5 % периметра поперечного сечения не должно быть более 2 шт. на 1 погонный метр.

1.2.6 На поверхности блока не допускаются поперечные трещины.

3	Изм.	МТК-109/16-03	
1	Изм.	074/000	23/01
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись Дата

ТУ 48-12-16-86



1.3.6 Транспортная маркировка, способ ее нанесения и расположения на грузовых местах – по ГОСТ 14192-77.

1.3.7 Каждая партия отгруженных блоков должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие блоков требованиям настоящих технических условий. Сопроводительный документ должен содержать данные пункта 1.3.1 с дополнением:

- даты отгрузки;
- физико-механических показателей;
- массы партии;
- количества упакованных мест.

Сопроводительный документ направляют потребителю по почте не позднее, чем через трое суток после отгрузки блоков.

(Измененная редакция, Изменения № 2-3).

## 2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1 Блоки принимают партиями. За партию считают блоки одной кампании графитации и одного сечения.

2.2 Для проверки соответствия блоков требованиям настоящих технических условий проводят приемо-сдаточные испытания.

2.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают блоки, отобранные от каждой партии методом случайной выборки в объеме, последовательности и количестве, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Пункт		Число изделий от партии, подлежащих контролю
	технических требований	метода контроля	
1 Предел прочности на сжатие	1.2.1	3.1	1 %, но не менее 5 шт.
2 Удельное электрическое сопротивление	1.2.1	По ГОСТ 23776-79, раздел I	10 %, но не менее 10 шт.

3 Изм. МТК-109/16-03

2 Изм. 074/000123/02

ТУ 48-12-16-86

Лист

6

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Подпись и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

Окончание таблицы 3

Наименование показателя	Пункт		Число изделий от партии, подлежащих контролю
	технических требований	метода контроля	
3 Размеры блоков	I.1.3	3.2	100 %
4 Сколы, трещины, отклонение от прямолинейности в плоскости рабочей поверхности	I.2.2-I.2.5	3.3-3.5	100 %
5 Маркировка, упаковка	I.3	3.6	100 %

(Измененная редакция, Изменение № 3).

2.4 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному показателю пунктов I-2 таблицы 2, проводят повторные испытания удвоенного числа блоков той же партии по тому же показателю.

(Измененная редакция, Изменение № 3).

2.5 Результаты повторных приемо-сдаточных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

Разрешается поштучное опробование каждого блока по показателю, по которому получен неудовлетворительный результат.

### 3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

#### 3.1 Отбор проб

3.1.1 От каждого отобранного в соответствии с требованиями пункта 2.3 таблицы 3 блока отрезают пробу шириной не менее 50 мм параллельно оси прессования с торца блока на расстоянии не менее 100 мм или высверливают трубчатой фрезой параллельно оси прессования цилиндр диаметром  $(60 \pm 2)$  мм и длиной  $(100 \pm 2)$  мм.

3.1.2 Изготовление образцов и определение предела прочности на сжатие - по ГОСТ 23775-79.

3.2 Размеры блока проверяют универсальным или специальным измерительным инструментом, обеспечивающим точность измерения 1 мм.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

3.3 Ширину трещины проверяют набором щупов № 4 по ТУ 2-034-0221197-011 или специальным щупом, длину трещины - линейкой по ГОСТ 427-75.

(Измененная редакция, Изменения № 2-3).

3.4 Сколы на поверхностях и ребрах блока проверяют штангенциркулем ШЦ-I-0-I25 по ГОСТ 166 и металлической линейкой по ГОСТ 427-75. Глубину сколов проверяют по ГОСТ 15136-78.

(Измененная редакция, Изменение № 2).

3.5 Отклонение от прямолинейности в плоскости рабочей поверхности проверяют прикладыванием поверочной линейки типа ШД по ГОСТ 8026, имеющей длину не менее длины блока, к плоскости блока параллельно продольной оси блока или нестандартизованным измерительным инструментом, обеспечивающим точность замера. Линейку прикладывают к плоскости в нескольких сечениях. За величину отклонения от прямолинейности в плоскости принимают наибольшее расстояние от точек реального профиля до прилегающей прямой в пределах нормируемого участка. Величину отклонения от прямолинейности в плоскости определяют специальным щупом.

(Измененная редакция, Изменение № 3).

3.6 Соответствие маркировки и упаковки проверяют внешним осмотром.

#### 4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Блоки транспортируют железнодорожным транспортом на открытом подвижном составе или, по согласованию с потребителем, другим видом транспорта, обеспечивающим их сохранность от механических повреждений, в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Размещение и крепление транспортных пакетов на подвижном составе производится с учетом максимального использования вместимости ва-

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

3	Изм. МТК-109/16-03								Лист
2	Изм. 074/000123/02								8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 48-12-16-86				

гонов в соответствии с Правилами перевозок грузов МПС и Техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными МПС.

4.2 На складах изготовителя и потребителя блоки должны храниться в условиях, обеспечивающих их сохранность от увлажнения, загрязнения и механических повреждений.

(Измененная редакция, Изменение № 3).

## 5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие блоков требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

5.2 Гарантийный срок хранения блоков - два года с момента изготовления.

(Раздел 5, Измененная редакция, Изменение № 3).

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
					Лист	
3 Изм. МТК-109/16-03					ТУ 48-12-16-86	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9	

Приложение А  
(обязательное)

ИЗМЕНЕНИЕ  
Обязательное

Код ОКП блоков в полной (ассортиментной) номенклатуре

Марка блока	Размеры блока, мм	Код ОКП	КЧ
БГТ	200x200x1000	19 1134 0600	03
	200x200x1500	19 1134 0601	02
	200x200x2100	19 1134 0602	01
	300x300x1500	19 1134 0603	00
	300x300x1800	19 1134 0604	10
	400x400x1500	19 1134 0605	09
	400x400x1800	19 1134 0606	08
	400x400x1800	19 1134 0607	07
БГФ	200x200x1000	19 1134 0700	00
	200x200x1500	19 1134 0701	10
	200x200x2100	19 1134 0702	09
	300x300x1500	19 1134 0703	08
	300x300x1800	19 1134 0704	07
	400x400x1500	19 1134 0705	06
	400x400x1800	19 1134 0706	05
	400x400x1800	19 1134 0707	04

Подп. и дата

Илв. № дубл.

Взам. катв. №

Подп. и дата

Илв. № катв.

2	Зам.	074/000123/02	
3	Изм.	МТК-109/16-03	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
			Дата

ТУ 48-12-16-86

Лист

10

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
**нормативно-технической документации**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 166-89	3.4
ГОСТ 427-75	3.3, 3.4
ГОСТ 8026-92	3.5
ГОСТ 14192-77	1.3.1, 1.3.3, 1.3.6
ГОСТ 15136-78	3.4
ГОСТ 21650-76	1.3.2
ГОСТ 23775-79	1.2.1, 3.1.2
ГОСТ 23776-79	1.2.1, 2.3
ГОСТ 24597-81	1.3.2
ТУ 2-034-0221197-011-91	3.3
Правила перевозок грузов	4.1
Технические условия погрузки и крепления грузов, МПС	4.1

Подп. и дата

Изм. № д.сл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № инв.

3 Зам МПК-109/16-03

ТУ 48-12-16-86

Лист  
II

