

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО  
в БД «ТЗ» № 41

С.В. Никонов  
«18» 07 2019 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на продувочные блоки СП ЦПК

**Цель работы:** выбор поставщика продувочных блоков для обработки металла нейтральным газом в 385-т сталеразливочном ковше сталеплавильного производства.

### 1. Требования к продувочным блокам:

- 1.1 Наличие в нижней части блока (в подушке) устройства для замораживания металла высотой 50-60 мм с диаметром подводящего патрубка не более ½ дюйма.
- 1.2. Наличие индикатора износа продувочной фурмы до остаточной высоты продувочного блока не менее 150 мм.
- 1.3. Наличие скобы для транспортировки и установки блока.
- 1.4. Наличие подводящего патрубка диаметром ¾ дюйма, длиной до 500 мм.
- 1.5. Наличие обратного клапана на подводящем патрубке
- 1.6. Гарантированные расходы аргона при обработке жидкой стали:

минимум - 50 л/мин,  
максимум - 2500 л/мин.

- 1.7. Продувочные блоки подразделяются на 3 типа:

- высота блока 550-570 мм, стойкость - не менее 50 плавов или 4000 минут продувки;
- высота блока 480-510мм, стойкость – не менее 30 плавов или 2500 минут продувки;
- высота блока 360-400 мм, стойкость - не менее 20 плавов или 1500 минут продувки.

### 2. Условия эксплуатации:

- 2.1. Температура металла на выпуске из конвертера выше 1700 °С не более 35% плавов за кампанию ковша.
- 2.2. Во время обработки металла на УДМ, УВС и УПК производится продувка металла аргоном через донные продувочные блоки.
- 2.3. Максимальное давление аргона – 16 атм.
- 2.4. Возможна обработка металла через продувочный блок при выпуске металла из конвертера.
- 2.5. Тестирование продувочного блока на пропускную способность осуществляется природным газом с давлением 5 атм.
- 2.6. Очистка продувочного блока кислородом от металла производится через 15-40 минут после окончания разливки плавки на УНРС.
- 2.7. Допускается временное отсутствие продувки во время обработки металла (перестановка ковша с отключением газа).

- 2.8. Емкость ковша - 385 тонн.
- 2.9. Время нахождения металла в ковше от начала выпуска из конвертера до начала разливки не превышает 400 минут.
- 2.10. Во время обработки на УДМ могут производиться следующие операции:
- продувка металла аргоном;
  - отдача легирующих добавок;
  - химический подогрев металла.
- 2.11. Во время обработки на УВС могут производиться следующие операции:
- обработка под вакуумом;
  - продувка металла аргоном;
  - отдача легирующих добавок;
  - химический подогрев под вакуумом.
- 2.12. Во время обработки на УПК могут производиться следующие операции:
- продувка металла аргоном;
  - подогрев металла в сталеразливочном ковше;
  - отдача легирующих добавок.
- 2.13. Допускается отдача металлического алюминия на днище ковша.
- 2.14. Тип нагревательных устройств:
- газо – кислородные, фирмы "American Combustion, Inc" с максимальной температурой нагрева до 1200 °С – для подогрева ковшей в процессе эксплуатации при межплавочном простое ковша сверх установленного периода и ввода ковшей в эксплуатацию после ремонтов;
  - газо-воздушные, фирмы «Мареко» для сушки футеровки с максимальной температурой нагрева до 1100 °С – для подогрева ковшей в процессе эксплуатации.

### **3. Требования к огнеупорам:**

3.1. Дизайн продувочного блока должен быть согласован в ЦПК СП и соответствовать прилагаемым размерам под шаблон для установки продувочного блока. (приложение 1).

3.2 Фирма-поставщик выбирает тип огнеупорного материала блока и продувочной фурмы при условии обеспечения всего комплекса требований по пунктам 1 - 3.

### **4. Требования к содержанию технического предложения**

4.1 Титульный лист с номером технического проекта и двусторонним согласованием.

4.2 Описание с весом изделия, размеры, чертеж.

4.3 Правила приемки.

4.4 Упаковка и маркировка.

4.5 Методы контроля физико-химических показателей огнеупоров. При указании европейских/иных методик контроля обязательно указывается аналог российских ГОСТ.

4.6 Правила транспортировки и хранения.

4.7 Гарантийный срок хранения.

4.8 Гарантийные обязательства.

4.9 Гарантируемые физико-химические свойства огнеупоров (с указанием допустимых отклонений):

- содержание MgO (на прокаленном веществе), %;
- содержание C, %;
- содержание Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (на прокаленном веществе), %;
- содержание Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (на прокаленном веществе), %;
- содержание Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (на прокаленном веществе), %;
- содержание CaO (на прокаленном веществе), %;

- содержание SiO<sub>2</sub> (на прокаленном веществе), %;
- содержание ZrO<sub>2</sub> (на прокаленном веществе, если используется), %
- кажущаяся плотность, г/см<sup>3</sup>;
- предел прочности, МПа;
- потери массы при прокаливании, %;
- открытая пористость, %.

4.10 Референц-лист со следующей информацией: название металлургического предприятия использующего предлагаемые продувочные блоки, емкость сталеразливочного ковша, производимый сортамент, имеющиеся агрегаты внепечной обработки стали, стойкость блоков в плавках и минутах, расходы аргона, максимальное и рабочее давление;

- рекомендации по условиям эксплуатации предлагаемых блоков.

4.11 Технические заключения специалистов компаний по результатам использования продувочных блоков.

#### СОГЛАСОВАНО

Менеджер ДТРК

М.В. Жиронкин

Заместитель директора СП – начальник ЦТР

А.В. Краснов

Исполнитель  
Папушев П.Г.

приложение 1

8184.00СБ

Согласовано:

Наименование: цеха, ведущего и смежного производственных отделов	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
ЦЛК, СП	мастер	Томшин А.Б.	<i>Томшин А.Б.</i>	12.11.12

1. Проект выполнен на основании задания-заказа №692-107-12.  
 2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.  
 3. Качество металла подтвердить сертификатом.  
 4. \* Размеры для справок.  
 5. Общие допуски по ГОСТ 30893.1-2002: h16, ±IT16/2.

ГОСТ 9467-75	Металл наплавленный	Э42А	1			
A4 3 8184.03	Ребра	2 СтЗсп	14,2 28,4			
A4 2 8184.02	Процшина	1 СтЗсп	36,6 36,6			
Э4А 1 8184.01	Конус	1 СтЗсп	304 304			
Формат	Поля	Обозначение	Наименование	Кол.Матер.	ед. обш.	Примеч.
					Масса, кг	

8184.00СБ

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Лит	Масса	Масштаб
						370	1:10

Шаблон  
для футеровки доннышка  
стальковша КС-380

Сталеплавильное производство  
КС ЦЛК

Северсталь  
ОАО «ДОМНАРЕМОНТ»

Исполн. Подпись и дата. Взам. исполн. Подпись и дата.