




**МАГНИТОГОРСКИЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
КОМБИНАТ**

Открытое акционерное общество
«Магнитогорский металлургический комбинат» (ОАО «ММК»)

№ _____
г. Магнитогорск

УТВЕРЖДАЮ
Начальник технического
департамента ОАО «ММК»


Г.В. Щуров

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку технических проектов для поставки/проведения испытаний
леточных блоков кислородного конвертера

1. Основные параметры эксплуатации конвертера в среднем за кампанию

- 1.1. Производство на одном конвертере в среднем 26 плавов в сутки (от 20 до 38 при условии работы двумя конвертерами).
- 1.2. Доля плавов с додувками не более 5%.
- 1.3. Основность шлака не менее 2,8.
- 1.4. Содержание MgO не менее 10 %.
- 1.5. Содержание FeO в шлаке менее 27%.
- 1.6. Температура стали на выпуске менее 1680°C.
- 1.7. Существующая стойкость летки 160-200 плавов. Начальное время слива не более 15 минут. Конечное время слива не менее 5 минут.
- 1.8. Для ухода за футеровкой конвертера применяются три метода:
 - 1.8.1. Раздув конечного шлака азотом. Продолжительность нанесения шлакового гарнисажа не менее 180 секунд. Формирование шлакового гарнисажа производится не менее чем на 95% плавов.
 - 1.8.2. Подварка сливной, загрузочной части конвертера и днища подварочными брикетами. При подварке футеровки со стороны загрузки, слива или дна подварочный материал загружают в конвертер совком и с помощью покачивания равномерно накатывают его на место подварки и выдерживают в горизонтальном положении не менее 15 минут.
 - 1.8.3. Восстановление футеровки конвертера вокруг летки, а также в районе сливных карманов, производится методом «подливки». «Подливка» футеровки конвертера осуществляется торкрет-машиной для полусухого торкретирования А-3000В.

Примечание: данные по п. 1.1. – п. 1.8.3. являются информационными показателями, используемыми при разработке схемы леточных блоков конвертера и подбору огнеупорных материалов, отклонения от данных показателей не могут являться причиной снижения гарантийных обязательств по стойкости летки.

2. Основные требования к леточным блокам кислородного конвертера

- 2.1. Схема летки представлена в приложении 1.
- 2.2. Гарантированная стойкость леточных блоков должна быть не менее **170 плавков**.
- 2.3. Блоки могут быть наборных (склеенные между собой катушки, набранные на трубу) и монолитных конструкций, а также иметь наружный диаметр прямым или конусным.
- 2.4. Наружный диаметр блоков должен быть не более 340 мм.
- 2.5. Внутренний диаметр необходимо выполнить конусным для создания ламинарного потока сливаемой в стальковш стали.
- 2.6. Длина первой катушки с «холодного конца» не менее 300 мм.
- 2.7. По физико-химическим показателям предлагаемые леточные блоки не должны уступать представленным в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели леточного блока

Физико-химические показатели	Нормативные значения
Массовая доля на прокаленное вещество, %:	
- MgO, не менее	92
- C, не более	12
Кажущаяся плотность, кг/см ³ , не менее	2,9
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее	35
Пористость открытая, %, не более	5

3. Порядок горячего ремонта сталевыпускного отверстия конвертера в ККЦ ОАО «ММК»

- 3.1. Для горячего ремонта сталевыпускного отверстия конвертера допускаются изделия, не имеющие трещин, сколов и отбитостей.
- 3.2. Конвертер устанавливают в вертикальное положение и производят механизированное выбуривание остатков сталевыпускных блоков и массы.
- 3.3. Канал тщательно очищают от настывшей шлака и металла и после чего устанавливают леточный блок в сборе.

3.4. Длина устанавливаемых блоков зависит от износа футеровки и колеблется от 2200 мм в начале кампании до 1600 мм в конце кампании. Установка блоков длиной менее 1600 мм не допускается.

3.5. Конвертер наклоняют в горизонтальное положение и производят заливку пространства между блоками и леточной коробкой массой марки МПЛ или любой другой соответствующего качества.

3.6. Подачу массы производят при помощи торкрет-машины для полусухого торкретирования А-3000В.

3.7. Смешение массы производится в «трубе». Консистенция массы определяется визуально: при пылении расход воды увеличивается, при чрезмерном «кипении» массы расход воды уменьшают. Регулирование расхода воды осуществляют при помощи вентиля «больше - меньше».

3.8. После заливки сталевыпускного узла, конвертер выдерживается в горизонтальном положении не менее 20 минут.

4. Гарантии

Ответственность за не достижение гарантированной стойкости и за понесенный ОАО «ММК» материальный ущерб рассчитывается по представленной формуле:

$$H = (S * (C1 - C2)) / C1$$

где,

H – размер штрафа,

C1 – гарантированная стойкость, пл.

C2 – достигнутая стойкость, пл.

S – стоимость леточного блока, руб.

В случае не достижения стойкости компенсационная сумма рассчитывается с коэффициентом в зависимости от величины не достижения стойкости летки согласно таблицы 2:

Таблица 2

Отклонение от гарантированной стойкости, плавков	Повышающий размер компенсации, коэффициент
От 1 до 50 плавков включительно	1,0
От 51 до 100 плавков включительно	1,2
От 101 и более	1,5

5. Порядок оформления технического проекта

Оформление пояснительной записки технического проекта должно быть строго в приведенной последовательности:

4.1. Титульный лист, оформленный в соответствии с приложением 2 и подписанный со стороны поставщика и потребителя.

4.2. Требования к выполнению футеровочных работ.

4.3. Комплектность футеровки:

- суммарный вес;
- порядок укладки.

4.4. Физико-химические и физико-механические характеристики, показатели внешнего вида изделий с указанием требований к поверхности (сколы, посечки, трещины и т.д.).

4.5. Комплект чертежей применяемых изделий с указанием предельных отклонений на каждый размер.

4.6. Раздел: «Технические условия поставки», который включает следующие подразделы:

- упаковка и маркировка;
- правила приемки;
- методы контроля в соответствии с ГОСТ (должны отражать заявленные физико-химические и физико-механические характеристики указанные в соответствии с п. 4.4. настоящего ТЗ);
- транспортировка, условия хранения;
- гарантированные сроки хранения изделий.

4.7. Условия эксплуатации, в соответствии с настоящим техническим заданием, а также указание дополнительных требований поставщика не противоречащие условиям эксплуатации указанным в разделе 1 настоящего ТЗ.

4.8. Гарантийные обязательства с приведением формул расчета размеров возмещаемого убытка, в случае не достижения гарантийных показателей.

4.9. Комплект чертежей леточных блоков.

Приложение 1: Принципиальная схема леточного блока на 1 л. в 1 экз.;

Приложение 2: Пример оформления титульного листа на 1 л. в 1 экз.

Руководитель проекта

Р.Р. Гареев

И.о. начальника лаборатории
службы огнеупоров

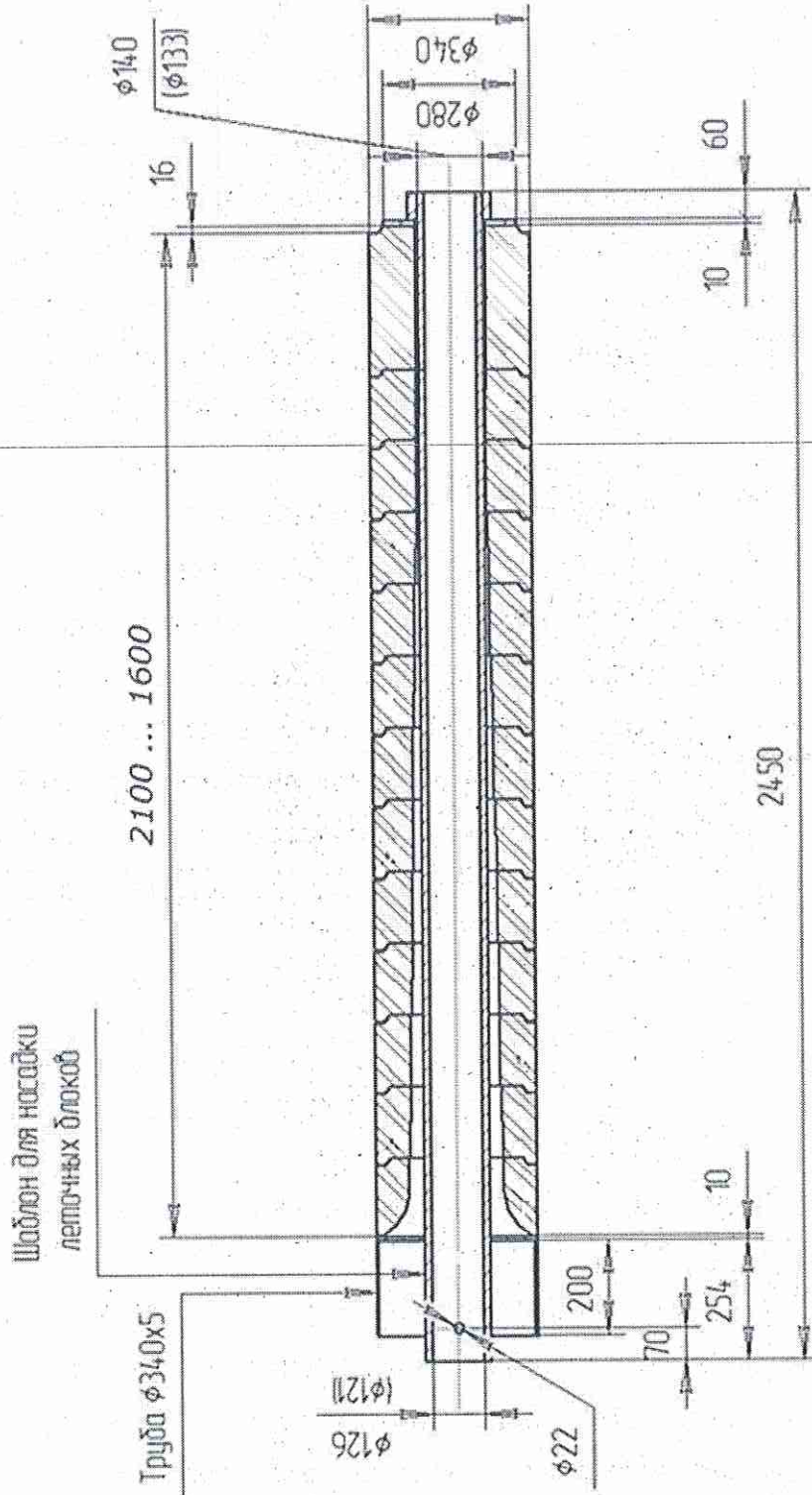
Е.В. Бурмистрова

Согласовано:

Начальник ККЦ

И.Ф. Исаков

Принципиальная схема леточного блока



Пример оформления титульного листа:

УТВЕРЖДАЮ

Начальник технического
департамента ОАО «ММК»

_____ Г.В. Щуров
« ____ » _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель
Поставщика

« ____ » _____ 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ № _____

Леточные блоки для конвертера ККЦ ОАО «ММК»

Технический проект на поставку огнеупорных материалов для выполнения горячего ремонта сталевыпускного отверстия содержит:

- 1) _____, страниц;
- 2) _____, страниц;
- 3) _____, страниц;

Согласовано от ОАО «ММК»:

Начальник ККЦ _____ И.Ф. Искаков

И.о. начальника УМТЭР _____ Е.А. Мельничук

Начальник НТЦ _____ Д.В. Куряев

Разработано: _____

Представители поставщика:

