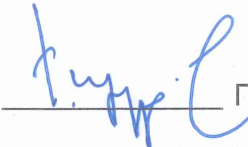


№ _____
г. Магнитогорск

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Технического Департамента
ОАО «ММК»


Г.В. Щуров

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на разработку технического проекта для рабочей футеровки сталеразливочных ковшей ЭСПЦ

Цель технического задания: расширение конкурентной среды поставщиков для рабочей футеровки периклазоуглеродистого состава сталеразливочных ковшей ЭСПЦ с обеспечением гарантированной стойкости не менее 70 плавов при выполнении одного горячего ремонта.

1 Содержание и порядок оформления технического проекта:

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

1.1 Перечень предприятий, серийно используемых предлагаемые огнеупорные материалы с указанием гарантированной и фактической стойкости футеровки.

1.2 Физико-химические и физико-механические характеристики, предлагаемых огнеупорных изделий.

1.3 Перечень типоразмеров изделий и марок материала. Описание материалов, использованных для изготовления футеровки сталеразливочного ковша, порядок подготовки и выполнения футеровочных работ.

1.4 В проекте должны быть указаны отклонения изделий по показателям внешнего вида, ограничения по дефектам поверхности: отбитости углов, ребер и кромок, заусенцы на поверхности изделий, посечки, трещины, раковины, вспученность на поверхности, однородность структуры. Должны быть указаны ограничения по деформационным дефектам: косоугольность, кривизна, разнотолщинность. Предельно допустимые отклонения изделий по геометрическим размерам должны обеспечивать возможность выполнения требований по шовности кладки при выполнении футеровочных работ – не более 1 мм.

1.5 Спецификация общей массы комплекта футеровки с разделением по маркам и зонам применения (дно, стены, шлаковый пояс), форматам изделий в соответствии с потребностью на холодный и горячий ремонты футеровки.

1.6 Чертеж футеровки сталеразливочного ковша. В прилагаемом к проекту чертеже необходимо указать количество изделий для каждого ряда с разделением по типоразмерам.

1.7 Условия эксплуатации, периодичность и объём проведения ремонта футеровки.

1.8 Раздел «Технические условия поставки» должен содержать следующие подразделы:

- упаковка и маркировка;
- правила приемки;
- физико-химические показатели;
- методы контроля приведенных физико-химических показателей. В случае указания европейских или иных методик контроля качественных показателей (DIN, EN и т.д.), в обязательном порядке, должны быть указаны соответствующие аналоги Российских ГОСТов;
- транспортировка, условия хранения;
- гарантированные сроки хранения изделий.

1.9 Раздел «Гарантии» с указанием гарантированной стойкости, приведением формулы расчета возмещения за не достижение гарантийных показателей согласно п. 4.1 и указанием критериев выполнения гарантийных показателей (п. 4.1 и п. 4.3.).

2 Основные параметры эксплуатации сталковшей в ЭСПЦ

2.1 Емкость сталеразливочного ковша – 180 тонн.

2.2 Сортамент разливаемых марок стали: низко- и высокоуглеродистые; низколегированные и легированные, обработанные алюминием и кальцием.

2.3 Максимальная температура металла на выпуске из печи (ДСПА №32, ДСП) – 1750°C. Превышение максимально допустимой температуры – не более чем на 15% плавов.

2.4 Обработка на агрегатах внепечной обработки стали (ВОС) с использованием электронагрева металла – 100% плавов.

2.5 Интенсивность эксплуатации сталеразливочного ковша 3,0÷4,5 плавов в сутки.

2.6 Ориентировочный химический состав шлаков*:

Наименование	CaO	SiO ₂	FeO	MnO	MgO	Al ₂ O ₃
после ДСА32	>20	>18	>12	>5	>10	>10
после ДСП	>20	>23	>25	>7	>8	>5
после ВОС	>40	>25	>1	>0.5	>12	>5

* химический состав шлаков, приведен справочно, для подбора качественных показателей изделий для футеровки шлакового пояса

Примечание: данные в п. 2.1 – п. 2.6 являются информационными показателями, но должны быть учтены поставщиком при разработке схемы футеровки сталковша и при подборе огнеупорных материалов, отвечающих требованиям текущих параметров эксплуатации. Отклонения от показателей, приведенных в п.2.1. – п. 2.6, не могут рассматриваться причиной снижения гарантийных обязательств по стойкости комплекта футеровки сталковша.

3 Основные требования к схеме футеровки сталковшей ЭСПЦ

3.1 Схема футеровки сталковша должна быть следующей (приложение 1):

- толщина теплоизоляционного слоя стен составляет 10 мм;
- толщина арматурного слоя стен составляет 120 мм;
- толщина рабочего слоя стен и шлакового пояса составляет 200-203,2 мм;
- толщина арматурного слоя дна в центральной точке ~ 320 мм;
- толщина контрольного слоя дна – 80 мм;

- толщина рабочего слоя днища составляет – 300 мм;
- предусмотреть наличие одного защитного кольца, устанавливаемого поверх зазора, заполненного набивной (залливной) массой, между рабочей футеровкой днища и стен.

3.2 В состав полного комплекта футеровки входит:

- комплект основной рабочей футеровки: днище, стены (зона металла) с учётом защитного кольца и шлаковый пояс;

- ремонтный комплект, который состоит из футеровки днища и шлакового пояса, а также защитного кольца.

3.3 Для выполнения кладки рекомендуются следующие форматы изделий – 8/8 и 8/30 (либо 8/22); 20/8 и 20/30. Высота кладки шлакового пояса составляет 1600 мм (от верхнего борта стальной ковша).

3.4 В днище предусматривается установка двух аргонных продувочных блоков, ориентированных по кантовочной зоне ковша (согласно предоставленному чертежу), и установка двух гнездовых блоков, ориентированных по сливной зоне стальной ковша. Диаметр гнездового блока составляет 350 мм, габаритные размеры аргонного продувочного блока – 360*360 мм. Согласно технической документации ОАО «ММК», зазоры между блоками и рабочей футеровкой днища не должны превышать 50 мм и заполняются набивными (залливными) массами.

3.5 Минимально допускаемая остаточная толщина рабочей футеровки стен и шлакового пояса – 80 мм, днища – 80 мм.

3.6 Гарантированная стойкость комплекта футеровки должна составлять не менее **70 плавков с проведением одного горячего ремонта (замена футеровки днища и шлакового пояса)**. Допускаются промежуточные остановки сталеразливочного ковша на замену продувочных пробок (с проведением разогрева футеровки после выполнения работ).

3.7 Поставка огнеупорных материалов для футеровки сталеразливочных ковшей должна производиться комплектно. Состав комплекта должен соответствовать п.3.2.

4 Гарантии

4.1 Ответственность поставщика за не достижение гарантированной стойкости каждого поставленного комплекта огнеупорной футеровки и за причинённый ОАО «ММК» материальный ущерб рассчитывается по установленной формуле:

$$H = \frac{S(C1 - C2)}{C1}$$

где, H – размер штрафа;

C1 – гарантированная стойкость рабочей футеровки, плавков;

C2 – достигнутая стойкость рабочей футеровки, плавков;

S – стоимость комплекта футеровки, рублей.

4.2 Не достижением гарантированной стойкости комплекта огнеупорной футеровки является остановка стальной ковша по причине отсутствия возможности его дальнейшей эксплуатации, вызванной риском возникновения аварийной ситуации в результате износа отдельного элемента футеровки (шлакового пояса, днища, либо локального износа рабочей футеровки: трещины, размыв швов, опережающий износ отдельных изделий в кладке и т.д.), ремонт которых не предусмотрен в объеме поставленного ремонтного комплекта футеровки, вне зависимости от состояния остальных элементов

футеровки сталеразливочного ковша. Расчет убытков в данном случае рассчитывается в соответствии с формулой п. 4.1.

4.3 Гарантийными обязательствами Поставщика перед ОАО «ММК» является:

- обеспечение единовременной поставки целого комплекта огнеупорной футеровки в соответствии с Техническим проектом;
- обеспечение комплектности марок и форматов огнеупорных изделий в соответствии с утвержденным Техническим проектом;
- соответствие качественных показателей огнеупорных изделий по физико-химическим, физико-механическим свойствам, а также по показателям внешнего вида (геометрические размеры и дефекты поверхности огнеупорных изделий), требованиям Технического проекта, согласованного между ОАО «ММК» и Поставщиком.

4.4 Неотъемлемым условием выбора Поставщика и осуществления поставки комплектов футеровки сталеразливочных ковшей в адрес ОАО «ММК», является наличие оформленного в соответствии с установленными правилами, согласованного и утвержденного в двухстороннем порядке Технического проекта на комплект футеровки сталеразливочного ковша.

Старший менеджер
группы по огнеупорам НТЦ

Р.Р. Гареев

Согласовано:

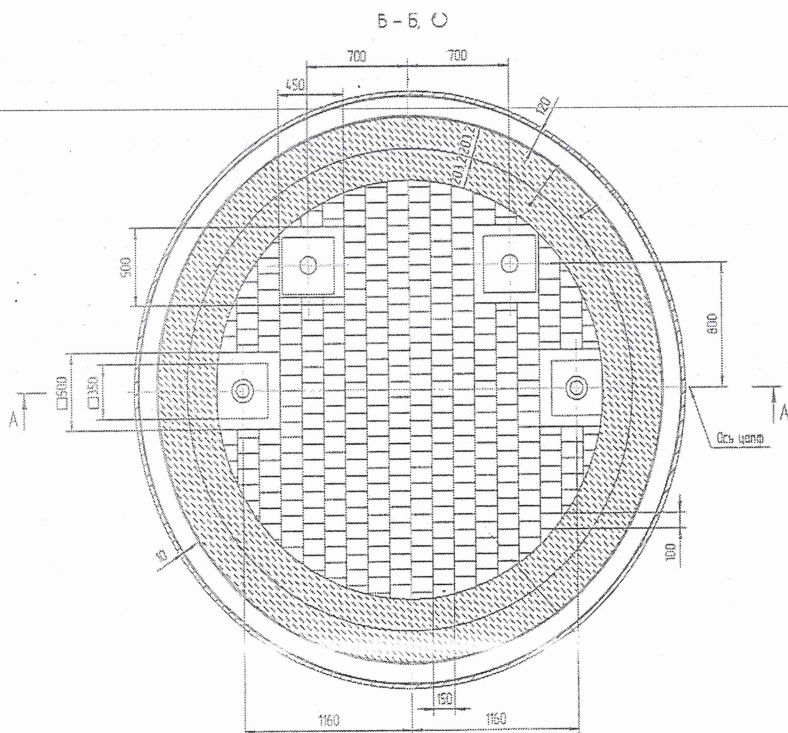
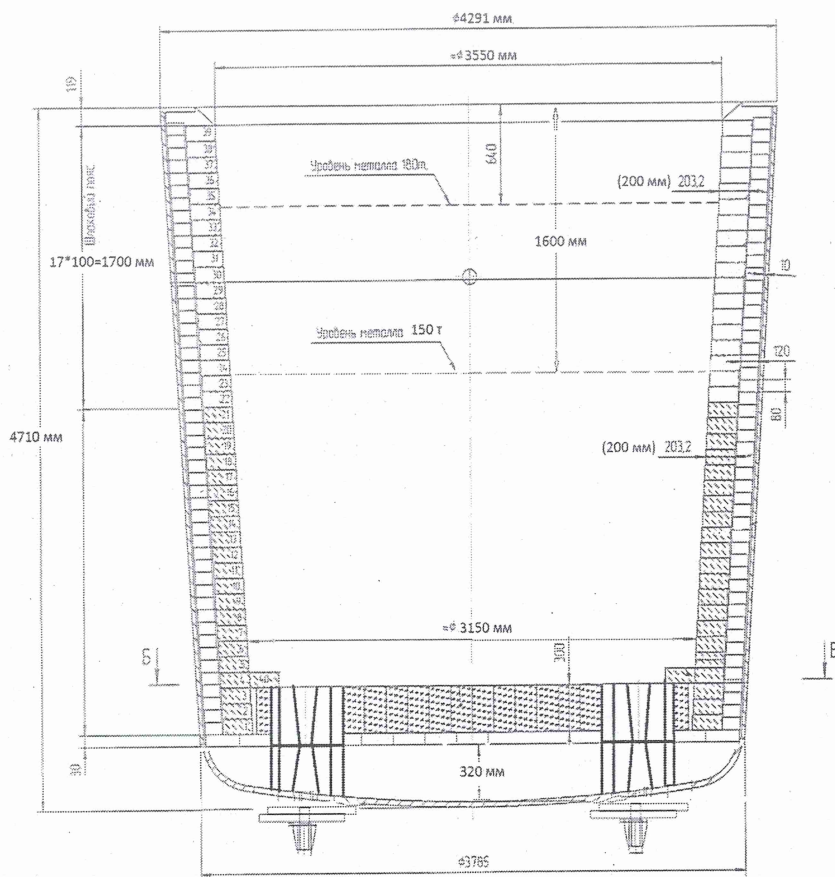
Начальник ЭСПЦ

А.Г. Каменев

И.В. Арсенасьев

З. Хамситдинов АР

Эскиз футеровки сталеразливочного ковша ЭСПЦ



Пример оформления титульного листа:

УТВЕРЖДАЮ

Начальник технического
департамента
ОАО «ММК»

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель поставщика

_____ 2016 г.
« ____ » _____

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ № _____

Рабочая футеровка сталеразливочного ковша
для ЭСПЦ ОАО «ММК»

Технический проект на поставку рабочей футеровки сталеразливочного ковша
содержит:

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

СОГЛАСОВАНО

от ОАО «ММК»:

Старший менеджер
группы по огнеупорам НТЦ _____ Р.Р. Гареев

Начальник ЭСПЦ _____ А.Г. Каменев

От поставщика: