



**МАГНИТОГОРСКИЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
КОМБИНАТ**

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

Ул. Кирова, 93, г. Магнитогорск, Челябинская область, 455000
т. 24-30-82, ф. 24-72-93

+ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

20.09.2016

№

Злму-30/04/98

Начальнику УМТЭР
Е.А. Мельничуку

На

от

г. Магнитогорск

О предоставлении информации

Уважаемый Евгений Александрович!

Для руководства в работе направляю Вам копию технического задания на разработку технических проектов для поставки/проведения испытаний флюсов для наведения высокомагнезиальных шлаков перед раздувкой гарнисажа на футеровку конвертера в ККЦ ОАО «ММК»,

Прошу Вас на основании технического задания провести работу по поиску потенциальных поставщиков флюсов для наведения высокомагнезиальных шлаков перед раздувкой гарнисажа на футеровку конвертера в ККЦ удовлетворяющих требованиям ОАО «ММК».

Приложение: на 5 л., в 1 экз.

Начальник технического департамента

Г.В. Щуров

Н.Н. Корнев
24-64-83

Корнев Н.Н.



**МАГНИТОГОРСКИЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
КОМБИНАТ**

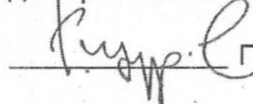
Открытое акционерное общество
«Магнитогорский металлургический комбинат» (ОАО «ММК»)

г. Магнитогорск

№ _____

УТВЕРЖДАЮ

Начальник технического
департамента ОАО «ММК»


Г.В. Щуров

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку технических проектов для поставки/проведения испытаний флюсов для наведения высокомагнезиальных шлаков перед раздувкой гарнисажа на футеровку конвертера в ККЦ ОАО «ММК»

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 сменной работе 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. Химический состав чугуна (средние значения):

Si	P	Mn	S
0,9	0,01...0,11	<0,5	0,018

- 1.6. Температура чугуна 1280...1370 °С.
- 1.7. Расход чугуна в среднем 897,5 кг/т ст.
- 1.8. Содержание FeO в шлаке менее 27%.
- 1.9. Температура стали на выпуске менее 1680°С.
- 1.10. Количество плавов без применения ожелезненного доломита в среднем 2,4%.
- 1.11. Количество плавов без нанесения гарнисажа не более 5%.
- 1.12. Фактический расход серийно применяемого флюса составляет 1,8 – 2,1 кг/т ст.
- 1.13. Продолжительность нанесения шлакового гарнисажа не менее 180 секунд.
- 1.14. Расход N₂ на нанесение шлакового гарнисажа в среднем 965,9 м³/мин.
- 1.15. Для ухода за футеровкой конвертера применяются три метода:
 - 1.15.1. Раздув конечного шлака азотом.

1.15.2. Подварка сливной, загрузочной части конвертера и днища подварочными брикетами.

1.15.3. Восстановление футеровки конвертера в местах, недоступных подварке производится методом полусухого торкретирования.

Данные по п. 1.1. – п. 1.15.3. являются информационными показателями, используемыми при разработке высокомагнезиального флюса, отклонения от данных показателей не могут являться причиной снижения гарантийных обязательств по стойкости гарнисажа и удельному расходу высокомагнезиального флюса.

2. Технология нанесения шлакового гарнисажа

2.1. Шлак для нанесения гарнисажа подготавливается путем отдачи в конвертер высокомагнезиальных флюсов.

2.2. Высокомагнезиальные флюсы отдаются на плавку после окончания продувки для загущения шлака перед нанесением гарнисажа.

2.3. Массовая доля MgO в шлаке перед надувкой гарнисажа должна быть в пределах от 8 до 14 %.

2.4. После выпуска стали из конвертера проводится визуальный контроль за состоянием шлака. После чего конвертер устанавливается в вертикальное положение. Опускается кислородная фурма и начинается продувка азотом.

2.5. Количество присаживаемых флюсов определяется в зависимости от основности и жидкоподвижности шлака, а также от расхода магнезиальных материалов на плавку.

2.6. Во время нанесения шлакового гарнисажа применяется ступенчатое опускание фурмы.

2.7. После завершения операции раздува шлака азотом осуществляется покачивание конвертера для накатывания шлака на сливную и загрузочную сторону.

2.8. Остатки шлака выливаются в шлаковую чашу.

2.9. Нанесение шлакового гарнисажа производится после каждой плавки, начиная с первой, кроме плавки на которых производится подварка.

2.10. Допускается нанесение шлакового гарнисажа продолжительностью менее 3 мин при отсутствии выброса частиц шлака по причинам: высокая вязкость шлака в конвертере (шлак «сворачивается»), отсутствие шлака в конвертере (весь шлак уже раздут на стены конвертера).

3. Основные требования к высокомагнезиальным флюсам

3.1 Основными требованиями, предъявляемыми ОАО «ММК» к высокомагнезиальным флюсам являются следующие физико-химические показатели (на исходное вещество):

массовая доля $MgO \geq 70\%$,

$Fe_2O_3 \leq 12\%$,

$SiO_2 \leq 4\%$,

$S \leq 0,5\%$,

потери при прокаливании не более 40%,

остаток на сетке №80 не более 10,0%,

проход через сетку №5 не более 10,0%.

3.2. Флюс должен усваиваться за период между концом слива стали и началом раздува шлака (примерно 30 – 60 секунд).

3.3. На протяжении 180 секунд раздува должен быть равномерный выброс частиц шлака из конвертера, свидетельствующий о том, что шлак не «свернулся». За исключением того момента, когда весь шлак уже раздут на стены конвертера.

3.4. Консистенция сливаемого в шлаковую чашу шлака, должна быть «сметанообразной», свидетельствующая о «загущении» шлака флюсом, а как следствие усвоения MgO .

3.5. При сливе остатков шлака после раздувки выход неусвоенного флюса не допускается.

3.6. Необходимо предоставить свой рекомендованный расход для получения требуемой реологии и химического состава шлака по содержанию MgO .

4. Порядок оформления технического проекта

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

4.1. Титульный лист, оформленный в соответствии с приложением 1 и подписанный со стороны поставщика и потребителя.

4.2. Область применения высокомагнезиального флюса.

4.3. Физико-химические характеристики высокомагнезиального флюса. Также указать информацию о применяемых материалах для производства флюса (например: плавленный периклаз).

4.4. 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.

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

4.6. Гарантийные обязательства с приведением формул расчета размеров возмещаемого убытка, в случае недостижения гарантийных показателей.

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

Старший менеджер
группы по огнеупорам



Р.Р. Гареев

Согласовано:
Начальник ККЦ



И.Ф. Исаков



Пример оформления титульного листа:

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник технического
департамента
ОАО «ММК»

_____ Г.В. Щуров
«___» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель
Поставщика

_____ 2016 г.

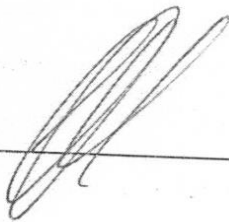
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ № _____

ВЫСОКОМАГНЕЗИАЛЬНЫЙ ФЛЮС ДЛЯ НАВЕДЕНИЯ ШЛАКОВОГО ГАРНИСАЖА В
КОНВЕРТЕРЕ ККЦ ОАО «ММК»

Технический проект на поставку высокомагнезиального флюса для наведения шлакового гарнисажа в конвертере содержит:

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

Согласовано от ОАО «ММК»:

Начальник ККЦ _____  И.Ф. Искаков

Начальник УМТЭР _____ Е.А. Мельничук

Старший менеджер группы по огнеупорам _____ Р.Р. Гареев

Разработано: _____

Представители поставщика:

