

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЗАПОРОВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ
«ЗАПОРОВСТАЛЬ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по технологии и качеству

Набока В.И.

**Технические требования к материалам для покрытия поверхности
изложниц на основе графитсодержащих компонентов**

Технологические требования и условия:

Перечень технологических характеристик материалов для покрытия поверхности изложниц на основе графитсодержащих компонентов для проведения маркетингового исследования рынка:

1. Материал применяется в виде суспензии на водной основе (материал – 1 часть, вода 2,8–3,6 части). Смешивание компонентов смазки производится в смесителе, который расположен в специальном помещении, дозирование компонентов – по отметкам на измерительной линейке смесителя. Графит в составе материала только скрытокристаллический естественный графит и после нанесения должен обеспечивать защиту рабочей поверхности чугунных изложниц от негативного воздействия жидкой стали при разливке. Сортамент стали: кипящая/спокойная углеродистая/низколегированная. Температура металла при разливке 1510–1540°C. При контакте с металлом материал не должен вступать с ним реакцию, выделять газообразные компоненты.
2. Нанесение на рабочую поверхность изложниц производится механизированным способом путем распыления материала смазки воздухом через две спаренные форсунки в один, полтора или два цикла хода штанги (вниз – вверх) с рабочим давлением на форсунках 2,5-4,0 атм. (в зависимости от размеров сечения изложницы, изложницы с большей площадью рабочей поверхности требуют большего расхода смазки при неизменных затратах времени на проведение одного цикла нанесения). Температура изложниц при нанесении суспензии в диапазоне 80-350 град.С. В процессе нанесения и высыхания свойства суспензии должны обеспечивать равномерное её распределение по смазываемой поверхности, без образования коагуляций (локальных скоплений) и подтёков.
3. Расход смазки на одну изложницу – 5,5–6,0 дм³ (при условии плотности перед нанесением 1,10 г/см³). Регулирование расхода смазки производится изменением зазора между отражателем и торцом диффузора форсунки. Суспензия не должна включать в свой состав абразивных компонентов, которые приводят к износу и выходу из строя отражателей форсунок, обеспечивающих равномерность и направление потока смазки из форсунки.
4. Низкий уровень выноса в процессе нанесения должен обеспечивать нормальные условия труда в условиях отсутствия принудительной аспирации на участке чистки и смазки изложниц. Компоненты, входящие в состав смазки, не должны содержать и образовывать вредные и токсичные элементы в воздушной и водной средах.
5. Поставка суспензии должна осуществляться в автоцистернах или баках типа «евро куб». Объём баков, их форма и порядок перемещения должен быть согласован с ответственными специалистами (технологами) цеха подготовки составов и обеспечивать безопасные условия труда персонала в ходе погрузочно-разгрузочных работ.
6. Хранение до использования при поставке в баках типа «евро куб» производится на специально оборудованной открытой площадке на производственном участке ЦПС, при поставке в автоцистернах перекачивается в специальный приёмный бак, из которого по мере необходимости осуществляется перекачка насосами в баки установок для смазки. Перед подачей на установки для

смазки плотность суспензии доводится до рабочего диапазона с перемешиванием до однородного состояния сжатым воздухом.

7. На баках типа «евро куб» должна присутствовать маркировка материала для предупреждения перепутывания емкостей на площадке хранения с баками других поставщиков, включающая наименование предприятия-поставщика, наименование и марку покрытия, массу нетто.
8. Срок пригодности материала без снижения технологических свойств - не менее 3 месяцев с даты поставки на комбинат (с учётом условий хранения на открытом воздухе).
9. Материал в ходе гарантийного срока пригодности должен обеспечивать седиментационную устойчивость (устойчивость к расслоению, разделению фаз, фракционированию, слеживанию или спрессовыванию графита) на уровне не менее 95%.
10. Седиментационная устойчивость суспензии (материала, разведенного водой до плотности 1,10 г/см³) через 8 часов должна быть не менее 95%.

Требования к нормативной документации:

Согласно требованиям Регламента работы с альтернативными материалами на ПАО «Запорожсталь» для проведения процедуры опробования опытных материалов от поставщиков требуется следующая документация:

1. Информация о технических свойствах материала (обязательно).
 - 1.1. Плотность (массовая доля влаги в виде поставки).
 - 1.2. Содержание компонентов/элементов.
 - 1.3. Седиментационная устойчивость.
 - 1.4. Вид упаковки.
 - 1.5. Развес.
 - 1.6. Гарантированная длительность хранения в условиях цеха.
2. Нормативная документация на методы испытаний нормируемых физико-химических показателей материала (обязательно).
3. Наличие научно-технической базы (собственных мощностей и сертифицированного оборудования для проведения контроля качества, либо документации об аутсорсинговых услугах в данном вопросе, обязательно).
4. Наличие сертификата по международному стандарту ISO:9001 (обязательно).
5. Референц-лист поставок предлагаемого материала на другие предприятия (опционно, включая отчеты по результатам опробования на предприятиях с аналогичным технологическим циклом).
6. Наличие сертификата пожарной безопасности.
7. Наличие сертификата промышленной (в том числе радиационной) безопасности.
8. Наличие сертификата экологической безопасности (соответствие требованиям по охране труда к содержанию в смеси опасных и вредных компонентов).
9. Поставка опытной партии смеси только на безоплатной основе (обязательна для компаний, не имеющих статус международной).
10. Предложения компаний, не имеющих собственной научно-технической базы и не сертифицированные по международному стандарту «Системы менеджмента качества» ISO:9001 – не рассматриваются и их материалы к испытаниям не принимаются.

Условия опробования:

Согласно требованиям «Регламента по управлению закупками» МИХ, а также «Процедуре обеспечения предприятий ОД МИХ огнеупорами, сырьем ШОС ШРС и ТИС» для проведения процедуры опробования опытных материалов требуется поставка:

1. Опытное опробование – 0,5–2,0 тонн материала на безоплатной основе.
2. Опытно-промышленное опробование – 5,0–10,0 тонн материала на платной основе (по согласованию, с возможным дисконтом на поставку опытной партии).

Объём поставляемых материалов может быть скорректирован на основании результатов предварительного опробования (в т. ч. в случае внесения поставщиком корректировок/изменений в состав предлагаемого материала, а также отсутствия однозначного понимания по эффективности и свойствам материала по результатам опытного или опытно-промышленного опробования).

Начальник технического управления

И. С. Зайцев

Начальник цеха подготовки составов

А. А. Егоров

Согласовано:

Эксперт Дирекции по технологии и качеству

О. А. Гордиенко

Начальник отдела по сталеплавильному переделу
технического управления

В. В. Лукьянов

исп. Ивченко С. В.
т. 067-456-44-52