

Публічне акціонерне товариство
Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»

СТВЕРДЖУЮ:

Директор з інжинірингу

А.О. Іванченко



ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

на придбання з імпорту послуги по відновленню профілю ДП-4
методом ШОТКРЕТУВАННЯ та закачування вогнетривких мас за
кожух печі у 2026р.

1. Анотація

Доменну піч №4 було введено в експлуатацію після відновлювального ремонту 14 серпня 2014 року. У липні 2016р. проведено капітальний ремонт із встановленням 3 рядів мідних холодильних плит на шахті печі.

На 01.04.26р. через неодноразові відключення доменної печі від електропостачання через військову агресію РФ, спостерігається перегрів кожуха та пошкодження холодильних плит запечиків, 4-го та 5-го рядів шахти печі, деформацій кожуха шахти печі не виявлено. Для збереження несучої здатності кожуха печі та підтримки у працездатному стані системи охолодження необхідно в період капітального ремонту в 2026 році провести заміну холодильних плит запечиків, 4 і 5 рядів шахти печі, після цього виконати відновлення внутрішнього профілю шахти доменної печі № 4 методом шоткретування, виконати заповнення зазору між кожухом доменної печі та холодильними плитами вогнетривкою сумішшю. Для можливості виконання робіт усередині печі нанести ізолюючий шар вогнетривких мас на шихту.

II. Технічні вимоги до матеріалу та технології виконання робіт

2.1 Загальні вимоги

Для відновлення проектного профілю печі та захисту холодильників необхідно нанести футерування на робочий простір шахти печі методом шоткретування та заповнити зазор між кожухом та холодильними плитами вогнетривким матеріалом.

Орієнтовна зона виконання робіт від позначки +11540 до позначки +34500.

Товщина шару, що наноситься:

- у зоні 1-2-го рядів холодильників запечиків (відм. +14,007 ÷ +16,855) – 100 мм;
- у зоні 1-3-го рядів холодильників шахти (відм. +16,855 ÷ +20,765) – 100 мм;
- у зоні 4-7-го рядів холодильників шахти (відм. +20,765 ÷ +27,400) – змінна від 356 мм до 535 мм;
- у зоні водяного охолодження 4-х рядів шахти печі (відм. +27,400 ÷ +34,500) – на величину виробленого футерування;
- кількість матеріалу на заповнення зазору між кожухом та холодильними плитами визначити після фактичного виконання робіт;
- ізоляційний шар на шихту 100 ÷ 150мм.
- фурменної зони від 250мм;
- нижче фурменної, виходячи з фактичних умов, передбачити опорне кільце з бетону.

Орієнтовний обсяг матеріалу, що наноситься:

згідно з додатком ПК 07672-ТХ1 л.1-5.

Термін виконання шоткретування – не більше 2,5 діб.

Гарантований термін служби – не менше двох років.

Максимальна робоча температура не менше 1700°C.

2.2. Вимоги до матеріалів

Матеріал повинен мати високу стійкість до чавуну, шлаку, термоударів, механічного впливу шихтових матеріалів, газового потоку, високої адгезійної здатності до залишкової футеровки і холодильників.

Максимальна робоча температура матеріалу в нижній частині доменної печі (від відм. +11,540 до відм. верху 3-го ряду холодильників +20,725) – не менше 1700°C. Матеріал повинен мати характеристику теплопровідності не менше 5,5 W/m K та міцність при стисканні в робочих температурних умовах не менше 100 N/mm². Орієнтовний хімічний склад матеріалів для нижньої частини шахти:

Середня величина, %

SiC 67,0

Al₂O₃ 20,0

SiO₂+CaO+Fe₂O₃ 10,0

Максимальна робоча температура для матеріалу у верхній частині холодильників шахти та неохолоджуваної зони доменної печі (від відм. +20,725 до відм. +34,200) – не менше 1700°C. Орієнтовний хімічний склад матеріалів для верхньої частини шахти:

Середня величина, %

SiC 34,0

Al₂O₃ 60,0

SiO₂+CaO+Fe₂O₃ 10,0

Максимальна величина «відскоку» матеріалів – трохи більше 3%.

2.3 Вимоги до виконання робіт

Усі роботи з футерування шахти доменної печі «Продавець» матеріалів виконує «під ключ».

«Продавець» здійснює:

- зачистку та підготовку поверхні для нанесення шоткрету;
- виготовлення та встановлення анкерів з нержавіючої сталі на холодильні плити, для покращення фіксації шоткрету;
- виготовлення та встановлення пристроїв для ущільнення зазорів між нововстановленими холодильними плитами, карбування зазорів між залишковими холодильними плитами у місцях руйнувань, фарбування тощо;
- відновлення проектного профілю печі та захисту холодильників ручним методом шоткретування з підвісних майданчиків (майданчики всередині печі та маневрування

- на необхідні позначки, освітлення на майданчиках надає замовник);
- фінішну зачистку всередині печі та прибирання відходів бетонних мас (відскок);
 - заливання бетону у фурменній зоні;
 - закачування між бронею та заміненними холодильними плитами;
 - карбування зазорів між холодильними плитами;
 - обладнання для приготування та транспортування в піч бетонної суміші розташувати на робочому майданчику ливарного двору.

Додаток: ПК 07672-TX1 л.1-5.

Начальник доменного цеху

Зам. начальника доменного цеху
з обладнання

С.Є. Сафонов

С.В. Лисоконь