

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства розвитку
економіки, торгівлі та сільського
господарства України

_____ 2020 року № _____

**Мінімальні вимоги щодо безпеки та здоров'я на роботі у доменному
виробництві**

I. Загальні положення

1. Ці Вимоги поширюються на всіх працівників, які виконують монтаж, налагодження, ремонт, обстеження, технічне діагностування та експлуатацію устаткування доменних цехів (печей) на металургійних підприємствах.

2. Вимоги є обов'язковими для всіх суб'єктів господарювання, які використовують найману працю, що пов'язана з монтажем, налагодженням, ремонтом, обстеженням, технічним діагностуванням і експлуатацією устаткування доменних цехів (печей) на металургійних підприємствах.



ДОКУМЕНТ СЕД Мінекономіки АСКОД

Сертифікат 58E2D9E7F900307B040000007CF72E0074EE8200

Підписувач Петрашко Ігор Ростиславович

Дійсний з 30.03.2020 0:00 по 30.03.2022 0:00

Мінекономіки



3504-02/60157-03 від 05.10.2020
12:36:15

3. У цих вимогах терміни та скорочення вживаються у таких значеннях:

АТС – автоматична телефонна станція;

БЗП – безконусний завантажувальний пристрій;

КВПіА – контрольно-вимірювальні прилади і апарати;

ПЛЛА - план локалізації і ліквідації аварій;

ПОР – проект організації робіт;

ППР – планово попереджувальний ремонт;

Робоче місце – місце (простір) у робочій зоні роботодавця, у якому працівник виконує свої трудові обов’язки.

Робоча зона – місце у будівлі, споруді та на території роботодавця, до якого працівник має доступ при виконанні своїх трудових обов’язків.

СПТ – сигналізаторами падіння тиску газу і повітря;

ЦДП – центральним диспетчерським пунктом газового господарства;

4. В доменних цехах повинні бути складені ПЛЛА, які необхідно переглядати і затверджувати до початку наступного року. ПЛЛА або вкопійювання з ПЛЛА мають знаходитись у доступних для ознайомлення місцях на основних технологічних дільницях. Заборонено допускати до роботи осіб, не ознайомлених під особистий підпис з ПЛЛА і тих, що не знають його в частині, яка стосується їхнього робочого місця та/або робочої зони.

5. Не допускаються до роботи працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктажу й перевірки знань з питань охорони праці.

Примірники інструкцій видаються працівникам безпосередніми керівниками робіт під час проведення первинного інструктажу або розміщуються на їх робочих місцях.

Повний комплект інструкцій зберігається в паперовому вигляді або на електронних носіях у доступному для працівників місці, визначеному

роботодавцем з урахуванням забезпечення простоти та зручності ознайомлення з ними.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці індивідуально з окремим працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу.

Повторний інструктаж проводиться з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше:

на роботах підвищеної небезпеки - 1 раз на 3 місяці;

для решти робіт - 1 раз на 6 місяців.

6. Працівники, зайняті на роботах у доменних цехах з підвищеною небезпекою, повинні проходити попереднє спеціальне навчання і один раз на рік перевірку знань відповідних нормативних актів з охорони праці.

7. В кожному доменному цеху повинні бути складені переліки:

газонебезпечних місць із розділенням їх за групами, а також газонебезпечних робіт, що виконуються відповідно до інструкції нормальної експлуатації і згідно з ПОР;

посадових осіб і професій працівників, які підлягають навчанню правилам користування кисневою апаратурою, що ізолює від шкідливих газів, які можуть потрапити до органів дихання.

Переліки затверджуються головним інженером підприємства.

8. Забороняється допускати до роботи осіб без відповідних засобів індивідуального захисту.

Роботодавець повинен забезпечити використання працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці.

9. Місця з інтенсивним рухом транспорту на території доменного цеху повинні бути обладнані необхідними попереджувальними, інструктивними знаками (написами) або обладнутися світловими чи звуковими сигналізаціями. Зазначені знаки повинні систематично оновлюватися, дію сигналізації необхідно періодично перевіряти.

Всі газонебезпечні місця повинні мати огороження з дверима, що зачиняються самі і відчиняються зсередини без ключа.

10. Все устаткування повинно працювати лише у відповідності з вимогами інструкції щодо експлуатації (правил технічної експлуатації). Робота на несправному устаткуванні забороняється.

11. На всі види основного технологічного обладнання, доменного цеху повинні бути складені журнали нагляду (паспорти), зокрема на доменну піч, повітрянагрівачі, газоочистки, розливні машини, газопроводи, будівлі, споруди і димові труби. Складання зазначених журналів нагляду (паспортів) покладається на керівництво доменного цеху.

12. В доменних цехах повинен бути складений і затверджений головним інженером підприємства перелік механізмів і устаткування, експлуатація і ремонт яких повинні виконуватися із застосуванням биркової системи, нарядів-допусків, оформленням ПОР.

13. Для робітників всіх виробничих дільниць повинні бути обладнані кімнати відпочинку.

Перебування на робочих місцях сторонніх осіб забороняється.

II. Територія та розташування доменних цехів

1. В діючих цехах при неможливості доведення габаритів до нормативних величин повинна бути влаштована сигналізація, що попереджає про порушення габаритів (світлова, звукова чи світлозвукова).

2. Над постановними коліями чавуновозних і шлаковозних ковшів у межах ливарного двору слід споруджувати покрівлю чи спеціальні навіси з метою виключення можливості потрапляння атмосферних опадів у ковші.

3. Залізничні колії для прибирання пилу з пилоуловлювачів повинні бути окремі. Для доменних печей, колії для прибирання пилу з пилоуловлювачів не повинні використовуватися як постановні для чавуну і шлаку, а також ходові. Допускається їх використання для подачі до ливарного двору устаткування і допоміжних матеріалів.

4. Для прибирання скрапу і холодного шлаку, а також для подачі заправних матеріалів на ливарний двір біля печей, що споруджуються знов і там, де це можливо, біля діючих печей повинні бути влаштовані спеціальні під'їзди.

5. В місцях масового переходу людей по залізничних коліях повинні бути влаштовані перехідні містки або тунелі. Інші переходи повинні мати настили, покладені врівень з головками рейок, і бути обладнані відповідними огороженнями і сигналами. В цехах повинна бути вивішена схема пішохідного руху по території цеху та підприємства.

Перехід людей по коліях у невстановлених місцях забороняється.

6. В доменних цехах, для проходу людей уздовж всього цеху необхідно передбачити галерею, що з'єднується з кожною доменною піччю перехідними

містками над залізничними коліями.

Для проходу людей від однієї доменної печі до іншої та від печей до бункерів повинні бути влаштовані перехідні містки.

В діючих цехах при неможливості влаштування галереї чи відгородженого тротуару вздовж цеху повинні бути встановлені місця для безпечного проходу, а також вивішені плакати, що попереджують про небезпеку, яку створює рухомий транспорт з рідким чавуном і шлаком.

7. Захаращення залізничних колій і габаритів їх наближення забороняється.

8. Автомобільні дороги і пішохідні доріжки на території доменного цеху повинні бути асфальтовані, влітку їх необхідно поливати водою, а взимку очищати від льоду та снігу. Під час ожеледиці шляхи та доріжки необхідно посипати реагентами або сумішами призначеними для цього.

Майданчики, містки, сходи для обслуговування та переходів, що розташовані поза будівлями, взимку необхідно очищати від льоду, а під час ожеледиці посипати реагентами або сумішами призначеними для цього.

Захаращення території цеху, пішохідних доріжок, робочих місць і зон забороняється.

Вибіони і нерівності підлоги на робочих місцях і зонах не допускаються.

Тимчасові канави та ями на території цеху необхідно перекрити або огородити.

Територія цеху та всі переходи залізничних колій треба освітлювати.

III. Майданчики і сходи

1. Для обслуговування засувок, шиберів, дросельних приладів та іншої арматури, розміщеної на висоті 2 м і вище, повинні бути влаштовані стаціонарні майданчики і сходи до них.

Перехідні майданчики (містки), розміщені на висоті понад 0,5 м від поверхні землі, підлоги (майданчиків), необхідно оснастити сходами. Зазначені майданчики і сходи до них повинні мати огороження у вигляді поручнів висотою не менше 1 м і мати обшивку зісподу висотою не менше 0,14 м (за винятком огороження майданчиків, зазначених в пункті 7 глави 2 розділу V цих Вимог).

Висота огороження майданчиків, влаштованих на доменних печах, пилоуловлювачах, повітрянагрівачах і газопроводах, а також сходів до цих майданчиків повинна бути не менше 1,2 м. Ширина сходів повинна бути не менше 0,8 м.

Для доменних печей, кут нахилу сходів для доступу до майданчиків постійного обслуговування устаткування повинен складати – 45° , а до майданчиків періодичного обслуговування устаткування – 60° .

При висоті сходів більше 10 м необхідно влаштовувати майданчики для відпочинку через кожні 5 м підйому.

Прямовисні сходи на діючих печах повинні бути замінені похилими, а там, де це неможливо, огорожені запобіжними дугами. Дуги розташовуються на відстані не більше 0,8 м одна від одної та об'єднуються між собою не менше ніж трьома поздовжніми смугами з листового металу. Відстань від сходів до дуги повинна бути 0,7-0,8 м.

В приміщеннях цехів для доступу до майданчиків періодичного обслуговування устаткування, розміщених на висоті більше 3 м вище підлоги, допускається встановлення прямовисних сходів шириною не менше 0,6 м. Сходинка цих сходів повинна виконуватися зі сталевих прутин квадратного чи прямокутного перетину.

2. На доменних печах, настил оглядових і перехідних майданчиків (містків), а також сходинки сходів до них потрібно виконувати ґратчастими зі сталевих смуг, поставлених на ребро.

Настил робочого майданчика для обслуговування фурмених приладів, для встановлення устаткування, кільцевих майданчиків шахти та інших майданчиків, що є елементами несучих металоконструкцій, треба виконувати суцільними зі сталевих листів. Суцільний настил кільцевих майданчиків повинен мати отвори діаметром не більш 40 мм.

Конструкція суцільного настилу має виключати ковзання людей.

Застосування перфорованого листа при монтажі оглядових і перехідних майданчиків забороняється.

На доменних печах, необхідно передбачати встановлення кільцевого майданчика для обслуговування фурменої зони. Ширина майданчика повинна бути не менше 4 м.

При неможливості влаштування кільцевого майданчика по периметру доменної печі необхідно в місцях над чавунними льотками передбачати встановлення стаціонарних підйомних майданчиків.

3. Майданчики для дослідницьких робіт, що розміщені на шахті печі, повинні мати два виходи в безпечні зони.

4. Настил майданчиків, поручневі огороження і сходи повинні триматися в справному стані і вчасно ремонтуватися.

IV. Подача шихтових матеріалів

1. Рудний двір

1. Вивантаження шихтових матеріалів на рудному дворі повинне бути механізованим. При постачанні шихтових матеріалів на металургійні підприємства в зимовий період необхідно вживати заходи проти їх змерзання, а

також застосовувати установки для відігріву в вагонах матеріалів, що змерзлися, наприклад, гараж розморожування.

Розвантаження вагонів з вугіллям та іншими займистими матеріалами з осередками палива, що тліє, повинне проводитися на спеціально відведеному майдані складу.

При розвантаженні сипких вантажів з напіввагонів люки необхідно відчиняти спеціальними пристроями, що дозволять працівникам знаходитися на безпечній відстані, а при розвантаженні на коліях, розміщених на висоті понад 2,5 м, люки повинні відчинятися зі спеціальних містків.

2. Якщо одна з підкранових колій розташована на опорній стіні, що сполучена з бункерною естакадою, то по краю опорної стіни за відсутності консольної колії повинен бути влаштований запобіжний бар'єр висотою не менше 1 м.

3. Зона роботи пересувного вагоноперекидача повинна бути відділена від проїзної колії, що проходить з його боку, захисним бар'єром. Відстань між частинами вагоноперекидача, що виступають, і захисним бар'єром повинна бути не менше 0,7 м.

4. Пересувний вагоноперекидач і вагоноштовхач повинні бути обладнані ключем-биркою, звуковою і світловою сигналізацією. Експлуатація вагоноперекидача і вагоноштовхача при несправній сигналізації забороняється. За приладами сигналізації і пристроями захисних блокіровок повинен здійснюватися постійний контроль.

Уловлюючі колії вагоноперекидача повинні бути обладнані світлофором і механізованим тормозним пристроєм.

5. Змащування всіх механізмів вагоноперекидачів повинне бути централізованим.

Всі обертові частини механізмів, блоки і контрваги пересувного вагоноперекидача повинні бути огорожені.

Електричні прилади і щити повинні бути заземлені.

6. Тролейні проводи для вагоноперекидача необхідно розташовувати на висоті не менше 3,5 м від рівня головки рейок і знизу огородити.

7. Баштові вагоноперекидачі повинні бути обладнані пристроєм, що автоматично вмикає сирену при підвищенні швидкості вітру до величини, при якій необхідно припинити роботу вагоноперекидача. Скати в цьому випадку повинні бути закріплені протиугінними засобами.

8. Вагоноперекидачі, перевантажувальні крани і трансферкари повинні бути обладнані засобами двостороннього радіозв'язку з майстром (бригадиром) завантажування доменних печей.

9. Вагоноперекидач повинен бути обладнаний вентиляційними приладами, що забезпечують безпечні умови праці в кабіні машиніста.

10. Подача вагонів на колії вагоноперекидача повинна виконуватися вагонами наперед і тільки за дозволяючим сигналом світлофора.

Швидкість руху вагонів на дільниці від вхідного світлофора до штовхача не повинна перевищувати 5 км/годину, при підході на зчеплення швидкість вагонів не повинна перевищувати 3 км/годину.

Під час роботи вагоноперекидача в зоні дії рудного крана повинна бути виключена можливість зіткнення грейфера з вагоноперекидачем.

11. Правильність положення коліски вагоноперекидача перед накатом вагонів повинна підтверджуватися сигналом.

В перервах між подачею вагонів коліска вагоноперекидача повинна бути переведена у вихідне положення.

Підйом пустої коліски дозволяється тільки для огляду і ремонту. Перебування людей під коліскою під час ремонтів дозволяється тільки при умові закріплення коліски інвентарними упорами.

2. Бункерні естакади і естакади рудних дворів

1. Консольні колії бункерної естакади з боку рудного двору повинні мати ходовий майданчик, огорожений поручнями. Конструкція естакади під консольними коліями повинна виключати можливість застрявання шихтового матеріалу. По краю бункерної естакади з боку доменних печей повинно бути влаштоване поручневе огородження із суцільною обшивкою зісподу на висоту 0,5 м.

2. Обабіч естакади на всю її довжину повинні бути влаштовані ходові майданчики шириною не менше 0,7 м. Від осі колії ходові майданчики повинні бути віддалені не менше ніж на 2 м. Розміщення ходових майданчиків повинне виключати можливість падіння на них шихтових матеріалів з люків вагонів, що вивантажуються, і забезпечувати зручність відчинення та зачинення люків.

Естакади повинні бути обладнані переходами через залізничні колії, розміщеними на рівні головок рейок.

По закінченню розвантаження вагонів естакада повинна очищатися від кусків матеріалу і сміття.

3. Надходження шихтових матеріалів до бункерів доменного цеху повинне бути безупинним і ритмічним, що забезпечує постійне заповнення бункерів доменної печі і безперебійне її завантаження.

Верхню межу шихтових матеріалів в бункері рекомендується в процесі експлуатації постійно підтримувати на рівні, що забезпечує висоту вільного падіння матеріалів, які завантажуються, не більше 3,5 м. Повне випорожнення бункерів допускається тільки при зупинці їх для ремонтно-налагоджувальних робіт.

Бункери повинні бути перекриті запобіжними ґратами з чарунками розміром не більше 300х300 мм.

В цехах, в яких подача шихтових матеріалів виконується конвеєрами або вагонами з дистанційним відчиненням люків, дозволяється використання бункерів з відчиненими отворами, які огорожують суцільною стінкою висотою не менше 1 м.

Забороняється завантажувати бункери при відкритих затворах.

4. Проїзди під естакадами повинні бути захищені від падіння на них шихтових матеріалів спеціальними перекриттями.

5. Для обігріву і відпочинку працівників на естакаді повинне бути опалюване приміщення.

6. Біля бункерів, що споруджуються знов і тих, що реконструюються, кут нахилу стінок повинен забезпечувати сходження матеріалів без їх зависання. На діючих підприємствах для попередження зависання в бункерах повинні бути передбачені спеціальні вібропристрої.

Стінки бункерів агломерату з внутрішньої сторони повинні бути захищені від зношування тертям і теплового впливу чарунковою футеровкою або пакетами з

рейок.

Конструкція затворів бункерів повинна виключати можливість випадіння кусків матеріалу при зачиненому положенні затвора. На затворах треба передбачати встановлення приладів, що контролюють положення затворів (відчинено-зачинено). Бункери повинні бути оснащені сигнальними пристроями, які позначають допустиму межу їх випорожнення.

7. Подача на бункерну естакаду негабаритних матеріалів забороняється. Завантаження матеріалів до бункеру при несправних ґратах, а також перехід людей по ґратах забороняється.

8. Стан робочих місць на бункерній естакаді, справність і чистота колій, справність бункерів і відсутність в них сторонніх предметів повинні перевірятися кожної зміни. Виявлені недоліки треба негайно усувати.

Під час ремонту залізничних колій естакади повинні застосовуватися настили, що вкладаються на ґрати бункерів, а діляниця робіт повинна бути огорожена сигнальними знаками; крім того, слід виставляти сигнальника.

9. Негабаритний скрап і стружка до подачі у бункер повинні бути задалегідь роздріблені. Шуровка матеріалів, що застряли в бункерах, повинна виконуватися з використанням шурувальних люків чи через ґрати за допомогою ломів або довгих списів. Для шуровки вологої і дрібної руди можна застосовувати стисле повітря.

Ремонт бункерів і їх очистка повинні виконуватися згідно з інструкцією підприємства та дотриманням таких вимог:

спуск робітників в бункер і робота в ньому повинні виконуватися лише під наглядом відповідальної особи;

перед спуском робітників в бункер ґрати бункера повинні бути очищені від матеріалів і будь-яких предметів, а також перевірено необхідне спорядження

(підвісні сходи, запобіжні пояси із тросами, переносне освітлення). Над бункером повинен бути вивішений знак: "В бункері працюють люди"; біля механізму затвора бункера повинен висіти знак: "Матеріал не брати. В бункері працюють люди". Про виконання робіт в бункері повинні бути письмово попереджені машиніст вагона-вагів чи завантаження, а також черговий залізничного цеху поста "бункерна"; залізничні колії над бункером, що ремонтуються, слід огородити з обох боків тупиковими упорами;

ремонт, очистка і роботи при "закозлених" бункерах належить виконувати за нарядом-допуском;

перед спуском в бункер робітники повинні надіти каски, запобіжні пояси і прив'язатися до ґратів бункера чи іншої міцної опори. Запобіжні мотузки (троси) під час проведення робіт повинні бути в натягнутому стані;

при роботі в бункері для освітлення повинні застосовуватися світильники напругою не вище 12 В;

під час виконання робіт у бункерах їх ґрати повинні бути перекриті міцним настилом, що виключає можливість падіння в бункер будь-яких предметів.

Під час роботи забороняється ставати на матеріал, що завалюють. Робітники повинні стояти на спеціальних майданчиках, що підвішені над матеріалом, або працювати з підвісних сходів.

10. Забороняється подавати на бункерну естакаду несправні залізничні вагони. Ремонт залізничних вагонів безпосередньо на бункерній естакаді забороняється.

11. Заповнення матеріалами бункерів, що знаходяться до цього часу в ремонті чи на очистці, належить робити тільки з дозволу керівника робіт по ремонту чи очистці та узгодженню з майстром доменної печі. Про це повідомляють машиніста вагона-вагів (машиніста шихтоподачі).

12. Під час подачі агломерату на бункерну естакаду повинні бути застосовані хопери з люками, обладнаними пневматичними затворами. Допускається застосування вагонів інших типів, обладнаних механізованими пристроями для відчинення люків.

13. Конвеєри для подачі шихтових матеріалів до бункера повинні розміщуватися в галереях, зроблених з неспалимих матеріалів. Галереї повинні бути обладнані пристроями для механізованого видалення пилу.

При розміщенні стрічкових конвеєрів у похилих галереях конструкція підлоги галереї повинна бути такою, що виключає можливість ковзання людей під час ходьби.

14. При подачі шихтових матеріалів безупинними видами транспорту надбункерне приміщення належить укрити та забезпечити опалюванням.

Керування завантаженням бункерів повинне бути автоматизованим з дистанційним контролем. Вантажні отвори бункерів слід оснастити аспіраційними укрітнями та закритою системою подачі шихтових матеріалів, що запобігають пиловиділенню в процесі завантаження.

15. Над конвеєрами повинні бути встановлені перехідні містки з відстанню між ними не більше 100 м в галереях і 30 м у виробничих приміщеннях. Містки роблять з суцільним настилом і огорожують поручнями висотою не менше 1 м з відбортовкою зісподу висотою не менше 0,14 м.

Вимога цього пункту не розповсюджується на конвеєри, на яких встановлені розвантажувальні візки або пересувні живильники.

16. Стрічкові конвеєри незалежно від їх довжини необхідно обладнати

приладами, що дозволять в аварійних випадках зупинити конвеєр з будь-якого місця по всій його довжині.

17. Стрічкові конвеєри повинні бути огорожені поручнями, що знімаються і що закріплені на рамі.

18. Для виключення зворотнього ходу конвеєри з кутом нахилу 6° і більше повинні бути обладнані автоматичними гальмами.

19. Конвеєри повинні бути обладнані приладами, що запобігають сходу стрічки вбік, а також пристроями, що вимикають двигун при поперечному розриві стрічки або канатів натяжного приладу.

20. На стрічкових конвеєрах повинен бути передбачений захист від пробуксовки стрічки на приводних барабанах.

21. Для зняття матеріалів, що налипають на нижню частину стрічки поблизу від барабана повинні бути передбачені очисні пристрої.

Прибирання сміття з-під стрічкових і пластинчатих конвеєрів повинне бути механізованим. В діючих цехах, де немає такої механізації, прибирання треба виконувати тільки при вимкнених конвеєрах відповідно до вимог биркової системи.

22. Дільниці стрічок, що набігають на барабани, повинні бути огорожені по довжині конвеєра від осі барабана на відстань не менше 1 м плюс радіус для барабанів діаметром до 1 м і не менше 1,5 м плюс радіус – для барабанів діаметром понад 1 м.

23. Ширина проходу між пластинчатими конвеєрами повинна бути не менше 1,2 м, а між стіною і конвеєром – не менше 1 м.

24. Пластинчасті конвеєри повинні бути укритими і з бортами, що закривають ролики і краї пластин.

25. Відкриті приямки, в яких розташовані конвеєри, повинні мати поручневі огороження висотою не менше 1 м.

26. Пересувні розвантажувальні візки конвеєрів повинні бути обладнані гальмами, що запобігають самовільному пересуванню візка, та звуковою сигналізацією. Скати візків повинні бути огорожені запобіжними щитками з зазором між рейкою та щитком не більше 5 мм.

27. Конвеєри для подачі шихтових матеріалів повинні бути обладнані пристроями, що виключають появу і розповсюдження пилу в галереї (укриття перевантажувальних вузлів та інших місць, що порошать, зрошення водою, аспірація з наступною очисткою повітря).

28. Місця проходу, які розміщені під конвеєрами, повинні бути захищені перекриттям, що виключає можливість падіння матеріалу, який просипався.

29. Перед пуском стрічкових та пластинчастих конвеєрів повинне передбачатися автоматичне подавання звукового сигналу, який повинно бути чути по всій довжині конвеєра.

30. Під час роботи конвеєрів проводити очистку і ремонт будь-яких частин, а також спрямовувати стрічку рукою забороняється.

31. Трансферкари повинні бути обладнані кабінами керування, розміщеними з обох торців. Керування трансферкаром належить робити тільки з кабіни, яка забезпечує огляд шляху вбік руху.

Перед початком руху повинен подаватися звуковий сигнал.

Працівники, що працюють в діючих цехах трансферкари з однією кабіною (до заміни їх трансферкарами з двома кабінами керування) повинні бути обладнані боковим ліхтарем зі скляними вікнами і дзеркалом, що забезпечує вільне спостереження під час руху трансферкара кузовом (бункером) наперед.

Трансферкари з обох торцевих боків повинні бути обладнані фарами і звуковими сигналізаторами. Кабіни трансферкара повинні бути зі скла та обладнані опалювальними пристроями і освітленням. Експлуатація трансферкара з несправним устаткуванням забороняється.

32. Тролейні проводи для трансферкара повинні бути розташовані на висоті не менше 3,5 м над рівнем бункерів і мати огороження.

33. В кожній кабіні трансферкара повинні бути діелектричний килимок, вуглекислотний вогнегасник і ящик з піском. Користування пінними вогнегасниками забороняється.

Кожний трансферкар повинен бути оснащений ключем-биркою із зазначенням його номера.

34. Огляд і дрібний поточний ремонт трансферкара допускається робити тільки після дозволу майстра по завантаженню. При цьому трансферкар треба огородити з торцевих боків брусами, що покладені на рейки на відстані не менше 10 м від нього. Під скати трансферкара підкладаються гальмові башмаки.

Всі струмоведучі лінії повинні бути вимкнені.

35. Очистка трансферкара повинна виконуватися тільки після одержання ключа-бирки у машиніста. Забороняється робити очистку бункера трансферкара через відчинену кришку знизу, а також в нічний час при несправному чи недостатньому освітленні.

36. Роботи на вагоноперекидачах, конвеєрах і трансферкарах повинні виконуватися відповідно до вимог биркової системи.

3. Підбункерні приміщення

1. Не допускається розташування основного входу в приміщення поста Б з боку вагона-вагів. Двері для виходу з поста Б на вагон-ваги повинні бути оснащені блокуванням, що виключає можливість відчинення дверей під час руху вагона-вагів.

2. Підбункерні приміщення повинні бути обладнані припливно-витяжною вентиляцією і засобами для гідро- або пневмоприбирання пилу і шламу з наступним їх механізованим вилученням.

3. Коксові та агломераційні грохоти, віброживильники, конвеєри, місця перевантаження шихтових матеріалів з течік бункерів на конвеєри та інші місця й устаткування з підвищеною запиленістю повинні бути зачинені кожухами і обладнані аспірацією, що забезпечує чистоту повітря робочої зони підбункерного приміщення в межах санітарних норм. Перед викидом в атмосферу повітря від аспіраційних установок повинне очищатися до рівня санітарних норм.

Кожухи повинні мати для огляду и ремонту устаткування отвори, які зачиняються.

4. Затвори бункерів повинні бути обладнані ущільненням, що запобігає просипанню матеріалу через щілини, а також обладнані централізованим змащуванням. Експлуатація бункерів зі зламаними затворами, а також за відсутністю або порушеннями ущільнень забороняється.

5. В підбункерному приміщенні і в скіпових ямах слід передбачати вантажопідіймальні механізми для робіт по ремонту устаткування і таруванню вагових приладів вантажем. Зберігання запасних частин в підбункерному приміщенні повинне бути в спеціально відведеному місці.

6. Відстань між грохотами і вагоном-вагами має бути не менше 0,8 м. В діючих цехах при неможливості доведення цієї відстані до зазначеної норми перебування людей між грохотами і коліями вагона-вагів при роботі останніх забороняється, про що повинні попереджати розташовані на належній висоті добре видимі світлові попереджувальні табло (покажчики, індикації).

7. Шківи грохотів і ремні повинні бути огорожені суцільними металевими кожухами.

8. Конструкція воронки під коксовими грохотами повинна виключати можливість застрявання коксового дрібняку. Для очистки воронки необхідно передбачати майданчик.

9. Конструкція огорожі шахт підіймача коксового дрібняку та підіймача подрібненого агломерату в нижній їх частині повинна забезпечувати зручну очистку місць посадки скіпів без необхідності заходу робітників в шахти підіймачів. При наявності в нижніх частинах шахт дверей останні повинні мати блокування, що виключає роботу підіймачів при їх відчиненні.

10. Бункери для коксового дрібняку і дрібняку агломерату повинні мати кут нахилу стінок і днища, який забезпечує сходження матеріалу. Нижня частина бункерів коксового дрібняку повинна обігріватися.

11. Повне випорожнювання бункерів з барабаними затворами забороняється. При завантаженні випорожненого для ремонту бункера треба вжити заходи, що виключають попадання матеріалу в підбункерне приміщення.

12. Очистка бункерів коксового дрібняку повинна проводитися тільки зовні через люк при вимкнених грохотах розсіву і підймачі коксового дрібняку.

13. Забір матеріалів з бункерів, відсів дрібняку агломерату і коксу, порядок набору і зважування компонентів шихти повинні проводитися у відповідності з інструкцією підприємства.

4. Подача матеріалів до скіпів

А. Вагоном-вагами

1. З кабіни вагона-вагів повинна бути забезпечена видимість шляху вбік руху. Перед початком і під час руху машиніст вагона-вагів повинен подавати звуковий сигнал. Знаходження людей на шляху вагона-вагів забороняється.

2. Торцеві боки вагона-вагів повинні бути обладнані фарами і сходинками для входу на передню і задню площадку, а також огорожувальними пристроями, що перешкоджають попадання сторонніх предметів на шляху.

3. Кабіни машиністів вагона-вагів повинні бути герметизовані, теплоізовані та обладнані вентиляційними установками.

Аспірація вагона-вагів має передбачати локалізацію пиловиділення під час

завантаження шихтових матеріалів, вилучення і очистку запиленого повітря.

4. Контролери, автомати-запобіжники та інші електричні пристрої вагона-вагів повинні бути огорожені кожухами. Підлогу кабіни керування вагоном-вагами обов'язково роблять з настилем з діелектричного і теплоізоляційного матеріалу. Кабіну вагона-вагів необхідно оснастити вуглекислотним вогнегасником.

5. Змащування вагона-вагів повинно бути централізованим.

6. Справність всіх механізмів вагона-вагів і їх роботу перевіряють не рідше одного разу за зміну. Огляд, ремонт і очистка вагона-вагів під час їх пересування забороняється.

7. Вагон-ваги повинні бути обладнані ключем-биркою із означенням номера вагона-вагів. Робота машиніста на вагоні-вагах дозволяється тільки при наявності у нього ключа-бирки на право керування вагоном-вагами.

8. В місцях переходу через шляхи і поблизу скіпової ями повинні бути вивішені добре видимі світлові попереджувальні табло (показчики, індикації).

Перед набиранням матеріалу вагон-ваги повинні бути загальмовані.

9. Вагон-ваги повинні бути обладнані блокуваннями, що виключають можливість:

пересування вагона-вагів, якщо затвори засік відчинені;

відчинення затворів засік, якщо вагон-ваги не стоїть безпосередньо над скіповою ямою, якщо під ними немає скіпа і якщо за програмою треба вантажити кокс;

пересування вагона-вагів, якщо підйомні коробки редукторів підняті.

Робота вагона-вагів з несправними запобіжними блокуваннями забороняється.

10. Шурування матеріалу, що затримався в рудних жолобах скіпових ям, повинне виконуватися тільки згори.

11. Шляхи вагона-вагів повинні триматися в чистоті, очистка шляхів повинна бути механізована (наприклад, скребками) і дозволяється тільки з відома і під наглядом відповідальної особи і відповідно до інструкції підприємства.

Підведення до вагона-вагів стислого повітря, електроенергії шлангами і кабелями, що зменшує встановлений габарит підбункерного приміщення, не допускається.

Забороняється захаращувати габарит руху вагона-вагів будь-якими предметами.

12. Межа бункерів кожної доменної печі повинна бути визначена розпорядженням по цеху і визначена покажчиками. Резервні вагон-ваги, що знаходяться в запасі на перегінних місцях чи між доменними печами, повинні закріплюватися обабіч гальмовими башмаками.

Заїзд вагона-вагів на територію суміжної печі і на перегінний міст без узгодження з майстром і машиністом вагона-вагів суміжної печі забороняється.

13. Плановий ремонт вагона-вагів повинен виконуватися в спеціальному депо, обладнаному вантажопіднімальними засобами. За відсутністю депо допускається робити ремонт на огорожених ділянках вагона-вагів. Огляд і дрібний поточний ремонт вагона-вагів допускається робити на шляху в підбункерному приміщенні з дотриманням пункту 34 глави 2 розділу IV цих Вимог. Усі ремонти повинні виконуватися з дотриманням заходів безпеки, передбачених інструкцією підприємства.

14. Покрівля вагона-вагів повинна регулярно очищатися від пилу при тролеях, які обов'язково вимкнені. Вагон-ваги повинні мати двоскатну покрівлю, що не дає пилу збиратися на ній.

Б. Стрічковими конвеєрами

15. При розміщенні і встановленні стрічкових конвеєрів в підбункерних приміщеннях, необхідно дотримуватися вимог пунктів 16-22, 25 і 27 глави 2 розділу IV.

16. Поверхні захисних кожухів технологічного устаткування і конструкцій, що нагріваються, повинні бути теплоізольованими.

17. Нахил стінок вагових і проміжних воронок повинен забезпечувати нормальне сходження матеріалу.

5. Скіпові ями

1. Відстань від скіпів до оточуючих відносно них конструкцій належить зробити не менше вказаної величини в метрах:

до підлоги скіпової ями – 5;

до бокової стінки – 8;

до задньої стінки – 2.

В діючих цехах, де ці відстані не можуть бути дотримані, повинні бути передбачені заходи, що гарантують безпеку під час виконання робіт в скіпових ямах.

При влаштуванні підлоги в скіповій ямі повинен бути забезпечений стік води. Скіпові ями повинні мати пристрої для видалення з них води.

2. Скіпова яма повинна бути обладнана аварійним вимикачем головного

підйому.

Конструкція скіпів і завантажувальних пристроїв повинна виключати можливість просипання шихтових матеріалів. Постановні місця скіпів і завантажувальні лотки необхідно оснащувати аспіраційними укриттями, а видалене повітря очищати від пилу.

3. Скіпові ями повинні мати огороження, що має запобігати випадковому падінню людей до ями.

Доступи у скіпову яму повинні бути обладнані:

- знаками над входом, що забороняють доступ у скіпові ями сторонніх осіб;
- дверима, які зачиняються на замок та є замкненими за відсутності у ямі обслуговуючих чи ремонтних працівників;

двома похилими лініями сходів з поручнями, які розміщені з протилежних боків.

4. Відкриті скіпові ями повинні бути огорожені. Над скіповими ямами, що не мають бункерів, повинні бути влаштовані навіси.

5. Всі роботи в скіпових ямах повинні регламентуватися інструкцією підприємства і виконуватися бригадою у складі не менше двох осіб при наявності справної і постійно діючої світлової сигналізації між бригадою і машиністом вагона-вагів чи машиністом шихтоподачі.

Під час підходу скіпа до скіпової ями повинен подаватися безперервний звуковий сигнал.

Місце зупинки скіпа головного підіймача в ямі повинно бути огорожено з боків на висоту не менше 1 м.

Прибирання скіпових ям від просипаних шихтових матеріалів повинно бути механізованим і проводитися систематично. В діючих цехах при неможливості здійснення такої механізації допускається ручне прибирання з дотриманням

зазначених вище вимог.

6. Роботи, що пов'язані з перебуванням людей всередині рудної течії, повинні виконуватися тільки за нарядом-допуском при наявності ключа-бирки механізму рудної течії при вимкненому скіповому підйомачеві і зупиненому не ближче 10 м від скіпової ями вагона-вагів з встановленням загороджувальних пристроїв з обох боків ями. Вимкнення скіпового підйомача належить виконувати у відповідності з вимогами биркової системи.

7. Стінки коксових бункерів повинні бути захищені від руйнування тертям футеровкою.

Місце вивантаження скіпа коксового дрібняку повинно бути підсилено похилими нарощеними бортами висотою не більше 300 мм, що не допускають просипання дрібняку. Шурування бункера і очистка похилого лотка виконується за допомогою стислого повітря.

8. Мости підйомачів дрібняку коксу і агломерату повинні мати знизу на всю висоту обшивку, що виключає падіння матеріалів. Розміщення і стан рейок і контррейок повинні виключати сходження з них скіпів.

Зона руху скіпів в доступних місцях повинна бути огорожена. Розміщені в настилі підйомачів двері повинні відчинятися тільки за допомогою інструменту.

9. Робота підйомачів дрібняку коксу і агломерату при несправних шляхових вимикачах, вимикачах слабини каната, а також кінцевих вимикачах крайніх положень скіпа забороняється.

10. Перевірка стану сталевих канатів підйомачів дрібняку кокса і агломерату повинна виконуватися відповідно до вимог пункту 10 глави 1 розділу V.

11. Обертіві частини барабанних грохотів коксового дрібняку повинні бути огорожені. Електрообладнання барабанних грохотів слід заземлити. Двері приміщення барабанних грохотів повинні зачинятися на замок, ключ повинен знаходитися у майстра доменної печі.

V. Завантаження матеріалів у доменну піч

1. Колошникові підіймачі

1. В будівлях колошникового підіймача, що споруджуються знов, повинен бути передбачений майданчик для монтажних робіт і робіт по заміні електродвигунів.

Вільні проходи між лебідками повинні бути не менше 0,7 м. Будівлі піднімальних лебідок повинні бути обладнані освітленням, штучною припливною вентиляцією з подачею очищеного повітря і забезпеченням позитивного підпору в приміщенні.

2. Будівля підйомника повинна бути обладнана телефонним зв'язком з колошниковим майданчиком і скіповою ямою, а також телефонним чи іншим зв'язком між пультом ручного керування скіповою лебідкою і ремонтним майданчиком для зміни скіпових канатів.

3. Мости похилих скіпових підйомників знизу і з боків повинні бути обшиті сталевими листами, які не допускають падіння матеріалів. На діючих печах можуть бути встановлені металеві сітки.

По всій довжині похилого моста повинні бути влаштовані сходи з майданчиками, а вхід на них треба закривати дверима із замком, що відчиняється без ключа тільки зсередини.

Всі проходи, що ведуть на шахту і колошник печі, повинні бути обладнані дверима з замком, що відчиняється зсередини без ключа.

Біля входу на колошниковий майданчик з боку похилого моста (за верхнім майданчиком для обслуговування шківів) повинні бути встановлені двері. У випадках, коли є вихід із похилого моста на майданчики шахти, двері повинні встановлюватися в нижній частині моста.

Роботи на похилому мосту можуть виконуватися тільки після виходу людей зі скіпової ями, зупинки скіпового підйомника та з дотриманням вимог биркової системи і лише за нарядом-допуском.

Працювати на похилому мосту в два і більше ярусів без спеціальних перекриттів забороняється.

4. На похилому мосту скіпового підйомника повинні бути встановлені бункери для уловлювання просипу, стопорні пристрої для утримання скіпа під час ремонтів і пристрої для зміни шківів.

Отвори в настилі похилого моста для доступу до стопорних пристроїв повинні бути обладнані запорами, що перешкоджають випадковому потраплянню людей в небезпечну зону.

5. Скіпи повинні бути підвішені на двох канатах, що мають запас міцності не менше шестикратного кожний.

6. Лебідки головного підйому і підйомника коксового дрібняку повинні бути обладнані вимикачами послаблення канатів і покажчиками крайнього верхнього положення скіпа.

7. Рухомі і обертові частини скіпових лебідок, лебідок конусів, шківів на похилому мосту, а також лебідки підйомників дрібняку агломерату повинні бути огорожені. Їх змащування повинне бути централізованим.

8. Для огляду скіпів на похилому мосту повинен бути передбачений

спеціальний майданчик, огорожений поручнями.

9. Роботи по поточному обслуговуванню устаткування, пов'язані з короткостроковим припиненням завантаження печі, повинні виконуватися за графіком і розпочинатися з дозволу майстра печі.

10. Перевірка стану сталевих канатів і заміна їх повинна проводитися у відповідності з інструкцією підприємства. Перевірка відповідальною особою стану канатів з підрахунком числа розірваних дротин і визначенням їх поверхневого зносу або корозії повинна виконуватися не рідше одного разу на тиждень. Результати перевірки повинні бути занесені в спеціальний журнал.

При зміні канатів чи скіпів повинні бути застосовані стопорні та інші пристрої, що забезпечують безпеку робіт.

11. Під час зупинок печі, що супроводжуються відкриванням конусів і запалюванням газу на колошникові, в разі, коли полум'я може загрожувати розігрівом канатів, скіпи повинні знаходитися в стані руху.

12. При заміні скіпових канатів знаходження людей, не зайнятих цією роботою, на похилому мосту та в скіповій ямі забороняється.

2. Колошник і завантажувальні пристрої

1. Засипні апарати повинні бути герметичними і відповідати тиску газу за розрахунком під колошником. Стан засипного апарата повинен виключати викид шихтових матеріалів крізь прийомну воронку чи зрівняльні клапани. Для усунення викидів, що з'явилися, треба вживати заходи, аж до зупинки печі.

2. Для безпечного доступу до приймальної і розподільної воронки на печач повинні бути влаштовані кільцеві майданчики з огорожею.

3. Для забезпечення огляду запасних апаратів на газових затворах повинні бути зроблені люки: для печей з обсягом понад 1000 м³ – не менше чотирьох, а для печей з обсягом менше 1000 м³ – не менше двох. Люки повинні мати діаметр не менше 600 мм.

На газових затворах з циліндричною вставкою повинні бути влаштовані два люки для сталого горіння газу при перевірці засипного апарата.

4. При балансірному приводі опускання великого конуса повинне бути примусовим, контрвантажі обох конусів повинні розміщуватися безпосередньо на балансирах. Допускається вільне опускання конусів на діючих печах, що працюють при нормальному тиску газу під колошником.

На діючих печах, де контрвантажі підвішені до балансірів, влаштування напрямних роблять такими, що виключають застрягнення в них контрвантажів. Канати для підвішування і підйому контрвантажів повинні мати дев'ятиразовий запас міцності.

5. Конструкція і кут нахилу зрівнювального газопровода, який підводить газ від скрубера на колошник, повинні бути такими, щоб виключалася можливість збирання в ньому вологи. Зрівнювальний газопровід повинен бути обладнаний дренажною лінією з відсічною засувкою. В найбільш високих місцях газопровода повинні бути встановлені свічки.

Зрівнювальний газопровід поблизу від колошника і скрубера повинен бути обладнаний сталевими засувками.

6. Вихідний отвір продувальних свічок на доменних печах повинен бути вище верхніх майданчиків колошника не менше, як на 7 м.

Атмосферні клапани свічок повинні відчинятися і зачинятися за допомогою електропривода. Конструкція клапанів свічок повинна забезпечувати щільність

зачинення і виключати можливість викиду матеріалу через свічки при осіданні шихти. Навколо клапанів свічок повинні бути влаштовані майданчики з огорожею.

7. Колошниковий майданчик повинен бути огорожений поручнями висотою не менше 1,2 м з суцільною зашивкою сталевими листами. Настил майданчика повинен бути суцільним. Поверхня настилу повинна виключати ковзання. Для доступу на колошниковий майданчик повинно бути передбачено не менше двох входів. Колошниковий майданчик необхідно освітлювати.

8. Прибирання пилу і сміття з колошникового майданчика треба виконувати тільки в денний час і оформляти нарядом-допуском. Для спускання пилу і сміття з колошникового майданчика в залізничні вагони повинна передбачатися спеціальна труба, що зачиняється кришкою.

Відпочинок людей, зайнятих на прибиранні майданчика, слід організовувати лише в безпечному місці.

9. Майданчики для обслуговування балансирів та інших колошникових приладів повинні бути зв'язані з колошниковим майданчиком двома похилими сходами, розміщеними із протилежних сторін від засипного апарата. Ці майданчики і східці сходів на печах, що споруджуються знов і тих, що реконструюються, повинні бути ґратчастими.

10. Змащування всіх постійно діючих механізмів, що знаходяться на колошникові, повинне бути автоматичним і централізованим.

11. При проектуванні монтажних пристроїв колошника необхідно передбачати можливість підйому устаткування без його відтяжки. Майданчики балансирів і монтажної балки повинні бути огорожені із зовнішньої і внутрішньої сторони поручнями.

12. Пропуск матеріалів, що застряли на малому і великому конусах, повинен виконуватися відповідно до інструкції підприємства.

13. Підвищення тиску газу під колошником печі вище проектного забороняється.

14. Стан устаткування колошника, засипного апарата і щільність прилягання великого конуса до чаші перевіряється комісією не рідше двох разів на місяць. Щільність прилягання великого конуса до чаші повинна перевірятися шляхом підпалювання газу в міжконусному просторі при зачиненому великому і відчиненому малому конусах і при заблокованій електросхемі механізму роботи конусів у відповідності з інструкцією підприємства. Результати огляду повинні оформлятися актом і затверджуватися начальником цеху.

15. Допуск людей в приймальну воронку дозволяється тільки за наявністю ключа-бирки керування головним підйомом і ретельному очищенні стінок від налиплого матеріалу. Роботи повинні виконуватися у відповідності з вимогами для виконання газонебезпечних робіт, віднесених до першої групи.

16. Стан канатів для підвішування і підйому контрвантажів повинна перевіряти відповідальна особа не рідше одного разу на тиждень з дотриманням вимог пункту 10 глави 1 розділу V.

17. Для запобігання запалювання вибухонебезпечних сумішей в міжконусному просторі в нього повинна подаватися пара чи інертний газ в кількостях, що виключають вибух. подача пари чи інертного газу в міжконусний простір повинна бути заблокована з завантажувальним пристроєм так, щоб без подачі пари (газу) в міжконусний простір механізми завантаження не працювали.

Маневрування великим конусом при різниці в тиску під конусом і над ним

понад $0,2 \text{ кгс/см}^2$ забороняється. Маневрування малим конусом дозволяється при тиску в міжконусному просторі також не більш $0,2 \text{ кгс/см}^2$.

Під час виходу з ладу приладів, що контролюють тиск в міжконусному просторі, опускання подач дозволяються виконувати під керівництвом майстра печі тільки після переведення печі на нормальний тиск.

Режим наповнення міжконусного простору паром чи інертним газом повинен регламентуватися інструкцією підприємства.

18. Роботи, пов'язані з перебуванням людей в міжконусному просторі під час ремонту чи заміні малого конуса, повинні виконуватися відповідно до проекту організації робіт за нарядом-допуском при вимкненому зрівнювальному газопроводі, добре засипаному дрібним матеріалом великому конусі, закріпленому балансірі великого конуса, відчинених зрівнювальних клапанах малого конуса і відкритих люках на газовому затворі, крізь які в необхідних випадках повинна бути організована примусова подача повітря в міжконусний простір.

Перед допуском людей в міжконусний простір необхідно припинити подачу пари, запалити газ, що виділяється через матеріал на великому конусі і вимкнути механізми завантаження матеріалів. Вимкнення скіпового підйомника, обертового розподільника і конусів повинне виконуватися із застосуванням биркової системи. Кількість людей, що знаходяться у міжконусному просторі, повинна бути не більше кількості люків на газовому затворі. Стропувальний канат кожного робітника повинен пропускатися крізь свій люк.

19. Застосування завантажувальних пристроїв з гідроприводами, які містять в приводах пальні рідини забороняється.

20. Кожухи купольної частини печі та газовідводів, а для доменних печей обсягом 5000 м^3 опорна частина завантажувального пристрою повинні бути

захищені від перегріву.

21. Будівля колошникового підйомника повинна бути обладнана вантажопіднімальними механізмами для виконання ремонтних робіт.

22. Подача пари в міжконусний простір і під великий конус повинна здійснюватися від колектора пари печі. Параметри пари (тиск і температура) і його кількість визначаються обсягом печі. При цьому температура повинна бути не нижче 250 °С, а тиск пари треба встановлювати вище тиску колошникового газу не менше, ніж на 1 кгс/см² з дотриманням вимог пункту 17 глави 2 розділу V.

На вентилях окремих магістралей повинні бути закріплені знаки з вказівкою місця подачі пари. Об'єднувати паровий колектор печі з опалювальною системою виробничих приміщень забороняється. Витік пари із запірної арматури парового колектора необхідно негайно усувати.

23. На колошникових майданчиках доменних печей, обладнаних БЗП, повинні бути встановлені системи пожежогасіння.

VI. Упорядкування і обслуговування доменних печей

1. Загальні вимоги

1. Кожух доменної печі, повітрянагрівачі і пилоуловлювачі, а також газопроводи брудного газу, повітропроводи холодного і гарячого дуття повинні бути випробувані на міцність і щільність.

2. Якість вогнетривких матеріалів, а також роботи по футеровці і сушінню доменних печей та їх допоміжних пристроїв визначається роботодавцем.

3. На кожусі верху шахт доменних печей повинні бути влаштовані спеціальні

круглі люки із заглушками, що знімаються для виконання ремонтних робіт. На діючих доменних печах, де такі люки відсутні, вони повинні бути зроблені при чергових капітальних ремонтах II розряду.

4. Місця для вимірювання температури вогнетривкої футеровки по висоті доменної печі і гранично допустимі її величини повинні бути визначені проектом і вказані в технічному паспорті та інструкції щодо експлуатації.

5. Термопари контролю за станом вогнетривкої кладки печі в разі виходу їх з ладу повинні бути відновлені при зупинці доменної печі для ремонту.

6. Кожух доменної печі повинен бути герметичним. Встановлення холодильників не повинно порушувати герметичності кожуха печі.

Стан кожуха повинен перевірятися майстром печі кожної зміни із записом в журналі ведення доменної печі і усуненням виявлених порушень.

7. Доменні печі повинні бути обладнані приладами контролю температури кожуха.

8. Температура кожухів доменних печей систематично (не менше двох разів на місяць) вимірюється по всій висоті переносними контактними термопарами або за допомогою приладів контролю температури кожуха з записом в спеціальному журналі.

9. При нагріванні кожуха доменної печі до температури вище проектноі негайно повинні бути вжиті заходи щодо її зниження.

10. В разі появи тріщин і продувань на кожусі доменної печі чи на фланцях

холодильників повинні бути негайно вжиті заходи щодо ліквідації продувань та тріщин.

11. На доменних печах, конструкції дахів, будівель колошникового підйомника, піддоменника, ливарного двору і повітронагрівачів, а також настилів і огорожень робочих і оглядових майданчиків повинні запобігати скупченню пилу.

2. Фундаменти доменних печей

1. В разі використання старих фундаментів під час реконструкції доменних печей з подальшим збільшенням їх обсягу, повинна бути перевірена можливість використання цих фундаментів.

2. Перед кожним капітальним ремонтом доменної печі I розряду повинен бути виконаний огляд конструкцій фундаменту комісією. Результати огляду, висновки і рекомендації комісії повинні оформлятися актом і затверджуватися керівником підприємства. Дані огляду треба уточнювати під час зупинки печі на капітальний ремонт після розчистки поду і фундаменту до неушкодженої частини масиву.

Організація контролю за станом і своєчасним обстеженням конструкції фундаментів печей покладається на головного інженера підприємства і начальника доменного цеху.

3. Складування матеріалів і відходів виробництва у фундаментах доменних печей забороняється. Фундаменти повинні регулярно очищатися від сміття. Видима частина фундаменту печі повинна кожної зміни оглядатися майстром печі.

4. Попадання води на фундаменти та її збирання поблизу фундаментів

доменних печей не допускається.

5. В водозбірних жолобах, розміщених навколо фундаментів доменних печей, не повинно бути сміття і бруду.

6. Фундаменти доменних печей в нічний час доби повинні бути освітлені відповідно до норм освітленості.

3. Під печі, горн і фурменна зона

1. На доменних печах температура поду повинна контролюватися за допомогою термопар, які розміщені вище донного охолодження і забезпечують вимірювання температури як по осі печі, так і на периферії поду. Показання термопар повинні фіксуватися приладами на пульті керування піччю.

2. При повітряному охолодженні поду печі подача повітря повинна здійснюватися від двох вентиляторів, в тому числі від одного резервного. Пульт керування вентиляторам повинен бути розміщений поруч з вентиляційними установками.

3. Під час зупинки працюючого вентилятора повітряного охолодження поду повинен подаватися звуковий сигнал про необхідність ввімкнення резервного вентилятора. Звуковий сигнал повинен бути виведений на пульт керування піччю.

4. Кожух горна в районі чавунних льоток повинен бути теплоізолюваним.

5. Температура води льоткових холодильників повинна контролюватися за допомогою термопар, реєструватися на пульті керування піччю і блокуватися з сигнальним приладом (звуковим чи світловим), який спрацьовує в разі

підвищення перепаду температур води, що виходить, в порівнянні із заданою величиною.

4. Фурменні та шлакові прилади

1. Основний холодильник і фурма шлакового приладу повинні утримуватися водопідвідними та водовідвідними трубками, які є одночасно упорами для фурми. Основний і проміжний холодильники, крім того, повинні утримуватися спеціальними упорами. Упори для основного і проміжного холодильників повинні бути охолоджені водою і виготовлені зі спеціальної сталі.

2. Для контролю за прогаром повітряних фурм вони повинні бути обладнані сигналізуючими пристроями.

3. Конструкція, обробка і встановлення елементів фурменого приладу повинні забезпечувати герметичність і міцність кріплення. Експлуатація доменної печі при наявності продувань повітря, а також прогорілих фурмених приладах забороняється.

4. Сопла фурмених приладів повинні бути футеровані, а при необхідності мати водяне охолодження.

5. Під час затяжки фурменого приладу не допускається повний стиск пружини натяжного болта. Клини, що служать для підвішування коліна фурменого приладу, повинні бути оснащені запобіжними кільцями. Натяжні болти фурмених приладів повинні бути оснащені пристроями, що виключають повне відкручування гайки натяжного болта при заміні елементів фурмених приладів.

6. Оглядові вікна фурмених приладів повинні бути щільно закриті

жаростійкими або подвійними скляними шибками (ілюмінаторами). Шибки повинні бути постійно чистими.

7. Для робіт по зміні фурмених приладів повинні бути передбачені вантажопіднімальні механізми (монорейка із електротельфером, таль), а при наявності кільцевих майданчиків – механізми, що встановлюють на підлозі.

8. Заміна частин фурмених приладів, що згоріли, виконується після повної зупинки печі і під керівництвом майстра печі. Порядок роботи по заміні фурмених приладів повинен встановлюватися інструкцією підприємства.

9. З'єднання трубок, що підводять і відводять воду, на шлакових приладах гумовими рукавами не допускається.

При підключенні води до фурмених приладів перебування людей з боку трубок води, що відходить, забороняється.

10. Заміна прогорілої фурми шлакової льотки повинна виконуватися після повного випуску з печі чавуну та шлаку, коли тиск дуття не вище 0,05 кгс/см².

11. Зачинення шлакових льоток повинне виконуватися механічними стопорами. В крайньому верхньому положенні стопор повинен утримуватися запобіжною засувкою.

12. В разі несправності механічного стопора зачинення шлакової льотки дозволяється зробити ручним стопором за умови зниження тиску дуття. При пропаленні шлакової фурми зачинення її ручним стопором слід робити при зниженні тиску дуття.

Розбирання футляра шлакової льотки дозволяється виконувати тільки після

зачинення отворів шлакової фурмочки ручним стопором.

Шлакова льотка в періоди між випусками завжди повинна бути зачинена стопором.

13. Випуск шлаку повинен бути негайно припинений в таких випадках: сильного розпалу футляра шлакової льотки, появи великої кількості бризок чавуну, зниження тиску води чи підвищення її температури вище допустимої, перебоїв під час витоку води з системи охолодження шлакового приладу. Випуск шлаку, коли прилад спалено, забороняється.

5. Запличики та шахта

1. Для огляду і ремонту кожуха шахти доменної печі і системи охолодження навколо шахти повинні бути влаштовані оглядові майданчики з проходами шириною не менше 1 м. Для забезпечення стоку води в збірні кільцеві лотки по кожуху шахти оглядові майданчики не можуть з'єднуватися впритул до кожуху печі. Майданчики повинні з'єднуватися маршевыми сходами. Розміщення сходів над чавунними або шлаковими льотками забороняється.

Захаращення оглядових майданчиків шихтовими та іншими матеріалами не допускається.

2. Для попередження довільного входу на оглядові майданчики нижні двері шахти ліфта повинні зачинятися на замок, що відчиняється зсередини без ключа.

6. Охолодження доменної печі

1. Насосні станції доменних печей, крім основних, повинні бути обладнані резервними насосами з електроприводами і резервними трубопроводами до печей. Живлення цих приводів повинно здійснюватися не менше, як від двох незалежних джерел. Крім того, насосні станції треба обладнати резервними водонапірними

баштами або резервними насосами (рівної потужності з основними) з приводами (від турбіни, дизелів, авіамотору), що вмикаються автоматично при аварійному вимкненні електроенергії приводів насосних станцій.

Обсяг водонапірних башт повинен забезпечити охолодження печей до введення в дію насосів або ж до зупинки доменних печей (припинення дуття і випуск чавуну і шлаку).

2. Розміщення холодильників і з'єднання їх між собою повинне допускати можливість вимкнення окремих холодильників від системи охолодження.

3. На кожен доменну піч повинна бути складена схема розміщення холодильників, на якій кожної зміни треба позначати всі переміни, що сталися в стані кожуха і холодильників печі.

Схема повинна висіти в приміщенні пульту керування піччю.

4. Основні підведення та відведення охолоджувальної води повинні бути захищені від попадання на них чавуну і шлаку в разі аварії.

5. Запірна арматура елементів охолодження печі повинна розміщуватися на водорозподільних колекторах, обладнаних манометрами, і встановлених із зовнішньої сторони опорних колон або винесених вбік від печі. Зазначена арматура повинна бути пронумерована.

Запірна арматура окремих магістралей повинна бути розміщена в доступних місцях, що добре провітрюються, чи оснащена виведеними в такі місця штурвалами.

6. Холодильники печі, амбразури, основний і проміжний холодильники, шлакові фурми шлакових приладів перед їх встановленням і після встановлення

повинні проходити гідравлічне випробування.

7. Барабани - сепаратори системи випарного охолодження печі повинні бути розміщені на відкритих майданчиках, що мають навіс, а їх арматура і прилади – в приміщеннях, розміщених поряд з барабанами.

8. Приміщення арматури барабанів-сепараторів повинні бути герметизовані і мати не менше двох входів, розміщених з протилежних сторін, а також обладнані припливно-витяжною вентиляцією, що забезпечує підпір повітря в них, і штучним освітленням. Вихідні (вхідні) двері з приміщень арматури барабанів-сепараторів повинні відчинятися назовні та бути без внутрішніх засувів.

9. При несправній вентиляції доступ в галерею чи приміщення арматури барабанів-сепараторів необхідно виконувати у відповідності з вимогами, встановленими для газонебезпечних місць 1-ї групи.

10. Кожний барабан-сепаратор повинен бути обладнаний не менше, як двома запобіжними клапанами, один з яких повинен бути контрольним. Важіль з вантажем запобіжного клапана повинен бути зачинений у металевому запломбованому кожусі. Свічки від запобіжних клапанів повинні бути виведені з приміщення в місця, що виключають можливість опіку персонала парою.

11. Барабани-сепаратори системи випарного охолодження повинні бути обладнані показчиками рівня води в них з дублюванням показань в приміщенні керування піччю. При зміні рівня води в барабані-сепараторі вище або нижче нормального відповідно на 150 і 300 мм в приміщенні керування піччю повинні подаватися звуковий і світловий сигнали. Справність сигналізації граничних рівней повинна перевірятися ввімкненням її (на нижній і верхній граничні рівні)

не рідше одного разу за зміну.

12. Підтримання рівня води в барабанах-сепараторах систем випарного охолодження повинно здійснюватися автоматично. Крім того, при проектуванні і будівництві нових установок необхідно передбачати дистанційне керування рівнем води, яке розміщують в приміщенні керування піччю, та ручне - біля барабанів-сепараторів.

13. Підвідні та відвідні труби, а також з'єднуючі патрубки систем випарного охолодження для тракту руху гарячої води повинні бути теплоізовані.

14. Піч із випарним охолодженням повинна бути обладнана пристроєм переключення систем на охолодження технічною водою.

15. Система випарного охолодження повинна бути переведена на охолодження технічною водою в таких випадках:

при швидкому зниженні рівня води в барабані-сепараторі на додаткове підживлення;

при наявності в системі витоків, що може бути загрозою для життя обслуговуючого персоналу;

при припиненні дії всіх живильних пристроїв;

при припиненні дії всіх водовказівних приладів.

При зниженні рівня води в барабанах-сепараторах нижче допустимого підживлення їх забороняється. Система охолодження в цьому випадку повинна бути переведена на охолодження технічною водою.

16. Температура пароводяної суміші в холодильниках доменних печей, працюючих з випарним охолодженням, повинна контролюватися за допомогою

приладів. Прилади при виході їх з ладу повинні бути відновлені.

17. В приміщеннях барабанів-сепараторів або в приміщеннях чергових і в приміщеннях керування піччю повинні бути вивішені схеми систем випарного охолодження.

18. Пуск, зупинка, переключення і спостереження за роботою системи випарного охолодження повинні виконуватися у відповідності зі спеціальною інструкцією, розробленою підприємством з урахуванням вимог, передбачених проектом цієї системи.

19. Роботи по ремонту системи випарного охолодження (заміна вентилів, набивка сальників, заміна клапанів гарячого дуття) повинні оформлятися нарядом-допуском і виконуватися тільки після переведення системи на охолодження технічною водою.

Користуватися відкритим вогнем під час ремонту і огляду барабанів-сепараторів без попереднього аналізу газів в них забороняється.

Виконання ремонтів системи охолодження на оглядових майданчиках над чавунними або шлаковими льотками під час випуску продуктів виплавлення забороняється.

20. Вода, що використовується для охолодження доменних печей, повинна бути очищена від механічних домішок.

21. Тиск води в системі охолодження фурмених і шлакових приладів повинен бути вищим за тиск гарячого дуття не менше ніж на 0,5 кгс/см².

В системі водяного охолодження шахти на верхньому рівні споживання води слід забезпечувати на витоці тиск не менше 0,3 кгс/см².

22. Тиск і витрата води в системі охолодження доменної печі повинні контролюватися контрольно-вимірювальними приладами, які зблоковані з сигнальними приладами, що спрацьовують у випадку порушення режиму водопостачання.

23. При різких коливаннях або падінні тиску води в системі охолодження піч переводиться на тихий хід і розпочинається підготовка до зупинки.

24. Температура води, що відходить від елементів, які охолоджуються цією водою повинна бути нижче температури випадіння осадів тимчасової жорсткості. Її межа встановлюється інструкцією підприємства.

25. Вода, що охолоджує горн, повинна відводитися в водозбірні резервуари, встановлені зовні від опорних колон або винесені вбік від печі.

26. Холодильники повинні промиватися у відповідності з встановленим графіком.

27. При появі витоків у комунікаціях і арматурі систем охолодження, а також при виконанні ремонтних робіт на печі не повинне допускатися потрапляння води в район чавунних і шлакових льоток. Витоки води в комунікаціях і арматурі системи охолодження доменної печі повинні негайно усуватися.

28. В разі масового виходу з ладу холодильників шахти доменної печі чи холодильників горна і поду керівництвом підприємства повинна призначатися комісія (при необхідності за участю спеціалістів проектних і науково-дослідних інститутів) для обстеження технічного стану печі і розробки засобів, що

забезпечують безпечну експлуатацію.

29. Холодильники, що вийшли з ладу, повинні бути вимкнені від системи охолодження, заглушені і при черговому капітальному ремонті замінені.

30. При неможливості ремонту прогорілих холодильників поду і горна останні слід негайно замінити.

31. Кожух печі в місцях, де є прогорілі холодильники, повинен охолоджуватися ззовні водою. Заміна охолоджувальних приладів повинна виконуватися тільки після повної зупинки печі.

32. Перепад температури води в системі охолодження горна і поду доменної печі не повинен перевищувати 3-4 °С. Перепад температури води в системі охолодження фурменної зони, заплечиків, разпару і шахти повинен бути зазначений у відповідних інструкціях підприємства.

Регулярно за графіком повинні проводитися виміри теплотімання на холодильниках горна і поду, і при теплотіманнях, близьких до проектно допустимих, повинні вживатися заходи щодо їх зниження.

33. Стан систем охолодження доменних печей і допоміжних приладів повинен перевірятися кожної зміни. Результати перевірки (перепади температур, тиск та ін.) заносяться в спеціальний журнал. В журнал повинні також заноситися дані про проведені ремонти, про аварії і недоліки, а також вжиті заходи щодо їх усунення.

34. Не менше двох разів на місяць кожух доменної печі і система її охолодження повинні оглядатися цеховою комісією. Результати огляду заносять в

спеціальний журнал з вказівкою заходів щодо усунення виявлених дефектів, а також термінів і осіб, відповідальних за їх виконання.

7. Вдування природного газу в доменну піч

1. На газопроводі, що підводить природний газ до доменної печі, на ділянці доменного цеху повинна встановлюватися засувка, після якої по ходу руху газу повинні бути встановлені пристрої листової заглушки.

2. Розміщення газових колекторів на робочому майданчику печі, а також встановлення засувок на них навпроти фурм і льоток забороняється.

3. Для автоматичного відключення подачі газу в піч при падінні його тиску нижче встановленої величини на підвідному газопроводі по ходу руху газу перед кільцевим газопроводом (колектором) повинна бути встановлена автоматично діюча елекрифікована засувка і зворотний клапан, а також зворотні клапани на всіх підведеннях до фурм. Для ручного відключення подачі природного газу до повітряних фурм необхідно поставити вентилі і повісити знак "Небезпечно – газ 4 групи".

4. Підведення газу до доменної печі повинно бути обладнано сигналізацією падіння тиску.

5. На кожній печі в системі подачі газу повинні бути встановлені свічки, свічки повинні бути виведені вище даху будівлі піддоменника на висоту не менше 4 м.

6. Підведення природного газу до фурм повинні бути герметизовані і виконані зі сталевих труб.

7. Газовий колектор доменної печі повинен бути обладнаний свічкою і підведенням пари для його продування.

8. Регулювання кількості газу, що подається в піч, та його відключення повинні бути автоматизовані або виконуватися дистанційно.

9. Тиск природного газу на підведеннях до фурм повинен бути вищим тиску дуття не менше, як на 1 кгс/см^2 .

10. При падінні тиску гарячого дуття нижче 1 кгс/см^2 або падінні тиску природного газу нижче встановленої величини подача газу в піч повинна автоматично припинятися; при цьому повинен подаватися світлозвуковий сигнал.

11. При відновленні належного тиску газу в газопроводі (після відключення його від загальнозаводського газопроводу) подача газу в піч дозволяється тільки після продувки кільцевого газопроводу (колектора) парою.

Після короткочасної зупинки печі колектор газу можна не продувати, якщо він знаходився під тиском.

12. Вдування природного газу в піч при несправній газовідсічній або запірній арматурі забороняється.

8. Вдування пиловугільного палива в доменну піч

1. Приміщення, в якому розташована розподільча установка для вдування пиловугільного палива в доменну піч, повинно мати природну і примусову вентиляцію.

Розподільча установка і пилопроводи повинні бути обладнані приводом

інертного газу чи пари.

2. Витратні ємкості для пиловугільного палива закритого типу повинні бути обладнані запобіжними клапанами.

3. Конструкція бункерів повинна забезпечувати можливість повного спуску з них вугільного пилу самопливом.

4. Бункери повинні бути оснащені пристроями, що показують верхній і нижній рівні пилу в них.

5. Для контролю за температурою пилу в бункерах в верхній частині їх повинні бути встановлені термометри опору чи термопари.

6. Для гасіння пилу, що тліє, в бункерах, в верхню частину їх повинні бути підведені пара чи інертний газ. Підведення пари чи газу повинно здійснюватися паралельно стелі бункеру, щоб запобігти звихренню пилу.

7. Для вилучення водяних парів і повітря з бункерів необхідно встановлювати труби відсмоктування, що мають щільні запірні органи, теплову ізоляцію і штуцери для прочистки; внутрішній діаметр труб повинен бути не менше 100 мм.

8. Конструкція пилопроводів і швидкість руху пиловугільної аеросуміші повинні виключати можливість відкладення в них пилу.

9. Система пилопроводів установки повинна бути герметизована.

10. Розміщення колекторів пиловугільної аеросуміші на робочому

майданчику печі, а також встановлення запірної і регулюючої арматури навпроти фурм льоток і над льотками забороняються.

11. Тиск пиловугільної аеросуміші на підведеннях до фурм доменної печі повинен бути вище тиску гарячого дуття не менше, ніж на $1,0 \text{ кгс/см}^2$.

12. Підведення пиловугільної аеросуміші до доменної печі повинно бути обладнано сигналізацією падіння тиску.

13. При падінні тиску гарячого дуття нижче $1,0 \text{ кгс/см}^2$ або при падінні тиску пиловугільної аеросуміші нижче величини, встановленої технологічною інструкцією, подача пиловугільної аеросуміші в доменну піч повинна автоматично припинитися, при цьому також повинен подаватися світлозвуковий сигнал.

14. Для автоматичного відключення подачі пиловугільної аеросуміші в доменну піч при падінні її тиску нижче величини, встановленої технологічною інструкцією, а також при падінні тиску гарячого дуття нижче 1 кгс/см^2 на підвідному пилопроводі повинні влаштовуватися автоматично діючі електрофікована засувка і зворотний клапан, а також зворотні клапани на всіх підведеннях до повітряних фурм.

15. Для відключення від доменної печі розподільчої установки для вдування пиловугільного палива на підвідних пилопроводах, по ходу руху пиловугільної аеросуміші, перед електрифікованими засувками повинні встановлюватися ручні засувки, а на всіх підведеннях до фурм – пробкові крани.

16. Вдування пилоподібного палива в доменну піч при несправній відсікаючій та запірній арматурі, регулюючій апаратурі і несправних контрольно-

вимірювальних приладах забороняється.

9. Вдування мазуту в доменну піч

1. Приміщення, в якому розташована розподільча установка для вдування мазуту в доменну піч, повинне мати природну та примусову вентиляцію.

2. Система трубопроводів подачі мазуту до фурм повинна бути герметизована. Мазутопроводи повинні прокладатися разом із паропроводами, що їх обігрівають, і бути обладнані підведеннями пари для їх продувки.

3. Розміщення колекторів мазуту на робочому майданчику печі, а також установка запірної і регулюючої арматури навпроти фурм і льоток і над льотками забороняється.

4. Тиск мазуту на підведеннях до фурм доменної печі повинен бути вище тиску гарячого дуття не менше ніж на $1,0 \text{ кгс/см}^2$.

5. Підведення мазуту до доменної печі повинне бути обладнане сигналізацією падіння тиску.

6. При падінні тиску гарячого дуття нижче $1,0 \text{ кгс/см}^2$ або тиску мазуту нижче величини, встановленої технологічною інструкцією, подача мазуту в піч повинна автоматично припинитися, при цьому повинен подаватися світлозвуковий сигнал.

7. Для автоматичного відключення подачі мазуту в піч при падінні його тиску нижче величини, встановленої технологічною інструкцією, а також при падінні тиску гарячого дуття нижче $1,0 \text{ кгс/см}^2$ на підвідному мазутопроводі повинні встановлюватися автоматично діюча електрифікована засувка і зворотний клапан,

а також зворотні клапани на всіх підводах до повітряних фурм.

8. Для відключення від доменної печі розподільчої установки для вдування мазуту на підвідному мазутопроводі перед електрифікованою засувкою повинні встановлюватися ручна засувка, а на всіх підведеннях до фурм - пробкові крани.

9. Вдування мазуту в доменну піч при несправній відсічній та запірній арматурі, регулюючій апаратурі і несправних контрольно-вимірювальних приладах забороняється.

10. Застосування дуття, збагаченого киснем

1. Збагачення дуття киснем повинно виконуватися через підведення, що зроблені на всмоктуючому вході повітродувних машин, чи в повітроводі холодного дуття, або через спеціально пристосовані для цього фурми.

Керування всією системою збагачення дуття киснем і підтримка заданої кількості кисню повинно бути автоматичним і дистанційним.

Киснепровід повинен мати відповідний колір пофарбування і попереджувальний знак "Кисень – вибухонебезпечно".

2. При виявленні нещільностей в тракті гарячого дуття, яке збагачено киснем понад 25%, концентрація його повинна бути зменшена нижче зазначеної межі. При виконанні штучної осадки шихти подача кисню припиняється.

3. В разі потрапляння кокса у фурми або сопла подачу кисню для збагачення дуття слід припинити до їх очистки.

4. Спецодяг і рукавиці робітників, обслуговуючих кисневі пристрої та киснепроводи, не повинні бути забруднені мастилами. Палити і підходити до

відкритого вогню після закінчення роботи дозволяється тільки після провітрювання одягу. Інструмент, що застосовується при обслуговуванні киснепроводів і кисневих пристроїв, повинен бути вкритий шаром міді та ретельно очищений від мастил і жирів.

5. Киснепровід, що підводить кисень на всмоктуючий вхід повітродувки, повинен бути обладнаний швидкодіючою електрифікованою засувкою (клапаном) з дистанційним керуванням і ручним приводом на самій засувці.

11. Робота печі при підвищеному тиску газу під колошником

1. При виході з ладу регулятора тиску газу під колошником робота доменної печі на підвищеному тиску газу забороняється.

2. Просочуваність газу на з'єднаннях елементів дросельної групи повинна усуватися негайно.

3. Дросельні групи, призначені для підтримки підвищеного тиску газу під колошником, повинні відповідати таким вимогам:

один чи два дросельних клапана кожної дросельної групи повинні керуватися виконуючими механізмами системи автоматичного регулювання тиску газу під колошником;

інші дросельні клапани повинні встановлюватися в те або інше положення електродвигунами, що керуються дистанційно з приміщення керування доменною піччю;

при повному відчиненні всіх дросельних клапанів повинне забезпечуватися зниження тиску газу під колошником доменної печі (при роботі її з розрахунковою продуктивністю) до 1500 мм вод. ст. або нижче;

конструкція дросельної групи повинна забезпечувати повільне і за чергове обертання дросельних клапанів;

корпус дросельної групи повинен приєднуватися до газопроводів зварюванням (без фланців); поворотні дроселі і корпус повинні виготовлятися зі спеціальних стійких проти спрацювання марок сталі або наплавлятися твердим сплавом;

дросельна група повинна мати підведення води для зрошення дроселів.

4. Доменний газ для вирівнювання тиску в міжконусному просторі печі повинен подаватися напівчистим або чистим.

5. Для попередження різкого підйому тиску в мережі чистого газу до небезпечних меж зниження тиску газу під колошником печі повинно виконуватися відчиненням дроселів по черзі при одночасному зменшенні кількості дуття (крім аварійних випадків).

6. Лебідки зрівнювальних клапанів повинні мати штурвали, що знімаються. Застосування держаків для ручного регулювання тросів забороняється.

7. Ручне регулювання тросів лебідок або механізмів із вмонтованим приводом зрівнювальних клапанів повинно виконуватися при вимкнутих і заблокованих пускачах.

8. Порядок роботи механізмів завантаження, виконання виробничих операцій під час переведення печі з високого тиску на низький і навпаки, а також робота контрольно-вимірювальної апаратури повинні встановлюватися заводською інструкцією.

12. Задування і видування доменних печей

1. Задування печі повинно виконуватися у відповідності з вимогами технологічної інструкції підприємства і цих Правил.

2. Перед задуванням печі після її зупинки очистка фурм від глини (частково або повністю) повинна здійснюватися при позитивному тиску в повітропроводі.

3. До включення газу від печі, яку задувають, в загальну газову мережу повітря з пилоуловлювачів і газопроводів повинно бути витиснене паром, після чого вони повинні бути продуті газом.

4. Включення газу від печі, яку задувають, в загальну мережу може виконуватися тільки після доведення складу газу до норм, що передбачаються в кожному конкретному випадку інструкцією підприємства.

5. Роботи, пов'язані із задуванням печі, повинні виконуватися під наглядом газорятувальників.

Перебування на горновому майданчику сторонніх осіб, не зв'язаних з обслуговуванням печі, в період її задування забороняється.

В період задування печі ступінь загазованості робочого майданчика печі і ливарного двору повинна перевірятися беззупинно.

6. Роздування доменних печей, що споруджені знов чи реконструювалися, і тих що відремонтувалися капітально, а також переведення їх на виплавку переробленого чавуну повинні виконуватися згідно з розробленою і затвердженою головним інженером підприємства спеціальною інструкцією.

7. Видування печі повинно виконуватися згідно з інструкцією підприємства з дотриманням таких вимог:

відповідно до зниження рівня шихти подача дуття повинна скорочуватися; рівень шихти повинен систематично вимірюватися на протязі періоду видування; повинні вживатися заходи щодо попередження підвисання шихти;

кількість дуття і води, що подаються в піч при видуванні, повинна

забезпечувати температуру колошникового газу не вище 600 °С;

для попередження підсмоктування повітря в піч при зниженні тиску дуття під час її видування треба дотримуватися позитивного тиску в міжконусному просторі, під великим конусом і в пилоуловлювачах подачею в них пари. Маневрування конусами та зрівнювальними клапанами в цей час забороняється. Через кожні 30 хвилин необхідно робити аналіз колошникового газу на вміст кисню і водню;

під час видування печі забороняється брати її «на тягу»;

при вмісті кисню в газі понад 1% в двох послідовно відібраних пробах випуск газу повинен виконуватися через свічки печі; при цьому піч повинна бути надійно відокремлена від газової мережі;

після припинення подачі дуття сопла повинні бути зняті, а люди виведені в безпечне місце;

заливання матеріалу водою повинне виконуватися тільки після закінчення операцій, зазначених вище (перші три пункти). Кількість води для заливання матеріалу повинна регламентуватися технологічною інструкцією підприємства;

вилучення з печі матеріалу, що залишився, повинно виконуватися тільки після охолодження його водою.

Видування печі, як правило, повинно виконуватися в нічний час.

8. Під час видування печі для подачі води на колошник при відсутності спеціального підведення води високого тиску поблизу робочого майданчика печі повинно бути встановлено не менше двох насосів, що мають живлення від основного водопідведення і працюючих як на паралельному, так і роздільному режимах.

9. Під час видування печі рідкий чавун, що може збиратися в заглибленні поду, повинен вилучатися у ковші та короби через спеціально пробиті в поді отвори і підготовлені жолоби. Вздовж жолоба повинні встановлюватися

майданчики зі сходами.

Майданчики для обслуговування жолобів при випусканні чавуну, що накопичується нижче рівня осі чавунної льотки і випускається з печі через спеціально зроблений отвір, що розташований нижче осі чавунної льотки, повинні мати два входи (виходи) зі сходами.

13. Зупинка і пуск доменних печей

1. Зупинки доменних печей як тимчасові (для зміни фурменних і шлакових приладів), так і тривалі (для ремонтів різних категорій і в інших випадках) повинні виконуватися відповідно до цих Вимог та інструкції підприємства.

Дії персоналу, що обслуговує доменні печі під час їх зупинки в аварійних ситуаціях повинні бути внесені в ПЛЛА.

2. Зупинка доменної печі з опущенням шихти повинна виконуватися за спеціально розробленою інструкцією, затвердженою головним інженером підприємства, з зазначенням відповідальної особи.

3. Зупинки печей повинні погоджуватися з відповідальною особою, що керує газовим цехом і повітродувною станцією.

4. При зупинках печі повинні виконуватися такі вимоги:

Для короткострокових зупинок:

піч повинна бути відділена від газової мережі і повітродувки; заздалегідь повинна бути припинена подача природного газу в піч;

тиск в печі, а також в системі газопроводів і в пилоуловлювачах повинен зберігатися позитивним;

повинен бути встановлений безупинний нагляд за безперебійним надходженням пари в пилоуловлювач (якщо він не відділяється від печі при її зупинці) і під великий конус протягом всього часу зупинки печі;

віддільний клапан змішувального повітропроводу повинен бути зачинений;
маневрування великим конусом забороняється;
переведення печі на тягу повинно виконуватися через добре нагрітий повітронагрівач чи спеціально обладнану для цього трубу.

Короткострокові зупинки печі з підвішеною шихтою забороняються.

При тривалих зупинках:

пилоуловлювачі повинні бути очищені від колошникового пилу;
піч повинна бути надійно відділена листовими засувками від газової мережі;
заздалегідь необхідно припинити подачу природного газу в піч;

пилоуловлювачі та газопроводи повинні бути продуті паром і провентильовані;

під час зупинки печі тривалістю більше доби обов'язково виконується запалювання газу;

порядок запалювання газу на колошникові повинен бути встановлений інструкцією підприємства; за горінням газу необхідно вести безупинний нагляд.

5. Зупинка печі на капітальний ремонт III розряду повинна виконуватися з запалюванням газу в печі.

6. Повітронагрівачі, працюючі в режимі автоматичного перекидання клапанів, перед зупинкою печі, повинні бути переведені на циклічне та індивідуальне керування.

При всіх зупинках печі повинні вживатися заходи, що виключають можливість попадання газу в повітронагрівачі, крім повітронагрівачів, що стоять «на тязі» під час короткострокових зупинок.

7. В період зупинки печі позитивний тиск у всій системі повинен контролюватися за допомогою приладів.

8. Перед зупинкою печі на ремонт вся охолоджувальна система повинна бути ретельно перевірена, холодильники, що прогоріли, повинні бути вимкнені від системи охолодження, а фурми замінені.

9. При тривалих зупинках печі з підпаленням газу на колошникові не пізніше, як за 15-20 хвилин до зупинки в пилоуловлювачі, під великий конус і в міжконусний простір повинна подаватися пара. Подача пари під великий конус і в міжконусний простір повинна припинятися безпосередньо перед запалюванням газу на колошникові.

10. Перед пуском доменної печі після ремонтних робіт всі газові і повітряні мережі, а також пилоуловлювачі повинні бути ретельно очищені від сторонніх предметів і матеріалів і перевірені відповідальною особою, після чого всі люки, в тому числі люки колошникового пристрою, повинні бути щільно зачинені.

Безпосередньо перед задувкою печі в газопроводи і систему газоочистки необхідно подати пару.

11. Перед пуском доменної печі всі сторонні особи, не пов'язані з її обслуговуванням, повинні залишити піч та майданчики пилоуловлювачів і відійти на безпечну відстань. Пуск печі повинен здійснюватися у відповідності з інструкцією підприємства.

14. Підвисання і осадка шихти

1. Забороняються роботи на неповній доменній печі. При зниженні рівня засипу шихти нижче заданого рівня негайно повинні бути вжиті заходи щодо його відновлення.

2. Персонал цеху повинен забезпечувати проектний режим роботи печі, що виключає підвисання шихти. В разі підвисання всі ремонтні роботи на печі повинні бути припинені, а всі працівники, що знаходяться на верхніх майданчиках

і поблизу печі, не зв'язані з роботами по осадці шихти, повинні бути виведені в безпечне місце.

Під час підвисання і осадки шихти забороняється випуск колошникового пилу з пилоуловлювачів. Про підвисання й осадку шихти майстер печі чи газівник повинен вчасно повідомити диспетчерів газового господарства, машиніста повітродувної машини і персонал завантаження.

3. Примусова осадка шихти повинна виконуватися відповідно до інструкції підприємства.

4. В разі виникнення небезпеки заливки фурмених приладів при виконанні осадки продуктами плавлення останні повинні бути заздалегідь випущені з печі.

VII. Ливарні двори і піддоменники

1. Ливарні двори і піддоменники печей повинні знаходитися в критих будівлях, виконаних з вогнестійких матеріалів.

Кут нахилу даху ливарного двору повинен бути не менше 45°. В разі неможливості спорудження даху з зазначеним кутом допускається його зменшення за умови вилучення пилу з даху механізованим засобом.

2. Будівлі ливарних дворів і піддоменників повинні мати ефективну аерацію, що забезпечує вміст шкідливих домішок в межах санітарних норм. Керування стулками аераційних отворів повинно розташовуватися в доступних місцях і виконуватися зі спеціальних майданчиків.

Несучі будівельні конструкції будівлі ливарного двору і піддоменника повинні не рідше одного разу на 3 роки підлягати перевірці у відповідності з Положенням про проведення ППР.

3. Ліхтарі ливарних дворів повинні бути обладнані вітровідбійними щитами.

Вітровідбійні щити не повинні перешкоджати сходженню пилу і даху.

4. Піддоменник повинен бути обладнаний не менше, як двома виходами, не рахуючи вихід на ливарний двір.

Настил горнового робочого майданчика повинен бути сухим, теплоізолюваним і не мати вибоїн.

5. З майданчика піддоменника, укладеного між двома шлаковими жолобами, повинен бути передбачений безпечний вихід при одночасному випуску шлаку через обидві шлакові льотки. В разі неможливості влаштування такого виходу одночасний випуск шлаку через обидві шлакові льотки забороняється.

6. Розміщення жолобів для зливу чавуну і шлаку, а також чавуновозних і шлаковозних залізничних колій повинно забезпечувати можливість обслуговування їх мостовими кранами при прямовисному положенні канатів.

7. Для проведення технологічних і ремонтних робіт ливарний двір повинен бути обладнаний підйомно-транспортними засобами.

Для зміни фурмених приладів біля чавунних льоток повинні застосовуватися майданчики, виготовлені за проектом.

Також повинна бути забезпечена можливість підведення гака крана ливарного двору безпосередньо до кільцевого повітропроводу.

8. На горновому майданчику доменної печі повинні бути пристрої для повітряного обдуву робочих місць.

На ливарному дворі повинно бути передбачено приміщення для відпочинку і вживання їжі горнових з подачею до нього кондиціонованого повітря.

9. Поблизу стін піддоменника проти шлакових льоток повинні бути запобіжні стінки і перехідні містки, що забезпечують безпечний прохід навколо горна.

Поблизу стін будівлі ливарного двору повинні бути влаштовані майданчики для проходу працівників, які розміщують вище рівня жолобів.

10. Доставка глини, піску та інших матеріалів на ливарний двір повинна здійснюватися в самовивантажних коробках або контейнерах. Підйом і переміщення матеріалів повинні виконуватися за допомогою крана ливарного двору чи інших підйомно-транспортних механізмів.

11. При розміщенні підйомача ливарного двору на колонах влаштування поблизу фундаменту печі будь-яких приміщень, крім вентиляторної повітряного охолодження поду доменної печі і датчиків для визначення прогорання повітряних фурм, забороняється. В цих приміщеннях повинно бути два виходи (з протилежних сторін), обладнаних дверима.

12. Кріплення захисних екранів ливарного двору, піддоменника і колон повинне виключати можливість їх падіння.

13. Стіни і колони будівлі ливарного двору і піддоменника, а також опорні колони доменної печі повинні фарбуватися і систематично очищатися від охолодей шлаку і чавуну та від пилу. В стінах піддоменника проти чавунної і шлакової льоток не може бути отворів, не передбачених проектом.

14. За станом дахів і навісів ливарного двору і піддоменників повинен здійснюватися постійний нагляд і щокварталу повинне проводитися обстеження їх цеховою комісією з оформленням акта. Стан дахів і навісів повинен виключати потрапляння атмосферних опадів в ковші, жолоба і на устаткування. Дахи і навіси повинні очищатися від пилу. Роботи по ремонту і очистці дахів і навісів повинні виконуватися спеціалізованою бригадою за нарядом-допуском і проектом організації робіт.

15. Ливарний двір повинен бути обладнаний одноносковою розливкою чавуну і шлаку, мати не менше одного резервного стаціонарного носка. При наявності двох і більше льоток встановлення резервного носка не обов'язкове.

Зливальні носки стаціонарних і рухомих жолобів повинні бути огорожені на висоту поручнів огороження ливарного двору.

Для механізації ремонтних робіт дільниці одноноскової розливки чавуну і шлаку повинні бути обладнані вантажопідіймальними засобами.

16. Конструкція рухомого жолоба і вузла його стикування до стаціонарного жолоба повинна виключати небезпеку переливу чавуну.

17. Механізми руху жолоба повинні мати електрифікований і ручний приводи. Змащування механізмів повинно бути централізованим. Привод повинен бути огороженим.

18. Для безпечного доступу до рухомого жолоба з боку зливного отвору повинен бути влаштований спеціальний майданчик з огороженням. Зливний отвір повинен бути огорожений поручнями відповідно до пункту 1 розділу III цих Вимог.

Роботи по ремонту і заправленню рухомих жолобів при наявності під ними ковшів забороняються.

Керування механізмами пересування жолобів повинне бути дистанційним. Розміщення пульта керування повинно гарантувати безпеку обслуговування і гарну видимість жолобів і ковшів. Вікна пульта керування повинні бути захищені металевою сіткою чи жаростійким склом.

19. Механізми пересування ковшів повинні мати дистанційне керування. Пульти керування повинні розташовуватися в місцях, що забезпечують безпеку робіт і видимість ковша.

VIII. Повітрянагрівачі та трубопроводи

1. Теплоізоляція і конструкція вогнетривкої кладки повітрянагрівачів повинні забезпечувати в період експлуатації температуру поверхні кожуха, передбачену проектом.

2. Повітрянагрівачі доменних печей повинні бути обладнані приладами контролю температури кожуха в купольній і підкупольній частинах.

Температура кожухів повітрянагрівачів повинна систематично (не рідше одного разу на місяць) вимірюватися переносними приладами, призначеними для цих цілей (контактними термомпарами) з записом в спеціальному журналі.

При нагріві кожуха повітрянагрівача до температури вище проектної негайно повинні бути вжиті заходи щодо усунення причин, що призвели до його перегріву.

В разі появи тріщин і просочувань повітрянагрівач повинен бути виведений з експлуатації до усунення виявлених дефектів.

3. Кожний повітрянагрівач повинен мати технічний паспорт. В паспорті повинні відзначатися результати періодичних оглядів, а також всі ремонти, що проводилися, з записом їх характеру і з додатком креслень, по яких були виконані ремонти. В паспорті повинні також зазначатися прізвища осіб, що виконували зварювальні роботи.

4. Не рідше одного разу на місяць спеціально призначеною комісією підприємства повинен перевірятися технічний стан повітрянагрівачів і їх арматури. За результатами огляду треба призначати заходи щодо ліквідації виявлених дефектів. Результати оглядів повинні оформлятися актом.

5. Щороку повинні виконуватися виміри аеродинамічного опору насадки повітрянагрівачів. Результати вимірів повинні оформлятися актом.

6. Повітронагрівачі повинні бути обладнані майданчиками, що дозволять проводити огляд стану всієї поверхні їх кожуха.

7. Кріплення на кожусі повітронагрівача конструкцій і устаткування, не передбачених проектом, забороняється. Перед початком футеровки повітронагрівача з внутрішньої сторони поверхні кожуха повинні бути зрізані всі монтажні пристрої.

8. В будівлях повітронагрівачів повинні бути передбачені підйомно-транспортні пристрої для монтажу устаткування, а також монтажні отвори з огороженнями.

Аераційні ліхтарі будівлі повітронагрівачів повинні бути обладнані вітровідбійними щитами.

9. Монтажний отвір в робочому майданчику повітронагрівачів повинен бути закритий кришкою. Допускається виконання отворів без кришок за умовою огороження їх поручнями висотою не менше 1 м.

10. Приміщення КВПіА повітронагрівачів повинні бути обладнані примусовою припливно-витяжною вентиляцією з підігрівом повітря, що подається в зимовий час. Підведення трубок до газовимірювальних приладів повинні бути герметичними.

11. Майданчики і сходи повітронагрівачів повинні регулярно очищатися від пилу і сміття. Захаращення їх устаткуванням та іншими предметами забороняється. Майданчики і сходи сходів на повітронагрівачах, що споруджуються знов, повинні бути ґратчастими.

12. Між кожухом повітронагрівача і його майданчиками, а також між

прямовисним газопроводом, що пересікає майданчик, і самим майданчиком повинні бути влаштовані кільцеві щілини. Ширина кільцевої щілини між кожухом повітрянагрівача і його робочого майданчика повинна бути не менше 100 мм, між кожухом і майданчиками обслуговування, а також прямовисним газопроводом, що пересікає майданчик, і майданчиком - не менше 50 мм. Майданчики з боку щілини повинні огороджуватися суцільною відбортовкою на висоту не менше 0,14 м.

13. Конструкція підземних лежаків повітрянагрівачів повинна виключати можливість потрапляння в них ґрунтових вод.

14. На газопроводах повітрянагрівачів найближче до пальників повинні влаштовуватися автоматичні швидкодіючі клапани безпеки, які повинні спрацьовувати при падінні тиску газу чи повітря нижче встановлених меж. Клапани повинні бути заблоковані з СПТ. СПТ повинні бути звукові і світлові. Автоматичні клапани повинні мати також ручне керування. Газопроводи повинні бути обладнані приладами для реєстрації витрати газу.

15. Для нагріву повітрянагрівачів можуть застосовуватися пальники нерухомого типу з підведенням газу згори, а також керамічні пальники, вмонтовані в камеру згоряння. Допускається як індивідуальна, так і централізована подача повітря для горіння до пальників. Між газовими пальниками і повітрянагрівачами повинні бути встановлені прямовисно-віддільні клапани.

16. На повітрянагрівачах відстань від частин газових пальників і їх арматури, що виступають, до стін будівель, а також до споруд і устаткування повинна бути не менше 1 м.

17. Конструкція клапанів, що перекривають надходження газу до пальників, повинна забезпечувати щільне перекриття газопровода і надійність їх роботи. Всі

клапани повинні бути розташовані в зоні дії вантажопідіймального крана будови повітрянагрівача. Майданчики в разі їх розміщення над клапанами повинні бути знімними. Люки газового пальника повинні бути обладнані блокуванням, що забезпечує зачинення газового дросельного клапана при відчиненні люку.

18. На газопроводі, що підводить газ до повітрянагрівача, повинно бути встановлено два клапани. Керування клапанами повинно бути дубльованим (дистанційним, ручним і автоматичним).

19. Конструкція шиберів на повітропроводах холодного і гарячого дуття повинна забезпечувати щільне перекриття повітропроводів. Положення "повністю відчинено" і "повністю зачинено" повинні контролюватися кінцевими вимикачами, безпосередньо зв'язаними з шибером. Відчинення і зачинення шиберів повітропроводів нагрівача повинно бути механізованим.

20. Кільцевий повітропровід і ділянка прямого повітропровода гарячого дуття, що примикає до нього, повинні постійно бути очищеними від пилу.

21. Повітропроводи холодного і гарячого дуття повинні бути герметичними. Витоки повітря повинні негайно усуватися.

Повітропроводи холодного дуття повинні бути обладнані повітряно-розвантажувальним клапаном (снорт), який обладнано електрифікованим і ручним приводом.

Керування повітряно-розвантажувальним клапаном повинно знаходитися в приміщенні керування піччю і в пунктах керування гарматами. В цих місцях повинні бути встановлені манометри для виміру тиску дуття. Робота повітропроводів при наявності тріщин забороняється.

22. При нагріві повітропроводів гарячого дуття до температури вище проектної повинні негайно бути вжиті заходи щодо усунення причин, що призвели

до їх перегріву.

23. На доменних печах змішувальний трубопровід повинен бути обладнаний віддільним клапаном, автоматично спрацьовуючим при падінні тиску гарячого дуття до $0,2 \text{ кгс/см}^2$. Клапан повинен бути оснащений електрифікованим і ручним приводом.

24. Керування електродвигунами приводів клапанів повітронагрівачів повинно бути автоматичне і дистанційне. Для контролю за положенням запірної арматури повинні бути передбачені світлові покажчики і незалежно від цього повинен здійснюватися візуальний контроль.

Сектори і контрваги димових клапанів повинні огорожуватися.

25. Повітронагрівачі повинні бути обладнані засобами автоматичного і циклічного переведення на різні режими роботи. Повітронагрівачі печей, які не передбачається використовувати тривалий час, зазначеними засобами можна не оснащати.

26. Повітронагрівачі повинні бути обладнані автоматичними регуляторами (температури купола, співвідношення газу і повітря).

27. Лежак димової труби повинен бути обладнаний люком для його чистки, оглядів і ремонту.

28. Експлуатація повітронагрівачів повинна вестися з дотриманням заданих проектом температур купола і димових газів. Режим і вимір параметрів роботи повітронагрівачів, а також порядок переведення їх з нагріву на дуття і назад повинні регламентуватися інструкцією підприємства.

В приміщенні КВПіА повинні бути вивішені режимні карти повітронагрівачів.

29. Нагрів повітрянагрівачів повинен відбуватися очищеним газом.

30. Протягом всього режиму нагріву повітрянагрівача повинен здійснюватися контроль за наявністю полум'я в камері горіння. В разі відриву або загасання полум'я подачу газу слід негайно припинити. Повторне підпалення газу повинне здійснюватися тільки після вентиляції повітрянагрівача відповідно до пункту 31 розділу VIII цих Вимог, виявлення і ліквідації недоліків. Шибки на пальниках повітрянагрівачів повинні бути чистими і справними.

31. Тривалість вентиляції повітрянагрівача перед повторним підпаленням газу і перед постановкою його на дугтєвий режим повинна встановлюватися розрахунком, але бути не менше однієї хвилини.

32. На доменних печах повинна передбачатися спеціальна труба для взяття печі на тягу, минаючи повітрянагрівачі; на діючих печах така труба повинна споруджуватися, якщо це конструктивно можливо.

33. Повітрянагрівачі доменної печі повинні мати окрему димову трубу. Використання однієї димової труби для обслуговування повітрянагрівачів двох доменних печей допускається тимчасово до реконструкції.

34. Випуск гарячого повітря, що залишилося в повітрянагрівачі при переведенні з дуття на нагрів, і скидання холодного дуття після повітряно-розвантажувального клапана (снорт) в димову трубу повітрянагрівачів забороняється. Для цього повинні передбачатися окремі трубопроводи для викидів повітря в атмосферу.

35. Перед зупинкою доменної печі робота повітрянагрівачів з автоматичного режиму повинна переводитися на ручне керування. подача природного і коксового газів, що застосовуються для нагріву повітрянагрівачів, перед зупинкою

доменної печі повинна бути надійно відключена.

36. Тиск газу в газопроводах перед повітрянагрівачами не може бути нижче 50 мм вод. ст.

37. Витоки газу через нещільності затворів газопроводів, які підводять газ до повітрянагрівачів, повинні негайно усуватися.

ІХ. Пилоуловлювачі і газопроводи

1. Пилоуловлювачі, газовідводи і газопроводи брудного газу доменних печей повинні бути герметичними. Виявлені тріщини і нещільності повинні негайно усуватися. Експлуатація зазначеного устаткування при наявності тріщин забороняється.

2. Для обслуговування газового затвора і верху пилоуловлювачів повинні бути влаштовані майданчики і сходи до них.

3. В найбільш високих місцях пилоуловлювачів та їх газопроводів повинні бути встановлені продувальні свічки.

4. В верхній і нижній частинах пилоуловлювачів повинні бути розміщені отвори-лази діаметром не менше 600 мм.

5. Для обслуговування конвеєра (шнека), пиловипускного і відсічного клапанів під пилоуловлювачем повинен бути влаштований майданчик зі сходами. Входи на майданчик повинні бути зроблені з двох сторін. Майданчик повинен бути з'єднаний перехідним містком з робочим майданчиком доменної печі.

6. До кожного пилоуловлювача повинен бути підведений незалежний паропровід від колектора пари печі. Об'єднувати цей паропровід з паропроводом

опалювальних і інших систем забороняється. Паропровід повинен бути обладнаний зворотним клапаном.

7. Місця кріплення пилоуловлювача до опорних колон повинні знаходитися під постійним наглядом.

8. Для відділення доменної печі від газової мережі газопровід на колошникові або над першим пилоуловлювачем повинен бути обладнаний відсічним клапаном. Відчинення і зачинення клапана повинно бути механізованим. Підйом клапана при різниці тиску вище $0,2 \text{ кгс/см}^2$ забороняється.

На газопроводах діючих печей після пилоуловлювачів замість тарільчастих клапанів допускається встановлення механізованих засувок.

Тарільчасті клапани повинні бути обладнані пристроями для ущільнення. На печах, що споруджуються знов і модернізуються, ущільнення треба здійснювати двома тарілками з заповненням проміжків між ними парою.

9. Газопроводи пилоуловлювачів, що споруджуються знов і модернізуються, повинні мати плавні повороти та кути нахилу, що виключають можливість відкладення в них пилу.

10. При реконструкції пилоуловлювачів пульт керування затворами пиловипускних клапанів повинен бути винесений з майданчика і розташований в місці, що забезпечує вільний доступ до нього в разі несправностей при випусках пилу.

11. Випуск пилу з пилоуловлювачів повинен виконуватися за допомогою шнеків із зволоженням, гідропневмотранспортом або іншими пристроями, що забезпечують безпилоче розвантаження.

12. Випуск пилу з пилоуловлювачів повинен виконуватися за встановленим

графіком відповідно до інструкції підприємства і з дозволу майстра печі в спеціально пристосовані для цього вагони чи пневмогідротранспортом.

13. Зупинка локомотивів під пилоуловлювачами і поблизу пилоуловлювачів під час випуску пилу забороняється.

14. Перед випуском пилу необхідно перевірити справність індивідуальних засобів захисту обслуговуючого персоналу, стан водопроводів і паропроводів на майданчиках пилоуловлювачів, а також справність залізничних вагонів; люди з майданчиків пилоуловлювачів та їх газопроводів повинні бути виведені.

Випуск пилу повинен виконуватися під контролем майстра доменної печі і газівника.

15. Роботи по ремонту пилувипускного клапана повинні виконуватися після встановлення листової заглушки над пилувипускним клапаном і при відключених і заблокованих пускачах керування клапаном. Зазначені роботи повинні виконуватися із застосуванням газозахисної апаратури за нарядом-допуском в присутності газорятувальника.

16. Повна зупинка печі при незачиненому пилувипускному клапані забороняється.

Доменну піч можна зупинити при незачиненому пилувипускному клапані, якщо пилоуловлювач знаходиться під тиском газоочистки.

17. На печах повинне передбачатися механізоване прибирання просипу з залізничних колій під пилоуловлювачем.

Х. Димові труби

1. Порядок безпечної експлуатації та утримання димових труб визначається роботодавцем.

XI. Прибирання продуктів виплавлення

1. Випуск чавуну і шлаку

1. Обробка чавунної льотки повинна виконуватися механізованим засобом.

2. Догляд за чавунною льоткою повинен виконуватися відповідно до інструкції підприємства. Роботи по ремонту футляра повинні бути механізовані.

Обробка чавунної льотки при несправному футлярі, а також випуск чавуну по сирій льотці забороняються. При короткій і слабкій льотці, а також несправному футлярі випуск чавуну повинен виконуватися на зниженому дутті з вжиттям заходів для попередження можливого виходу чавуну через борти канави і жолобів. Періодичність ремонту футляра чавунної льотки встановлюється інструкцією підприємства.

3. Підготовка чавунної льотки і жолобів до випуску повинна виконуватися у відповідності з інструкцією підприємства, при наявності чавуновозних і шлаковозних ковшів під носками (в разі одноноскової розливки чавуну ковші повинні бути зчеплені) і після підготовки всіх жолобів, носків, відсічних пристроїв, електрогармати. При підготовці чавунної льотки до випуску перебування людей проти неї забороняється.

При розміщенні двох чавунних льоток на одному ливарному дворі в момент зачинення льотки всі люди, в тому числі ті, що обслуговують суміжну чавунну льотку повинні бути виведені в безпечне місце.

Довжина чавунних льоток доменних печей, що виплавляють за добу 1500 т чавуну і більше, повинна бути не менше 2 м.

4. За станом набивної футеровки головного жолоба повинен здійснюватися ретельний нагляд: набивання головного жолоба повинне виконуватися за графіком. При наявності прогарів (ям) футеровка повинна бути негайно

відремонтована, а в разі неможливості ремонту – замінена.

Ремонт головного жолоба повинен бути механізований і виконуватися із застосуванням спеціальних пристроїв.

Для запобігання прориву чавуну під головний жолоб місце дотику жолоба до кожуха горна повинно бути ретельно відпрацьовано і контролюватися майстром печі.

5. Перед випуском чавуну всі канави та жолоби повинні бути підготовлені і при необхідності просушені.

6. Під час випуску чавуну мостовий кран ливарного двору повинен знаходитися в безпечному місці. Під час ремонту крана перебування працівників та сторонніх осіб на ньому проти чавунної льотки в період випуску чавуну, а також над ковшами з рідким чавуном і шлаком забороняється.

7. Під час руйнування футеровки повинна працювати установка повітряного душу. Роботи по руйнуванню та набиванню футеровки повинні бути механізовані.

Заливання жолобів при наявності в них рідкого чавуну чи шлаку спрямованим струменем води забороняється.

8. Перехід через канави і жолоби при випусканні і після випуску чавуну дозволяється тільки по містках.

Містки повинні бути теплоізолювані та огорожені поручнями з суцільною обшивкою зісподу.

Під час ремонту жолобів перехідні містки повинні зніматися, а по закінченню набивки і просушки жолобів – встановлюватися на місце.

9. Обробка чавуну і шлаку в жолобах та ковшах в межах ливарних дворів, що підвищує газопиловиділення, забороняється.

10. Машина для розділки чавунної льотки повинна легко пересуватися. Перед початком і по закінченню руху повинен подаватися звуковий сигнал.

Присутність поблизу машини, що працює, осіб, не зв'язаних з обробкою льотки забороняється.

При наявності вологи в льотці обробка її повинна негайно припинятися, а льотка ретельно просушуватися.

Користуватися свердлильними машинами з ручним чи дистанційним керуванням дозволяється тільки при наявності ключа-бирки. Ключ-бирка повинен знаходитися у особи, що виконує розкриття чавунної льотки або роботи по її ремонту.

11. Кабелі повинні бути захищені від механічних пошкоджень і температурних впливів, а також від попадання на них бризок чавуну і шлаку. Патрон бурмашини повинен мати захисний кожух.

При заміні свердла електроживлення свердлильної машини повинно бути вимкнено. Ключ-бирка повинен знаходитися у особи, що проводить заміну свердла.

12. Всі механізми по обслуговуванню горна повинні бути заземлені, а приводи механізмів ливарного двору повинні мати кожухи для захисту від бризок чавуну і шлаку.

13. В перервах між випусками чавуну після розкриття льотки машина для її обробки повинна бути відведена в крайнє положення, а кабель, що живить машину вимкнено ключем-биркою.

14. В доменних цехах повинно бути стаціонарне розведення кисню до кожної печі для пропалювання чавунної льотки, а також для проведення ремонтних робіт. В необхідних випадках дозволяють подачу кисню робити безпосередньо з балонів.

Кріплення шлангів до штуцерів і трубок належить здійснювати спеціальними затискачами, що виключають можливість їх зриву і пропускання кисню. Шланг для пропалювання льотки повинен складатися не більше, ніж з двох частин із загальною довжиною не менше 10 м. Зрощування шлангів належить виконувати східчастими ніпелями і затискачами. Шланг не повинен мати тріщин і розривів. Кисневі трубки повинні бути сухими і незабрудненими мастильними матеріалами.

Балони з киснем повинні розташовуватися в стійкому положенні не ближче 10 м від чавунної льотки і бути захищені від теплового впливу. Шланги від балонів з киснем повинні бути захищені від попадання на них бризок чавуну.

Випуск кисню повинен виконуватися через редуктор, оснащений манометром і запобіжним клапаном на камері низького тиску.

Під час пропалювання льотки киснем робітники повинні користуватися засобами індивідуального захисту. Пропалювати льотку при довжині кисневої трубки менше 4 м і наявності просочувань кисню через нещільності забороняється.

15. Перед здобуттям проби рідкого чавуну інструменти повинні бути просушені та підігріті.

16. Випуск чавуну повинен виконуватися під керівництвом майстра печі чи старшого горнового.

Перебування під час випуску чавуну на горновому майданчику осіб, що не мають безпосереднього відношення до роботи, забороняється.

Забороняється також знаходитися проти чавунної льотки до повного її зачинення, стояти у відвідному жолобі при підборі піску перед розкриттям випускного отвору.

17. Порухення графіка випуску чавуну і шлаку не допускається. В разі непродувки печі необхідно вживати заходи по її продувці на черговому випуску.

При повторній непродувці печі необхідно знижувати кількість дуття, аж до переведення її на тихий хід.

18. Конструкція головного жолоба і встановлення шлакового перевалу повинні виключати потрапляння чавуну в шлакові ковші.

19. Всі чавуновозні та шлаковозні ковші повинні встановлюватися під носками до початку випуску чавуну. Ковші для чавуну і шлаку повинні подаватися тільки сухими і очищеними. Перед розкриттям льотки треба перевірити правильність встановлення ковшів під носками жолобів і відсутність працівників поблизу ковшів.

Під час роботи без спуску чавунного перевалу під носками (рухомий жолоб) необхідно встановити чавуновозний ківш.

Забороняється наповнення ковшів чавуном і шлаком вище рівня, що на 250 мм від верху ковша. Ковші, що надійшли з холодного ремонту, повинні заповнюватися в два прийоми та не більше двох третин по висоті.

20. Користування механізмами пересування ковшів допускається тільки при справній звуковій і світловій сигналізації, а також при справній автозчепці.

21. Для узгодження дій горнової та складальної бригад повинна бути влаштована світлова сигналізація. Відкриття чавуну і шлаку дозволяється тільки при зеленому світлі світлофора на печі і червоному при в'їзді на залізничних коліях під піччю і вже встановлених ковшах. Перед початком і при пересуванні ковшів повинен подаватися звуковий сигнал.

Перед випуском чавуну повинна виконуватися перевірка механізмів пересування жолобів і ковшів. Привод механізму для пересування ковшів не повинен включатися в роботу під час зчеплювання ковша або інших операцій в габариті залізничної колії.

22. Зачинення чавунної льотки повинне виконуватися за допомогою електрогармати. Силові і контрольні кабелі повинні бути захищені від дії високої температури, полум'я і від бризок чавуну.

Пульт керування гарматою повинен розміщатися в окремому приміщенні, розміщеному осторонь від чавунної льотки, і мати два виходи. Виходи не повинні бути пов'язані з електротехнічними приміщеннями. Вікно пульта слід захищати металевими шторами, що розсуваються і сіткою. З вікна пульта повинна забезпечуватися видимість робочого місця.

23. Пульти керування електрогарматою повинні бути обладнані приладами автоматичного контролю за кількістю запірної маси, що подається в чавунну льотку.

24. Гармата повинна бути повністю заряджена і випробувана перед випуском чавуну.

Перед зачиненням льотки її канал повинен бути очищений від коксу.

Склад льоткової маси повинен регламентуватися інструкцією підприємства.

25. Кріплення упора для механізму захвату електрогармати на кожусі не допускається.

26. В разі виходу гармати з ладу забивання льотки вручну допускається тільки на повністю зупиненій печі.

27. Після кожного випуску чавуну електрогармата, колона, механізми повороту і подачі повинні бути очищені від бризок чавуну і шлаку.

Перед вмиканням механізму повороту електрогармати горновий зобов'язаний переконатися у відсутності людей в небезпечній зоні і подати звуковий сигнал.

Ручне змащення механізмів електрогармати і машини для обробки чавунної

льотки повинно виконуватися тільки в проміжках між випусками чавуну.

Перед ремонтом електрогармати і бурмашины рідкі продукти виплавлення з головного жолоба повинні бути випущені.

28. Шлакова льотка повинна бути сухою. Випуск шлаку повинен виконуватися в ковші, очищені від решти шлаку, покриті розчином вапна, посипані сухим шлаком. Ковші з подвійним наливом і з чавуном, що потрапив, повинні відправлятися в шлаковий відвал. Використання шлакових чаш, що мають тріщини, забороняється.

29. Випуск шлаку в ковші, а також маневри з ковшами на постановних коліях повинні виконуватися тільки після узгодження між майстром доменної печі і особою, відповідальною за переміщення (маневри) при наявності світлового дозволяючого сигналу, після включення червоного світла світлофора на постановній колії.

Всі маневрові роботи виконують за командою майстра з включенням зеленого світла світлофора.

30. Осадка вспіненого шлаку повинна виконуватися сухим матеріалом, зокрема битою цеглою, жолобною або льотковою масою.

Повторне заповнення шлаком ковша, в якому утворилася кірка, що відділяє рідину, а також насипка на дно ковша сирого сміття забороняється.

31. Опрыскування шлакових чаш повинне бути механізоване.

2. Транспортування чавуну та шлаку

1. Конструкція ковшів для перевезення чавуну і шлаку повинна виключати можливість самочинного їх перекидання.

2. Чавуновозні ковші і локомотиви для їх транспортування повинні бути

обладнані автозчепами.

3. Експлуатація чавуновозних ковшів з горловиною, що заросла і тих, що мають тріщини в кожусі, в цапфах, а також з пошкодженою футеровкою, забороняється.

Перевезення на лафетах ковшів цегли та інших матеріалів не допускається.

4. Цапфи чавуновозних ковшів повинні бути кованими і мати не менше восьмиразового запасу міцності. Зношення цапф в усіх вимірах не повинно перевищувати 10% від первинних розмірів.

За станом цапф повинен бути організований спеціальний нагляд. При цьому не рідше одного разу на рік цапфи ковшів повинні перевірятися засобом неруйнівного контролю. Результати перевірки повинні оформлятися актом.

Цапфи чавуновозних ковшів, що захищені втулками, підлягають візуальному та інструментальному контролю за графіком підприємства зі складанням акта після кожної перевірки. Перевірка цапф засобом неруйнівного контролю повинна виконуватися під час кожної заміни втулки, але не рідше одного разу на три роки.

5. Швидкість руху чавуновозів з рідким чавуном і шлаковозів з рідким шлаком на переїздах, стрілках і в районі доменних печей повинна встановлюватися роботодавцем з урахуванням місцевих умов.

6. Постановні колії для чавуновозів і шлаковозів повинні бути сухими. В зимовий час постановні колії повинні регулярно очищатися від снігу, скрапу і льоду. При очищенні постановних колій ділянки роботи повинні огорожуватися сигнальними знаками, а при поганій видимості на кордонах ділянки необхідно виставляти сигнальника. Виконання робіт на коліях на відстані ближче 15 м від ковшів, що стоять під наливом, забороняється.

7. Для захисту локомотивної бригади від вибрикування шлаку перший від

локомотива ківш повинен наповнюватися наполовину його обсягу чи між локомотивом і першим ковшем повинен встановлюватися навантажений баластом вагон-прикриття. З такою ж метою забороняється робити зчеплення ковшів і локомотива з боку будки машиніста. Їзда на візках ковшів забороняється.

3. Зливання шлаку на відвалі

1. Шляхи для вивезення шлаку на відвал повинні бути кільцевими або двоколійними.

Для завчасного оповіщення про рух поїздів шлаковозів колії на перегоні доменний цех-шлакові відвали при наявності перетинів і зустрічних струмів повинні бути обладнані автоматичною сигналізацією, а кінцева станція і переїзди залізниці – гучномовною та світловою сигналізацією. В доменних цехах, що споруджуються знов, залізниці для вивезення шлаку повинні бути незалежними від шляхів інших призначень.

На випадок розриву поїзда шлаковозів при наявності на коліях ухилів повинен бути влаштований вловлюючий тупик.

2. Колії для зливання шлаку на відвалі повинні бути укладені з підвищенням укісної (відвальної) колії на величину 150 мм.

На коліях шлакового відвалу повинні застосовуватися вогнетривкі шпали. Кінці їх не повинні звисати.

3. Рух поїзда з шлаком на підйом необхідно проводити ковшами вперед. Профіль під'їзної колії до шлакових відвалів не повинен мати ухилів в вантажному напрямі. В разі неможливості дотримання цієї вимоги рух поїзда зі шлаком слід робити локомотивом наперед з прикриттям платформою, що навантажена інертним матеріалом.

4. Перебування на коліях шлакового відвалу працівників, не зв'язаних з

роботою щодо зливання шлаку, забороняється.

5. Місця роботи на шлаковому відвалі повинні бути освітлені у відповідності з нормами; при цьому освітлювальна лінія шлакового відвалу повинна вчасно переноситися.

6. Опрацювання шлакових відвалів повинно виконуватися відповідно до плану організації робіт, затвердженого головним інженером підприємства.

7. В разі розміщення шлакового відвалу на значній відстані від доменних печей (понад 2 – 3 км) працівники, що працюють на відвалі, повинні доставлятися до місця роботи і назад транспортом підприємства.

8. Керування кантуванням шлакових ковшів повинне бути дистанційним. Пускові електричні пристрої слід розміщати в спеціальному переносному пульті. Пульт керування повинен розміщатися від ковшів, що кантуються, на відстані не менше 10 м.

Підведення електроенергії до кантувального механізму повинно здійснюватися гнучким кабелем, приєднаним за допомогою єднальної муфти. Приєднувати кінці кабеля до відкритих затискачів або до гнізд забороняється.

Схема підключення електроенергії та приєднання кабеля повинна унеможливлувати випадкове кантування шлакової чаші в бік керувальника пультом.

9. Для відпочинку робітників на шлаковому відвалі повинно бути обладнано пересувне приміщення, що повинно влаштовуватися на відстані не ближче 10 м від місця роботи. Шлаковий відвал повинен мати засоби зв'язку з диспетчером доменного цеху.

10. Зливання шлаку на відвалі повинне виконуватися тільки з розчеплених

локомотивом шлаковозних ковшів.

Кантування ковшів з непробитою кіркою шлаку, а також перебування працівників поблизу ковша під час зливання шлаку забороняється. Пробивання кірки шлаку повинне бути механізоване. Допускається застосування для цього спеціально обладнаного крана.

11. Колії шлакового відвалу повинні регулярно очищатися від шлаку, що пролився, і сміття, а в зимовий час – від снігу і льоду відповідно до пункту 6 глави 2 розділу XI цих Вимог.

XII. Грануляція шлаку

1. Придоменна грануляція шлаку

1. Установки придоменної грануляції шлаку повинні мати в своєму складі дві незалежні технологічні лінії (робочу і резервну), що забезпечують безпечне обслуговування і ремонт однієї (резервної) лінії при роботі іншої (робочої) лінії.

2. Конструкція головних жолобів і перевалів (скімерів) доменної печі повинна виключати попадання рідкого чавуну на шлаковий жолоб установки.

3. Відведення шлакового жолоба на резервну лінію повинне бути перекрито відсічним приладом і на довжині не менш 1 м зроблено засип піском на 100 мм вище бортів жолоба.

4. Для попередження персоналу про початок зливання шлаку грануляційна установка повинна бути обладнана світлозвуковою сигналізацією.

5. Приймні бункери грануляційних установок повинні перекриватися запобіжними ґратами. Зливні отвори приймних бункерів повинні зачинятися. Викидання шлакових корок та інших предметів в приймні бункери

забороняється.

Товщина шару води над предметами, що затримуються запобіжними ґратами, повинна бути не менше 1 м.

6. Бункери-відстійники і камери ерліфтів необхідно оснастити рівнемірами для гранульованого шлаку з виведенням показань на пульт керування.

7. Забороняється збирати в бункері-відстійнику шлаку більше ніж на один випуск.

8. До чергового випуску шлаку з печі бункер-відстійник повинен бути випорожнений від гранульованого шлаку.

9. При падінні витрат чи тиску води, що подається на грануляцію нижче межі, зазначеної в технологічній інструкції, повинно вмикатися резервне джерело подачі води, а за відсутністю резерву необхідно припинити подачу шлаку на даний гранулятор.

Керування подачею води в грануляційні апарати повинно бути дистанційним.

10. При грануляції шлаку повинна бути передбачена нейтралізація сірчаних з'єднань, що виділяються

Паровитяжні труби і майданчики обслуговування установок повинні виготовлятися з металу, стійкого до агресивного впливу випаровувань.

11. Рівень гранульованого шлаку в бункерах сушіння в заданих межах повинен підтримуватися автоматично.

12. Конструкція бункера-відстійника і бункера сушіння повинні забезпечувати нормальне сходження гранульованого шлаку.

13. Всі роботи по ремонту систем оборотного водопостачання повинні

виконуватися після їх осушення і охолодження до температури не вище 40 °С.

14. Експлуатація припічних грануляційних установок шлаку повинна проводитися відповідно до інструкції, затвердженої головним інженером підприємства.

2. Грануляція шлаку в спеціальних установках

1. Грануляція шлаку в межах цеху повинна виконуватися в спеціальних герметичних установках.

2. Керування кантуванням шлакових ковшів, подачею води в грануляційні апарати і пробивання корки в ковшах повинне бути дистанційним і виконуватися з пульту керування, який повинен бути теплоізольованим і провітрюватися чистим повітрям.

3. Підведення електроенергії до механізму кантування ковшів повинне відповідати пункту 8 глави 3 XI цих Вимог.

4. Грануляційні басейни повинні бути огорожені поручнями висотою не менше 1,2 м.

5. Постановні колії для вивезення гранулята повинні бути обладнані лотками, що забезпечують стік води з просипаного гранулята назад в грануляційний басейн чи стічні канали, влаштовані вздовж цих колій. Переміщення залізничних вагонів для навантаження гранулята вздовж грануляційного басейну повинне відбуватися механізовано.

6. Грейферні шлакопідбиральні крани повинні бути обладнані автоматичними пристроями для подачі сигналів під час їх пересування.

7. Шлакопідбиральні крани повинні бути обладнані дистанційним керуванням. При неможливості здійснити дистанційне керування на діючих кранах їх кабіни повинні бути обладнані пристроями, що забезпечують безпечні умови праці кранівника.

8. Грануляційні басейни необхідно оснастити пристроями, що виключають можливість потрапляння гранульованого шлаку в каналізацію.

9. Грануляція шлаку, що містить чавун, забороняється. Придатність шлаку для грануляції повинна визначатися майстром печі.

10. Перебування працівників, не пов'язаних з обслуговуванням грануляційних установок, поблизу грануляційного басейну чи камери під час зливання шлаку забороняється.

11. Зливання шлаку в басейн чи камеру повинно проводитися поволі з залишенням на дні ковша частини шлаку.

12. Проїзд поїздів по коліях для вивезення гранульованого шлаку і маневрування на цих коліях під час зливання шлаку з ковшів забороняється.

13. На час грануляції шлаку шлакопідбиральні крани повинні відводитися до посадочного майданчика. Ремонт шлакопідбиральних кранів слід робити в спеціально відведеному місці на ремонтних майданчиках, обладнаних підйомними механізмами.

14. Для відпочинку і обігріву працюючих на ділянці грануляційної установки повинно бути влаштовано відповідне приміщення.

15. Пульти керування грануляційною установкою повинен бути обладнаний ключем-биркою.

ХІІІ. Розливка чавуну на розливних машинах

1. Розміщення пульта керування розливної машини повинно забезпечувати машиністові добру видимість всього робочого майданчика (ковша з струменем чавуну, що зливається, і носків зливних жолобів).

Пульт керування повинен бути виконаний з вогнетривкого матеріалу і захищений від тепловипромінювання, а також обладнаний опаленням, вентиляцією і необхідними засобами зв'язку (з диспетчером доменного цеху, ремонтними службами).

Вікна пульта керування повинні бути обладнані вогнестійким склом. Пульт керування розливною машиною повинен мати не менше двох входів (виходів).

2. Під стрічками машин дозволяється розміщати тільки приміщення для перекидачів і устаткування, яке передбачене проектом. Розміщення під стрічками запірної та регулюючої арматури забороняється.

3. Майданчики для обслуговування розливної машини повинні будуватися шириною не менше 5 м з кожного боку жолоба. Сходи для входу на робочий майданчик повинні бути влаштовані з обох боків. Для переходу людей через стрічки розливних машин повинні бути передбачені перехідні містки. Містки повинні бути теплоізовані та огорожені з боків суцільними щитами на висоту не менше 1 м.

4. На робочому майданчику розливної машини для обдування душем робочих місць повинна бути передбачена вентиляція. Підлога робочого майданчика машини повинна бути викладена вогнетривкою цеглою. Робочі майданчики і постановні залізничні колії біля стендів повинні бути сухими.

Підлога майданчика привода стрічок повинна після кожного зливання очищатися від відлетівших кусочків чавуну і чушок, що упали.

5. Металеві конструкції розливних машин повинні бути захищені стійкими протикорозійними покриттями.

6. Зміну положення перекидних жолобів необхідно механізувати.

7. Для обслуговування головної частини розливної машини повинні бути передбачені вантажопідіймальні пристрої і штучне освітлення. Вилучення скрапу з жолобів та з-під конусів розливної машини повинно бути механізованим.

8. Над стрічками розливної машини на всьому їх протязі повинен бути влаштований навіс з вогнетривкого матеріалу.

Для ослаблення корозійного впливу пари на металоконструкції та поліпшення умов праці на залізничних коліях над холодною частиною конвеєрів розливних машин повинні влаштовуватися витяжні шахти.

9. Дільниця під стрічками розливної машини повинна бути з усіх боків огорожена поручнями, обладнаними дверцятами. В огорожі під стрічками машини необхідно зробити прохід, захищений міцним навісом.

10. Конструкція мульд повинна виключати можливість проливання чавуну і застрявання чушок. В розвантажувальній частині розливних машин має бути передбачено пристрій для механізованого вибивання чушок з мульд. Кріплення мульд до ланок ланцюга розливної машини має забезпечувати можливість швидкої і безпечної їх заміни.

11. Уздовж залізничної колії під робочим майданчиком повинні бути влаштовані поручні, що перешкоджають прямому виходу на шлях.

12. Розливання чавуну на машинах повинне виконуватися зі стендів із застосуванням спеціальної кантувальної лебідки з дистанційним керуванням.

Кантувальна лебідка повинна мати обмежувач висоти підйому.

13. Канави для стоку відпрацьованого розчину повинні бути перекриті плитами, а відстійник огорожено. Прибирання шламу з відстійника, а також очистка баків від шлаку повинні бути механізовані.

14. Всі операції по доставці матеріалів для розчину і його приготування повинні бути механізовані. В холодний час трубопроводи для подачі розчину повинні бути утеплені.

15. Пристрої для охолодження чавуну на розливних машинах повинні бути обладнані майданчиками зі сходами, що забезпечують зручний підхід до них для обслуговування і ремонту. Кожний майданчик роблять таким, що має не менше двох виходів.

16. Для видалення відсічної води під конусними плитами, які служать для вловлювання чавуну, що пролився, повинні бути влаштовані бетоновані лотки, перекриті ґратами. Встановлення лотків повинно виключати можливість заливання водою нижньої частини стрічки.

17. Для затримання відлітаючих відламків чавуну вздовж вантажних шляхів проти розливної машини повинен бути встановлений запобіжний щит.

18. На розливних машинах охолодження чушок в залізничних платформах повинно виконуватися за допомогою спеціальних душових установок з лотками для стоку води у виробничу каналізацію. Відчинені лотки повинні бути перекриті ґратчастими плитами.

19. Для проведення ремонтних робіт на розливній машині повинні бути передбачені вантажопідіймальні засоби.

20. Жолоби, конвеєр, робочий інструмент і пробовідбірні пристрої повинні бути сухими.

21. Стан металоконструкцій, болтових з'єднань і зварних швів розливних машин необхідно систематично контролювати і перевіряти не рідше одного разу на рік зі складанням акта.

22. Перебування працівників під нижньою віткою конвеєра дозволяється тільки після вимкнення машини і за відсутністю чушок в мульдах на нижній частині стрічки. При наявності погано закріплених, таких, які тріснули, або залитих чавуном мульд доступ під ніжню стрічку конвеєра забороняється.

23. Пуск в роботу стрічок розливної машини повинен супроводжуватися світлозвуковим сигналом. Пульти керування розливною машиною повинен бути обладнаний ключем-биркою.

24. Внутрішня поверхня мульд не повинна мати раковин і тріщин. Мультди, що тріснули, повинні негайно замінюватися новими.

25. Під час роботи розливної машини перебування працівників в галереях, а також біля чавуновозних ковшів під час маневрів в будівлі розливних машин забороняється.

26. Кантування ковшів з суцільною кіркою чавуну чи кіркою, що утворилася біля носка ковша, забороняється. Пробивання чавунної кірки в ковші повинно бути механізоване і може проводитися на розливних машинах, в депо ремонту ковшів або в іншому спеціально відведеному місці. Допускається пропалювання кірки киснем з дотриманням правил його використання.

27. Заправка носка ковша перед зливанням повинна забезпечувати

рівномірний струмінь чавуну при відсутності бризок і спрямуванні його у центр металоприймача. Для заправки носка і пропалювання кірки чавуну в ковші повинен передбачатися спеціальний майданчик на розливних машинах. Присутність на розливному майданчику під час розливки чавуну осіб, не зв'язаних з обслуговуванням розливної машини, забороняється.

28. Нахил ковша для зливання чавуну в жолоб розливної машини повинен виконуватися поволі і плавно. Перелив чавуну в мульди не допускається.

29. Зливання чавуну повинно проводитися в сухі мульди, покриті розчином. Розливання чавуну в мульди, заварені чавуном, ті, що тріснули та не повністю покриті розчином, забороняється.

При необхідності слід передбачати просушування конвеєра газовими пальниками.

30. Прочищення або заміна форсунок бризкальних баків повинні виконуватися тільки після припинення подачі в них пари і повітря.

31. Охолодження чушок повинне забезпечувати повне їх затвердіння. Вода, що подається для охолодження чушок в мульдах, повинна очищатися від механічних домішок.

Встановлення вентилів для перекривання і регулювання припливу води над стрічками машин забороняється. Розміщення їх повинне виключати можливість опіків обслуговуючого персоналу гарячою водою чи паром.

32. Виконувати очистку перекидного жолоба від застряглих чушок знизу забороняється.

33. Прибирання колій від чушок, що упали на них, здійснюють тільки після зупинення розливної машини.

На розливних машинах прибирання чушок з-під машин повинно бути механізованим. Ручне прибирання чушок дозволяється тільки при зупиненій машині. Перед прибиранням всі застрягли в мульдах чушки слід вибити.

Установка механізованого прибирання чушок, що впали, повинна бути обладнана уловлювачами на випадок розриву каната і стопорним пристроєм.

34. Чушки повинні навантажуватися в контейнери, встановлені на платформі, чи в залізничні платформи з бортами висотою не менше 400 мм.

Під час перестановки платформи для завантаження її чушками розливна машина повинна бути зупинена. Переміщення платформ, що навантажуються, виконується локомотивом або за допомогою механічних засобів з дистанційним керуванням. Перебування працівників поблизу вагонів, що навантажуються під час роботи розливної машини забороняється.

35. Розливальники, обслуговуючі розливні машини, повинні бути забезпечені спецодягом, прозорими щитками для захисту обличчя від тепловипромінювання і бризок металу.

36. Під час роботи розливних машин огляд і ремонт їх, а також рух працівників по стрічках забороняється.

XIV. Склади холодного чавуну

1. Територія складу холодного чавуну повинна мати рівну без вибоїн і виступів поверхню. Габарити залізничних колій на складі повинні прибиратися від чушок, що упали, кожної зміни.

2. Роботи по навантаженню, вивантаженню і складуванню чушок повинні бути механізовані. Вхід в зону роботи електромагнітних кранів забороняється. Відстань від штабеля чушок до головки рейок залізничних колій повинна бути не

менше передбаченого габаритами наближення будівель.

3. Склади повинні бути обладнані кранами з пересувними кабінами. В холодну пору року кабіни кранів повинні обігріватися. В разі застосування на складі контейнерів розкриття їх повинно бути механізованим.

4. Підкранові колії складу холодного чавуну повинні бути обладнані прохідними галереями.

5. Під час проведення маневрових робіт на території складу чавуну робота вантажопідіймальних кранів забороняється.

XV. Допоміжні об'єкти

1. Відділення приготування вогнетривких мас (глином'ялка)

1. Змащування шестерень, підшипників та інших деталей всіх агрегатів повинно бути централізовано або виконуватися за допомогою маслянок, головки яких винесені в легкодоступні та безпечні місця. Ременні передачі, шестерні, з'єднувальні муфти агрегатів (бігунів, елеваторів, змішувачів) повинні бути огороженими.

Встановлення стрічкових конвеєрів повинно відповідати вимогам пунктів 16-20 глави 2 розділу IV.

2. При завантаженні бункерів-дозаторів перебування працівників на ґратах і майданчиках бункерів забороняється.

3. Бігуни повинні бути огорожені до верху катків. Бігуни сухого помолу повинні бути укриті суцільним герметичним кожухом і обладнані аспірацією, що має блокування, яке запобігає пуску бігунів при знятому кожусі. Завантажувальні дверцята також повинні бути герметизовані і заблоковані з пусковим приладом.

Завантаження в бігуни і вивантаження з них матеріалів повинні бути механізовані. Змішувачі шнекового або валкового типу повинні мати над завантажувальною горловиною запобіжні ґрати.

4. Очистка бігунів, чаш, а також відбір маси на пробу під час роботи бігунів забороняється. Очищення ножа глинорізальної машини повинно виконуватися після її зупинки зі спеціального майданчика ломиком. При цьому забороняється заходити всередину глинорізальної машини.

5. Доставка вогнетривкої маси до печей повинна проводитися в контейнерах чи коробах. Навантаження і розвантаження їх повинні бути механізовані. При доставці вогнетривкої маси до доменних печей необхідно виключати потрапляння на неї атмосферних опадів.

6. Робітники відділення по приготуванню вогнетривких мас повинні забезпечуватися захисними окулярами і спеціальними засобами для захисту відкритих ділянок тіла від впливу токсичних смол і засобами індивідуального захисту органів дихання.

2. Депо очистки, ремонту і футеровки ковшів

1. Депо для очищення ковшів повинно бути обладнано вантажопідіймальними кранами і засобами для пересування ковшів.

2. Руйнування настилів ковшів та їх очистка повинні бути механізовані.

3. Ремонт ковшів повинен виконуватися в спеціальному опалюваному приміщенні. Подача цегли, розчину та інших матеріалів в приміщення ремонту ковшів і до робочих місць повинна бути механізована. Захаращення приміщення деталями, скрапом і сміттям забороняється.

4. За відсутності депо ремонту шлаковозів ремонт їх допускається на спеціальних ремонтних залізничних тупиках. Ці тупики повинні бути обладнані вантажопідіймальними механізмами кантування ковшів та пусковими електричними приладами для кантування ковшів. Електродвигуни кантувальних механізмів повинні підключатися до мережі за допомогою гнучкого шлангового кабеля. Місце ремонту ковшів повинно огорожуватися сигнальними щитами, встановленими на залізничних коліях не ближче 15 м від ковшів, що ремонтуються. Відстань між автозчепами ковшів, що ремонтуються, повинна бути не менше 2 м.

5. В відділенні гарячого ремонту чавуновозних ковшів цехів повинен передбачатися робочий майданчик.

6. Для ремонту ковшів в приміщенні депо повинні бути передбачені стенди чи ями, огорожені суцільним бар'єром висотою не менше 0,8 м. Простір між ковшем і ямою потрібно перекрити міцним та стійким настилом.

7. Перед ремонтом ківш повинен бути очищений від скрапу і охолоджений. Температура повітря в ковші не повинна перевищувати 40 °С. Розломлювання футеровки вручну повинне робитися від верху до низу зі спеціального майданчика. Видалення скрапу і футеровки з ковша повинно бути механізованим. Очищення ковшів від настилів і сміття повинне виконуватися на спеціальному стенді.

8. Для зменшення пилоутворення футеровка, що вибивається, повинна змочуватися водою.

9. Кладка (або мурування) футеровки ковша на висоті понад 1, 5 м повинна виконуватися з рештака (лісів). Для спуску робітників в ківш повинні застосовуватися сходи з гачками для зачіплювання за верх ковша. При зведенні

футеровки до ковша повинне подаватися чисте повітря, яке підігривають в холодний час.

10. Після ремонту ковші повинні бути ретельно просушені. Сушка ковшів, повинна робитися поза приміщенням на спеціальних, виконаних за проектом стендах. Газове устаткування стендів сушки ковшів повинно забезпечувати контроль за допомогою приладів рівня витрати газу на кожний ківш.

Під час сушіння ковшів в приміщенні стенди повинні бути обладнані витяжною вентиляцією.

11. Візки чавуновозних ковшів повинні систематично очищатися від сміття і скрапу.

12. Місця пиловиділення повинні бути вкриті і забезпечені відсмоктуванням повітря з наступною його очисткою.

3. Позадоменна десульфуріяція чавуну

1. Під час обробки чавуну магнієвими чушками повинні виконуватися такі вимоги:

ковші з чавуном, виставлені на місця обробки, повинні бути закріплені підкладками або гальмовими башмаками. Локомотив необхідно встановити на відстань не менше 15 м від установки з включенням червоного світла світлофора;

рівень чавуну в ковші повинен бути нижче кромки носка на 500 мм;

поверхня чавуну в ковші не повинна мати суцільних "коржів" і сміття.

Горловина ковша повинна бути чистою.

2. Обробка ковшів з шлаком і холодним чавуном забороняється.

3. При зарядженні випарювачів чушка повинна бути надійно закріплена.

4. Під час підйому випарювачів, пересування візків в робочу зону процесу обробки чавуну люди повинні бути виведені на безпечну відстань. Забороняється

перебування працівників в період десульфурації в зоні обробки чавуну і в допоміжному відсіку, а також на майдані відбору проб і візків.

5. Робота випарювачів із зашлакованою внутрішньою порожниною забороняється.

6. При обробці чавуну гранульованим магнієм слід дотримуватися вимог абзаців другого та четвертого пункту 1 глави 3 розділу XV, при цьому ковші повинні заповнюватися до рівня 600 мм від верху горловини чи нижньої кромки зрізу горловини ковша.

7. Витратні бункери в разі використання природного газу для транспортування гранульованого магнію перед і після подачі в них природного газу повинні продуватися азотом. Герметичність витратних бункерів магнію повинна перевірятися кожної зміни згідно з інструкцією підприємства.

8. Забороняється продувка чавуну при:
порушенні герметичності бункера;
несправній чи вимкненій системі газоочистки;
зламаних КВПіА;
наявності витоків води, що охолоджує, із шлаковідбійників і підвідних до них трас;
падінні тиску транспортуючого природного газу нижче $1,0 \text{ кгс/см}^2$;
різниця тиску в трубопроводах азоту і природного газу менше $1,0 \text{ кгс/см}^2$.

9. Не допускається зсув (зазор) між горловиною чавуновозного ковша, встановленого під обробку, і шлаковідбійником понад 50 мм.

10. Виготовлення, ремонт і експлуатація фурм для обробки чавуну магнієм повинні виконуватися відповідно до інструкції підприємства.

XVI. Зв'язок, сигналізація та контрольно-вимірювальні прилади

1. Приміщення керування діючою піччю повинно бути обладнано телефонним зв'язком, прямою і зворотною світлозвуковою сигналізацією з повітродувною станцією, а також прямим телефонним зв'язком з ЦДП і газорятувальною службою.

Приміщення керування доменних печей повинні бути обладнані двостороннім гучномовним зв'язком з такими пунктами:

пультами керування електрогарматами, а також з диспетчером доменного цеху;

робочими майданчиками повітронагрівачів;

ливарним двором доменної печі;

постом шихтоподачі;

пультом керування скіповою лебідкою;

пультом керування конвеєрами шихтоподачі, а також пошуковим гучномовним зв'язком з всіма дільницями доменного цеху з включенням через засоби зв'язку.

2. В галереях і приміщеннях арматури барабанів-сепараторів системи випарного охолодження повинні бути встановлені АТС і апарат прямого зв'язку з приміщенням керування піччю.

3. Газовимірювальні прилади повинні застосовуватися з електричними датчиками.

4. Електричні датчики повинні розміщуватися в спеціальних приміщеннях чи ущільнених шафах. Приміщення датчиків можуть бути як окремими будівлями, так і вмонтованими в будівлі піддоменників, ливарних дворів, повітронагрівачів.

5. Приміщення керування піччю повинні мати не менше двох виходів.

6. Відбір проб газу з шихти доменної печі, як правило, повинен виконуватися

автоматично або дистанційно.

7. Диспетчерські пункти доменних цехів повинні бути обладнані засобами передачі і прийому візуальної інформації, сигналізацією і сучасними засобами зв'язку з об'єктами доменних печей.

8. Доменні печі, повітрянагрівачі, газоочистки та інші споруди доменного комплексу повинні бути обладнані справними КВПіА, блокуваннями, а також сигналізацією у відповідності з проектом, що гарантують безпечне проведення технологічних процесів.

9. Експлуатація доменних печей, повітрянагрівачів та іншого устаткування без призначених блокувань, що регламентувалися, сигналізації та КВПіА забороняється.

10. Блокування, КВПіА і сигналізація повинні перевірятися і ремонтуватися за графіком, затвердженим головним спеціалістом.

11. На підприємстві наказом повинні бути розподілені обов'язки і межі відповідальності щодо технічного обслуговування і ППР засобів виміру, систем і засобів автоматизації.

12. На підприємстві обов'язкове письмове узгодження (дозвіл) планових чи позапланових вимкнень засобів виміру, систем і засобів автоматизації, відказ яких може призвести до погіршення умов і безпеки праці.

Порядок узгодження, дозволу, а також переліки засобів виміру, систем і засобів автоматизації, що повинні бути віднесені до третьої групи відповідальності, повинні затверджуватися головним інженером підприємства.

13. Засоби виміру, системи і засоби автоматизації, дистанційне керування і

пристрої запобіжних блокіровок повинні знаходитися під постійним наглядом, що повинне забезпечувати їх безперебійну роботу.

14. На всіх засобах виміру червоною смугою повинні бути визначені гранично допустимі значення параметра, що вимірюється, при досягненні яких на пульт керування повинен подаватися світловий і звуковий сигнал.

XVII. Електрообладнання доменних цехів

1. Неброньовані кабелі і провід в виробничих приміщеннях повинні бути прокладені в сталевих трубах.

2. Кабельні траси, прокладені на внутрішніх стінах робочих майданчиків печі, повинні бути захищені від прямого впливу розплавленого металу і газів.

3. Всі неізольовані струмоведучі частини електрообладнання, встановленого поза електротехнічних приміщень, повинні мати суцільні огороження, зняття або відчинення яких можливе тільки за допомогою спеціальних ключів чи інструментів.

4. Для ремонту і заміни електродвигунів масою більше 20 кг повинні бути передбачені вантажопідіймальні засоби.

5. Будівлі і споруди доменного цеху повинні бути обладнані захистом від блискавки.

XVIII. Профілактичні огляди і ремонти агрегатів, устаткування, будівель і споруд

1. Загальні вимоги

1. Устаткування доменних цехів повинно підлягати оглядам і ремонтам в терміни, передбачені графіками, затвердженими роботодавцем. Основні агрегати після капітального ремонту можуть бути введені в експлуатацію тільки після

приймання їх комісією, призначеною керівником (головним інженером) підприємства. Приймання устаткування, будівель і споруд повинно оформлятися актом.

2. Агрегати і устаткування, що зупинено на ремонт, повинні бути відключені від діючого устаткування і трубопроводів (газу, пари, повітря).

3. Перед початком ремонту доменних печей, повітрянагрівачів та інших агрегатів всі сходи, майданчики і територія ремонтних робіт повинні бути очищені від сміття.

Перед ремонтом устаткування повинна бути відключена подача електроенергії до електроприймачів, електросхеми розібрані, а на пускових пристроях чи рукоятках рубильників вивішений знак: "Не включати, працюють люди". Знімати попереджувальний плакат і включати устаткування і трубопроводи в роботу можна тільки з дозволу відповідального керівника роботи.

При виконанні ремонтних робіт повинна застосовуватися биркова система. Допуск працівників в зону ремонту, у разі їх необхідності, без захисних касок та без засобів індивідуального захисту забороняється.

4. В кожному доменному цеху повинна бути розроблена інструкція з вказівкою об'єктів і устаткування, ремонт яких повинен виконуватися із застосуванням биркової системи, нарядів-допусків чи з оформленням проекту організації робіт.

Налагоджувальні роботи і огляди механізмів в дії при бирковій системі повинні здійснюватися відповідно до інструкції підприємства.

5. Засоби безпечного проведення ремонтних робіт повинні бути передбачені при складанні проекту організації робіт. Порядок і засоби виконання ремонтних, а також будівельно-монтажних робіт у всіх випадках повинні бути узгоджені з

технологічним персоналом. Всі ремонтні роботи повинні виконуватися під керівництвом і наглядом призначених осіб.

6. При проведенні ремонтних робіт на висоті безпечний доступ до місць роботи повинен бути забезпечений шляхом встановлення сходів, рештівок, підвісних майданчиків чи колисок. На рештівках повинна бути вказана їх вантажопідіймальність.

В разі виконання робіт на висоті в два і більше яруси між ними повинні бути влаштовані міцні перекриття. Під час виконання робіт на висоті без рештівок або колисок повинні застосовуватися запобіжні пояси.

Рештівки, сходи, підвісні майданчики і колиски після спорудження повинні бути прийняті спеціальною комісією з оформленням акта приймання.

7. Всі отвори в майданчиках, перекриттях повинні бути огорожені поручнями з відбортовкою, а люки для проходу працівників зачинятися кришками на петлях.

8. Викидання з висоти різноманітних матеріалів і деталей устаткування після ремонту забороняється.

9. Підйом і переміщення важких предметів (деталей устаткування, будівельних матеріалів) при ремонтах повинні бути механізовані.

Використання газопроводів і їх несучих колон, як опори для піднімання вантажів забороняється.

10. В проектах організації ремонтних робіт повинна бути визначена зона ремонту і передбачені безпечні проходи до робочих місць та між штабелями матеріалів, майстерень, а також до місць відпочинку робітників. За станом проходів і місць відпочинку протягом всього часу ведення ремонту повинен бути організований систематичний нагляд. Місця виконання ремонтних робіт і всі

проходи повинні бути освітлені згідно з діючими нормами; необхідно систематично прибирати сміття і відходи матеріалів.

11. Кисень до місця проведення автогенно-зварювальних робіт повинен підводитися від розподільної рампи. Подача кисню в балонах допускається у виняткових випадках з дотриманням вимог пункту 14 глави 1 розділу XI.

12. При підвищенні концентрації шкідливих домішок в повітрі на ділянці проведення ремонтних робіт вище допустимих норм всі працюючі на цій ділянці повинні бути негайно виведені в безпечні місця.

13. Розбирання риштування повинно починатися згори вниз по етапам і ярусам. Застосування інших засобів забороняється. По мірі розбирання всі елементи лісів повинні опускатися вниз на тросах або канатах за допомогою блоків і лебідок. Перед разбиранням риштування повинно бути очищено від сміття.

14. Після закінчення ремонтних робіт біля кожного агрегата повинно бути прибрано сміття, що залишилося, матеріали, відновлені всі огороження.

По закінченню ремонтних робіт необхідно провести облік робітників, що виконували роботи всередині печі, в засипному апараті, в повітронагрівачах, пилоуловлювачах.

2. Ремонт засипних апаратів і колошникових пристроїв

1. Ремонти засипних апаратів і колошникових пристроїв повинні виконуватися з дотриманням таких вимог:

на проведення кожного ремонту великого конуса і чаші повинен складатися проект організації робіт, що передбачає заходи безпеки при проведенні робіт, затверджений головним інженером підприємства;

при необхідності завантаження матеріалів в піч повинно бути припинено; роботи повинні виконуватися не менше, ніж двома робітниками з призначенням відповідальної особи за нарядом-допуском та під наглядом газорятувальника;

всі роботи, пов'язані з перебуванням людей в доменній печі у якій наявні шихтови матеріали, повинні проводитися відповідно до ПОР.

2. Заміна засипних апаратів і захисних сегментів повинна виконуватися при зупинці печі із підпаленням газу на колошникові, із засипкою шихти малогазопроникним матеріалом. При цьому сопла повинні бути знятими, а фурми щільно забиті вогнетривкою масою.

Виконання робіт дозволяється тільки при постійному нагляді газорятувальників і систематичному відборі проб повітря на вміст шкідливих домішок.

3. Ремонт доменних печей, повітрянагрівачів і пилоуловлювачів

1. Перед кожною зупинкою доменної печі на капітальний ремонт керівник підприємства повинен видати наказ, яким призначити особу, відповідальну за видування печі, і яким визначити заходи, які гарантують безпеку виконання робіт щодо видування.

Крім того, повинен видаватися спільний наказ по підприємству і організаціям, що проводять ремонтні роботи. Відповідно з цим наказом призначаються особи, відповідальні за проведення ремонту (начальник ремонту і його заступник), а також особи, відповідальні за дотримання вимог безпеки на окремих ділянках, і визначаються заходи щодо забезпечення безпеки проведення ремонту.

Перед кожною зупинкою доменної печі на капітальний ремонт повинні бути складені ПОР по ремонту печі, затверджений головним інженером підприємства і

головним інженером підрядної організації, а також проект організації робіт по зупинці та задуванню печі, затверджений головним інженером підприємства.

2. Одночасно з капітальними ремонтами I та II розрядів і реконструкцією доменних печей повинні виконуватися капітальні ремонти повітрянагрівачів. Повітрянагрівачі, що потребують невідкладних ремонтів, повинні бути відремонтовані, не очікуючи ремонту доменних печей.

3. Після відключення та зупинки доменної печі пилоуловлювачі та газопроводи повинні бути пропарені й провентильовані.

4. Кожухи доменних печей після капітального ремонту I розряду чи реконструкції, а також кожухи повітропроводів, пилоуловлювачів і повітрянагрівачів після капітальних ремонтів перед введенням в експлуатацію повинні бути випробувані на міцність.

Повітрянагрівачі в разі збереження в них футеровки випробуванню на щільність не підлягають.

5. При капітальних ремонтах I розряду кладка поду та стін горна повинна відбудовуватися повністю у відповідності з проектною товщиною. Залишати на поді, в фундаменті доменної печі чавун, що накопичується нижче рівня осі чавунної льотки і випускається з печі через спеціально зроблений отвір, що розташований нижче осі чавунної льотки, забороняється.

6. При проведенні капітальних ремонтів зовнішні поверхні повітропроводів, повітрянагрівачів, пилоуловлювачів та інших металоконструкцій необхідно пофарбувати.

7. Роботи, пов'язані із перебуванням робітників всередині печі, повинні виконуватися відповідно до пункту 1 глави 2 розділу XVIII та з дотриманням

таких вимог:

вентиляція робочих місць повинна виключати перевищення допустимого вмісту шкідливих домішок в повітряному середовищі. Стан повітряного середовища повинен контролюватися до початку ремонтних робіт і в процесі їх виконання;

для працівників, що виконують роботи всередині печі, повинні бути передбачені помости або підвісні колиски; проводити роботи, стоячи на матеріалах, забороняється;

про виконання робіт в газонебезпечних місцях повинна бути завчасно попереджена газорятувальна станція.

8. До початку ремонту доменної печі площа навколо печі, площадки сходів печі, повітронагрівачів, пилоуловлювачів та іншого устаткування повинні бути очищені від пилу і сміття.

9. В районі доменної печі, що ремонтується, повинні встановлюватися знаки, що обмежують швидкість руху залізничного транспорту до 3 км/год.

10. На період ремонту доменної печі, пилоуловлювачів та повітронагрівачів необхідно організувати цілодобове чергування газорятувальників.

Виконання ремонтних робіт повинно оформлятися нарядом-допуском.

11. Для запобігання отруєння газами, що можуть бути занесені від сусідніх діючих доменних печей, пилоуловлювачів або газопроводів, в місцях виконання ремонтних робіт повинен бути організований систематичний контроль за наявністю в повітрі окису вуглецю.

12. При застосуванні попереднього зволоження для пилопридушення під час розбирання кладки повинні бути передбачені заходи, що виключають можливість опіків людей гарячою водою та парою.

13. Вилучення з доменної печі решт шихти і бою цегли слід робити за допомогою спеціальних лотків, труб, транспортерів, скреперних установок, гідромоніторів або інших засобів механізації. Подача матеріалів до місць виконання робіт повинна бути механізованою.

14. Одночасна заливка водою і вилучення решти шихти забороняється.

Допуск працівників в горн для його очистки після видування печі дозволяється тільки після ретельного огляду шахти та заплечиків печі, а також вилучення брил цегли і настилів, що загрожують падінням. Сколення брил цегли і настилів необхідно починати згори печі чи через отвори, що прорізані в шахті.

15. Всі підготовчі роботи щодо випуску чавуну, що залишився в заглибленні нижче рівня чавунної льотки, повинні виконуватися до зупинки доменної печі.

Перед пропаленням отвору, що розташований нижче осі чавунної льотки, холодильники горна повинні бути вимкнені, з'єднувальні трубки циркуляційного водопостачання зняті та продуті повітрям. Остаточна розділка отвору, що розташований нижче осі чавунної льотки, повинна виконуватися перед безпосереднім випуском чавуну.

Операція по випуску нижчельоткового чавуну повинна виконуватися з влаштуванням не менш двох льоток на різних рівнях і забезпечувати максимальне його вилучення з печі в рідкому вигляді: крізь верхній отвір метал випускається в ковші, а крізь нижній - в спеціально підготовлені ємкості. Під час кожного випуску чавуну повинні виставлятися пости охорони.

16. Допуск працівників в піч після вибухових робіт дозволяється тільки після її провітрювання та огляду місця руйнування, а також перевірки стану захисних пристроїв особою, відповідальною за виконання вибухових робіт.

17. Ремонти і очищення повітрянагрівачів повинні проводитися з

дотриманням таких вимог:

повітронагрівач повинен бути відключений від повітропроводів гарячого і холодного дуття і газопровода металевими заглушками;

всі клапани (газовий, димовий, гарячого і холодного дуття) повинні бути щільно зачинені; механічні приводи клапанів повинні бути надійно роз'єднані, а електричні - вимкнені;

перед початком робіт по капітальному ремонту повітронагрівач повинен бути охолоджений до температури не вище 40° С; при поточних ремонтах повітронагрівач повинен бути охолоджений до температури не вище 40° С в зоні виконання ремонтних робіт;

протягом всього ремонту повітронагрівач повинен провітрюватися, причому повітря, що нагнітають, повинно створювати в повітронагрівачі позитивний тиск і виходити крізь нижні люки;

відповідальній особі зі складу адміністрації доменного цеху необхідно особисто переконатися в тому, що вжиті всі заходи, що виключають потрапляння газу в повітронагрівач;

допуск працівників в повітронагрівач дозволяється тільки після одержання аналізів повітря на вміст окису вуглецю, концентрація якого не повинна перевищувати 20 мг/м³, а кисню не може бути менше 20,5% (вимір за обсягом);

люки в камері згоряння, піднасадкового простору і в бані повинні бути відчинені;

зачинення люків і введення повітронагрівачів в експлуатацію повинні робитися лише з відома особи, відповідальної за ремонт чи очищення, і тільки після ретельної перевірки нею відсутності в повітронагрівачі працівників.

18. При розбиранні перевальної стіни повітронагрівача із збереженням старої насадки вона повинна розкріплюватися за допомогою спеціальних розпірок.

19. Кожні дві години слід проводити аналіз повітря в повітронагрівачі, що

ремонтується, та на його робочому майданчику.

20. Під час виконання ремонтних робіт, пов'язаних з перебуванням працівників на робочому майданчику та біля клапанів повітрянагрівачів, останні з автоматичного режиму роботи повинні переводитися на ручне керування.

21. Повітропроводи перед ремонтом повинні бути відділені від печі та повітрянагрівачів. Сопла повинні бути зняті, а фурми щільно забиті глиною, всі люки на повітропроводах повинні бути відчинені.

Перед допуском працівників до роботи в гарячому повітропроводі повинна бути перевірена відсутність тяги гарячого повітря з повітрянагрівача в прямий гарячий повітропровід і надійність зачинення газових клапанів. В період перебування працівників в повітропроводах маневрування клапанами повітрянагрівачів забороняється. Приводи клапанів повинні бути вимкнені, а пускові пристрої заблоковані.

22. Відновлювання робіт в повітрянагрівачі після кожної перерви в роботі допускається тільки після аналізу повітря в повітрянагрівачі робітниками газорятувальної станції.

23. Сушіння і розігрів повітрянагрівачів повинні проводитися у відповідності зі спеціальним графіком та інструкцією підприємства.

24. Ремонти і очищення пилоуловлювачів, пов'язані з перебуванням працівників всередині них, повинні виконуватися з дотриманням таких вимог:

доменна піч повинна бути зупинена з підпалюванням газу на колошникові;
газопроводи і пилоуловлювачі повинні бути відділені від газоочистки та ретельно провентильовані з перевіркою повітря аналізом на вміст окису вуглецю і кисню; при цьому концентрація першого не повинна перевищувати 20 мг/см³, а кисню не може бути менше 20,5% (вимір за обсягом);

пилоуловлювачі повинні бути повністю очищені від пилу;
повинні бути влаштовані рештівки або підвісні колиски;
вилучення охолодеї і пилу слід робити згори до низу;
роботи повинні виконуватися не менше, як двома робітниками при наявності технічного нагляду і під наглядом газорятувальників;

постійно необхідно брати на аналіз повітря в пилоуловлювачі на вміст окису вуглецю, при підвищенні концентрації окису вуглецю вище допустимих, роботи повинні виконуватися із застосуванням газозахисних апаратів;

повинні застосовуватися переносні світильники напругою не вище 12 В, захищені металевою сіткою.

25. Поточні ремонти і підготовка до них повинні оформлятися ПОР, в якому повинні бути передбачені заходи безпеки. Проведення ремонтних робіт без наявності ПОР забороняється.

Генеральний директор
Директорату норм та стандартів
гідної праці

Юрій КУЗОВОЙ