

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Политехнический институт  
Факультет «Механико-технологический»  
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой БЖД

\_\_\_\_\_ / А.И. Сидоров /

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Анализ и обеспечение требований охраны труда на рабочем месте огнеупорщика

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ – 20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР

Руководитель работы, доцент

\_\_\_\_\_ / Ю.В. Медведева /

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Автор работы

студент группы П – 459

\_\_\_\_\_ / Н.А. Выдрин /

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Нормоконтролер, доцент

\_\_\_\_\_ / А.В. Кудряшов /

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017

## АННОТАЦИЯ

Выдрин Н.А. Анализ и обеспечение требований охраны труда на рабочем месте огнеупорщика. – Челябинск: ЮУрГУ, П – 459, 58 с., 13 табл., 13 ил., библиогр. список – 20 наим.

Проанализированы условия труда на рабочем месте огнеупорщика в ОАО «Предприятие».

Изучены вопросы, связанные с организацией обучения по охране труда и проверкой знаний требований охраны труда, а также проведением медосмотров для работников рассматриваемой профессии. Рассмотрен порядок обеспечения огнеупорщика средствами индивидуальной защиты.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Выдрин Н.А.			Анализ и обеспечение требований охраны труда на рабочем месте огнеупорщика	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Медведева Ю.В.					3	58
Н. Контр.		Кудряшов А.В.				ЮУрГУ Кафедра БЖД		
Утверд.		Сидоров А.И.						

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОАО «ПРЕДПРИЯТИЕ» .....	7
1.1 Историческая справка.....	7
1.2 Структура предприятия .....	8
1.3 Номенклатура выпускаемой продукции .....	9
2 АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ОГНЕУПОРЩИКА .....	
В ОАО «ПРЕДПРИЯТИЕ».....	19
2.1 Характеристика рабочего места огнеупорщика 5-го разряда.....	19
2.2 Оценка условий труда огнеупорщика 5-го разряда.....	22
3 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОВЕРКИ.....	
ЗНАНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА ДЛЯ ОГНЕУПОРЩИКА .....	30
3.1 Проведение инструктажей по охране труда для огнеупорщика .....	30
3.2 Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ. ....	36
3.3 Обучение оказанию первой медицинской помощи .....	40
4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДОСМОТРОВ ДЛЯ ОГНЕУПОРЩИКА .....	42
4.1 Порядок проведения медосмотров .....	42
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОГНЕУПОРЩИКА СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ .....	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	55
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	57

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

## ВВЕДЕНИЕ

Статья 37 конституции Российской Федерации, гласит, что каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, на вознаграждение за труд без какой бы то ни было дискриминации и не ниже установленного федеральным законом минимального размера оплаты труда, а также право на защиту от безработицы [1].

Согласно статье 212 Трудового кодекса РФ работодатель обязан обеспечить [2]:

1) безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;

2) приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением;

4) обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда;

5) проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров.

Рост масштабов производственной деятельности, расширение области применения технических систем, автоматизация производственных процессов приводят к появлению новых неблагоприятных факторов производственной среды, учет ко-

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

торых является необходимым условием обеспечения требуемой эффективности деятельности и сохранения здоровья работников.

Цель работы: произвести анализ условий труда и обеспечить выполнение требований охраны труда на рабочем месте огнеупорщика.

Объект: рабочее место огнеупорщика.

Предмет: обеспечение выполнения требований охраны труда для рабочего места «огнеупорщик» в ферросплавном производстве.

Задачи:

1) произвести анализ результатов специальной оценки условий труда, выявить недостатки;

2) изучить такие вопросы, как:

- проведение инструктажей по охране труда для огнеупорщика;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ;
- обучение оказанию первой медицинской помощи;

3) организовать проведение медосмотров для огнеупорщика;

4) обеспечить огнеупорщика средствами индивидуальной защиты.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

# 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОАО «ПРЕДПРИЯТИЕ»

## 1.1 Историческая справка

История создания комбината:

- 7 ноября 1929 года - заложен первый камень в фундамент первого ферросплавного завода в Советской России;
- 7 ноября 1930 года - получен первый металл - феррохром печи № 7;
- 25 июля 1931 года - пущена первая очередь предприятия - цех № 1, официальная дата рождения предприятия; с 2014 г. цех № 1 закрыт;
- 28 августа 1934 года - пущена первая очередь электродного завода;
- январь 1936 года - пущен цех № 2;
- 31 марта 1945 года - за успешное выполнение заданий ГКО по обеспечению металлургических заводов ферросплавами предприятие Указом Президиума Верховного Совета СССР награждено орденом Ленина;
- декабрь 1954 года - пущен цех № 5, с 2013 г. цех № 5 вошел в состав плавильного цеха №7;
- декабрь 1955 года - пущен цех № 4, с 2012 г. цех № 4 вошел в состав плавильного цеха №5 как участок по переработке ферросплавов;
- 4 июня 1960 года - ферросплавный, электродный и абразивный заводы объединены;
- 12 апреля 1961 года сдан в эксплуатацию цех № 6;
- 1966 год - абразивный завод выделился в самостоятельное предприятие;
- 1969 год - сдан в эксплуатацию цех № 7;
- 1980 год - сдан в эксплуатацию цех № 8;
- 19 июня 1981 года - Указом Президиума Верховного Совета СССР за большой вклад в развитие черной металлургии и достижение высоких технико-экономических показателей по производству ферросплавов Предприятие награждено орденом Трудового Красного Знамени;
- 01 июля 1992 года - учреждено открытое акционерное общество «Предприятие».
- 2010 год – введен в действие цех № 9.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

## 1.2 Структура предприятия

ОАО «Предприятие» крупнейшее предприятие России по выпуску ферросплавов и электродной продукции.

В его состав входят 6 цехов по производству ферросплавов, 3 цеха по переработке шлаков и шламов, 5 цехов электродного производства, цех обжига известняка, 37 вспомогательных цехов и участков, центральная заводская лаборатория (всего более 50 структурных подразделений). На комбинате и его объектах социальной сферы работает более 7000 рабочих и служащих.

Структура ОАО «Предприятие» представлена на рисунке 3.

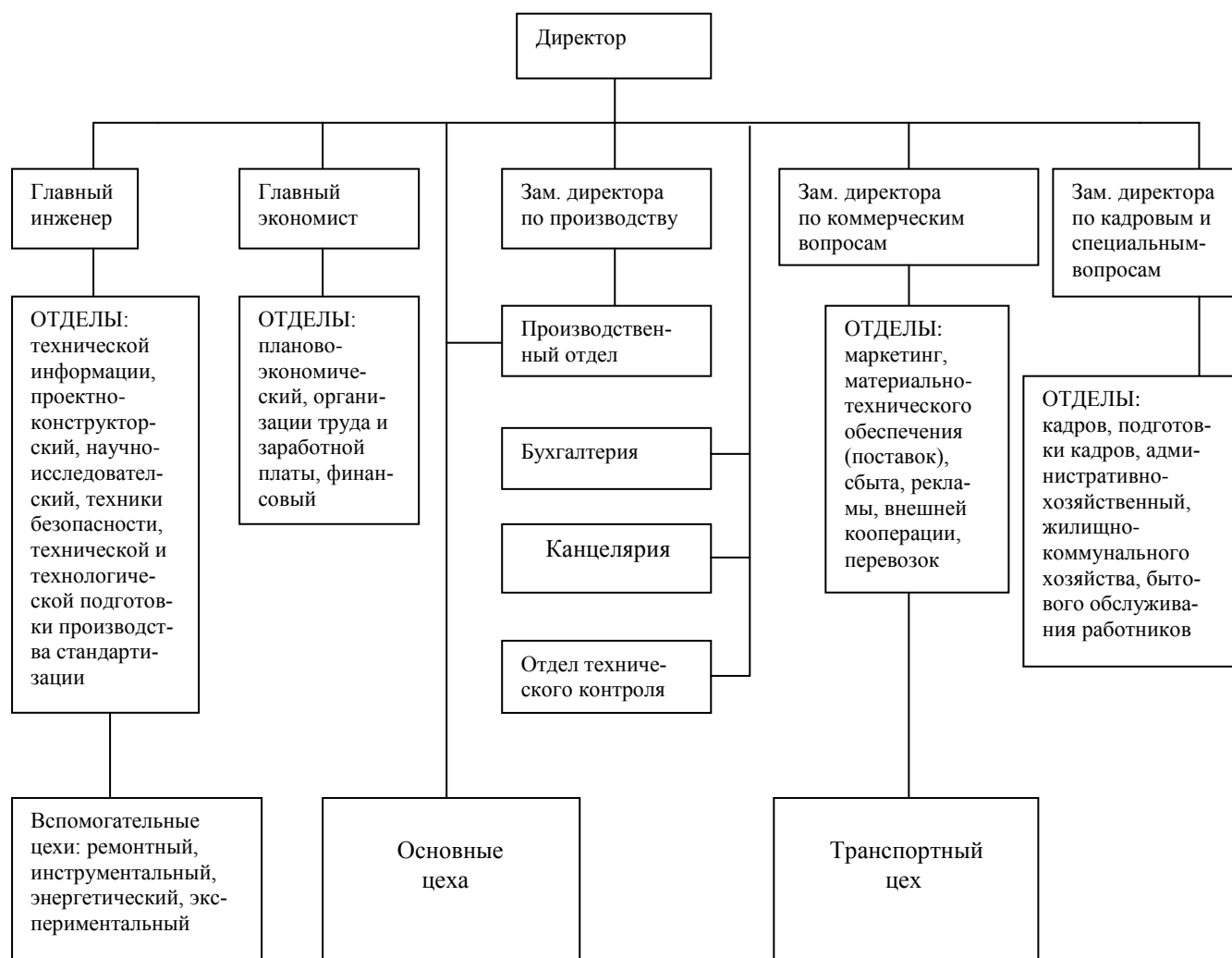


Рисунок 3 – Структура ОАО «Предприятие»

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Комбинат является надежным экономическим партнером, строго выполняющим свои договорные обязательства. Своевременное и качественное выполнение взятых на себя обязательств - является основой хозяйственной деятельности ОАО «Предприятие». Взаимоотношения с партнерами строятся на взаимовыгодной основе. Предприятие непрерывно развивает и укрепляет связи с поставщиками сырья и потребителями продукции России, странами СНГ и дальнего зарубежья.

Развитие межотраслевых кооперационных связей является одним из приоритетных направлений развития производства на комбинате.

### 1.3 Номенклатура выпускаемой продукции

ОАО «Предприятие» является одним из крупнейших производителей ферросплавов в России. 45,2% - доля ферросплавов, производимых Предприятием, от общего объема производства ферросплавов в России (рисунок 4).

В 1999 году на комбинате произведено 444655,6 физ. тонн ферросплавов. Из них на экспорт отгружается 32,4 - 40,3%.

Ферросплавы: высоко-, средне- и низкоуглеродистый феррохром, ферросиликохром, ферросилиций, силикокальций, ферросиликомарганец, ферромарганец, карбид кальция, лигатуры, модификаторы, раскислители (возможна выплавка ферромolibдена, ферровольфрама).

Электродная продукция: графитированные электроды, угольные блоки, электродная масса, фасонные изделия.

Строительные материалы: щебень, песок, асфальтобетонные смеси, микрокремнезем, известь комовая и порошкообразная, сепарированный ферросплавный шлак (СФШ) и другие материалы.

На 33 ферросплавных электропечах ежемесячно выпускается более 40 различных марок ферросплавов и лигатур. Ассортимент выпускаемой продукции включает более 126 наименований ферросплавов и более 40 изделий электродного производства.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		





Рисунок 4 – Производство в ОАО «Предприятие»

#### Ферросплавное производство

Цех № 2. В настоящее время в цехе № 2 работает 5 открытых рудовосстановительных печей. Общая установленная мощность трансформаторов 72 МВА. Годовое потребление электроэнергии составило 440620 тыс. кВт•час.

В цехе производятся высококремнистый ферросилиций, ферросиликохром и высокоуглеродистый феррохром.

В 1999 году произведено: 21534,1 физ. тонн ФС, 19744 физ. тонн ФСХ, 25096,5 физ. тонн в/у ФХ.

В цехе работает новая газоочистная установка - рукавный фильтр (степень очистки 99%).

В последнее время в производстве в/у феррохрома широко используются местные хромовые руды, которые успешно частично заменили хромовые руды Казахстана.

На печи № 15 для подачи шихтовых материалов используется завалочно-шуровочная машина «Гамма».

Цех № 4 (цех перепрофилирован в участок цеха № 7). В цехе приостановлено производство ферромolibдена и лигатур на его основе.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

На печи № 18 мощностью 3,5 МВА в зависимости от заказов осуществляется выплавка ферросплавов (ферросилиция, ферросиликомарганца и ферросиликохрома) по технологии переплава отходов, а также карбид кальция. Годовое потребление электроэнергии составило 14878 тыс. кВт•час.

В 1999 году произведено: 6252,1 физ. тонн ФС, 136,1 физ. тонн SiMn.

В настоящее время оборудование цеха используется для дробления продукции цеха № 6.

Цех № 5 (цех перепрофилирован в участок цеха № 7). Участок выплавки и переработки ферросплавов. В настоящее время в цехе имеется четыре печи мощностью 3,5 МВА каждая. Общая установленная мощность трансформаторов 14 МВА. Годовое потребление электроэнергии составило 55775 тыс. кВт•час.

На одной печи приостановлено производство ферровольфрама. Одна печь работает на графитированных электродах со сводом на выплавке силикокальция и лигатур на его основе. Две печи используются под выплавку ферросилиция из отходов производства, ферросиликохрома, силикокальция и др. в зависимости от заказов.

В настоящее время цех специализируется на выплавке низкоуглеродистого феррохрома на 2-х печах №23, 24.

На каждой печи установлены в 2000 г. современные рукавные фильтры. Степень очистки газов превышает 99%.

Цех № 6. В настоящее время в цехе работает 8 печей мощностью 5 и 8 МВА. Общая установленная мощность трансформаторов 52 МВА. Годовое потребление электроэнергии составило 255068 тыс. кВт•час.

Цех специализирован на выпуске низкоуглеродистого феррохрома до 100 тыс. тонн в год.

Выплавка вакуумированного и азотированного феррохрома производится на вакуумно-индукционной печи.

За каждой печью установлены современные рукавные фильтры марки «Спейс-мотор», эффективностью улавливания пыли 99,9 %.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

Цех № 7. В настоящее время в цехе работает 8 печей мощностью 23 и 27,6 МВА. Общая установленная мощность трансформаторов 188,6 МВА. Годовое потребление электроэнергии составило 941808 тыс. кВт•час.

Четыре печи предназначены для выплавки ферросилиция и четыре печи - для ферросиликомарганца и ферромарганца.

На печах установлена мокрая очистка газов. В настоящее время за всеми печами, закончено строительство 2-х блоков рукавных фильтров сухой газоочистки со степенью очистки газов, превышающей 99%.

Цех № 8. В настоящее время в цехе работает 7 печей мощностью 33 МВА и 16,5 МВА. Общая установленная мощность трансформаторов 115,5 МВА. Годовое потребление электроэнергии составило 839955 тыс. кВт•час.

Три печи (по 33 МВА) предназначены для выплавки ферросилиция и ферросиликохрома, одна печь (16,5 МВА) - для высокоуглеродистого феррохрома. На всех печах установлены рукавные фильтры.

В последнее время в производстве в/у феррохрома широко используются местные хромовые руды, которые успешно частично заменили хромовые руды Казахстана.

Электродное производство.

В состав электродного производства входят шесть цехов, четыре из которых (смесильно-прессовый, цех обжига электродов, цех графитации и цех механической обработки) являются поточной линией производства угольной и графитированной продукции. Цех электродных масс обеспечивает ферросплавные цеха электродной массой.

Цеха электродного производства выпускают продукцию:

- электроды графитированные;
- стержни;
- блоки угольные;
- фасонные изделия;
- масса электродная.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

В цехе обжига электродов для дожига отходящих газов используются две установки каталитической очистки отходящих газов многокамерных обжиговых печей, степень очистки от смолистых веществ и бензапирена = 99,9%.

Безотходные технологии.

Переработка отходов текущего производства, разработка шлакового отвала и внедрение безотходных технологий являются наиболее значимыми направлениями развития производства на комбинате. В настоящее время на Предприятии действуют два цеха по переработке шлаков ферросплавного производства (ЦСГШ, ЦПНГШ), участок железобетонных изделий и участок по производству асфальтобетонных смесей (в составе цеха № 8).

ЦСГШ. В цехе сепарации горячих шлаков (ЦСГШ) подвергается переработке шлак низко- и среднеуглеродистого феррохрома с признаками силикатного распада. Цех располагает линиями воздушной и магнитной сепарации, упаковочным отделением. Конечными продуктами переработки шлаков являются скрап, магнитный продукт, металл с решеток и сепарированный ферросплавный шлак (СФШ).

Скрап и магнитный продукт используются при производстве низко- и среднеуглеродистого феррохрома в составе шихты. Мелкодисперсный сепарированный ферросплавный шлак из силосов или после упаковки в бумажные мешки отправляется потребителям в соответствии с требованиями ТУ 14-11-181-95 «Шлаки феррохромовые самораспадающиеся».

Мелкодисперсный сепарированный ферросплавный шлак широко используется:

- в сельском хозяйстве для нейтрализации кислых почв;
- в строительстве для приготовления растворов и бетонов;
- в дорожном строительстве в качестве наполнителя асфальтобетонных смесей;
- при производстве силикатного кирпича;
- в стекольном производстве;
- при производстве зеленой авантюриновой облицовочной плитки;
- в лакокрасочном производстве в качестве наполнителя;

- для приготовления бытового чистого;
- в литейном производстве для приготовления самотвердеющих смесей;
- в резинотехнической промышленности для производства линолеумов.

ЦПНГШ. В цехе переработки неразлагающихся горячих шлаков (ЦПНГШ) подвергают дроблению и сепарации твердые шлаки от производства углеродистого феррохрома, ферромolibдена и ферросиликомарганца, а также шлаки со шлакового отвала.

В состав цеха входит оборудование по дроблению, сортировке, магнитной сепарации, ленточные транспортеры, транспортное и погрузочное оборудование. Запущена установка пневмогидросепарации отвальных шлаков.

Конечными продуктами переработки ферросплавных шлаков являются металлоконцентрат, шлаковый щебень и песок шлаковый. Металлоконцентрат либо отгружается потребителю по ТУ 1104-084200-ТК8-254-96 «Металлоконцентрат высокоуглеродистого феррохрома шлакосодержащий для металлургической промышленности» либо используется в составе шихты при производстве углеродистого феррохрома и ферросиликохрома. Щебень и песок используется на комбинате на участке железобетонных изделий и участке асфальтобетонных смесей, либо отгружается потребителям в соответствии с требованиями ТУ 1104-571830-ТК8-276-96 «Щебень и песок из шлака высокоуглеродистого феррохрома для строительных работ».

Участок железобетонных изделий.

С использованием шлаковых продуктов ЦПНГШ и ЦСГШ на участке железобетонных изделий налажено производство бетонных блоков, плит перекрытий и других строительных изделий.

Комбинат полностью удовлетворяет свои потребности в огнеупорных бетонах для изготовления элементов конструкций свода электропечей и футеровки ковшей.

На все работы по производству строительного щебня и песка, асфальтобетонной смеси, бетонных смесей, строительных растворов, бетонных и железобетонных изделий предприятие имеет соответствующие лицензии.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

Участок асфальтобетонных смесей. Участок пущен в эксплуатацию в 1999 году. Освоено промышленное производство дорожных асфальтобетонных смесей. Участок переведен в состав цеха № 8.

Шлаковый отвал. Одним из важнейших вопросов экологии является утилизация шлакового отвала. Площадь отвала 300 тыс.м<sup>2</sup>, высота 30 м, объем материала в отвале 8400 тыс.м<sup>3</sup>, масса отвала составляет более 17 млн. тонн.

В течение существования отвала комбинат разгружал шлак от всех производств без отдельного складирования.

В 1999 году возвращено в собственную переработку: 23530 тонн шлаков, 22027 тонн металла с решеток и магнитного продукта, отгружено на сторону 62011,96 тонн шлака.

Цех обжига известняка. Цех обеспечивает известью ферросплавное производство комбината.

В цехе работает пять вращающихся печей и две шахтные печи.

Годовой объем производства извести на вращающихся печах составляет 270 тыс. тонн, на шахтных - 52 тыс. тонн.

Все вращающиеся печи оснащены электрофильтрами, шахтная - циклонами. Пыль из бункеров электрофильтров удаляется автоцементовозами или вентилятором с системой осаждения пыли в сборные бункера, откуда пыль выгружается в ж/д вагоны или автомашины для отгрузки потребителю.

Автоматизация производства. В ОАО «Предприятие» эффективно функционирует корпоративная информационная система, включающая систему управления производством (АСУП) на уровне предприятия и систему управления технологическими процессами на уровне цехов и отдельных агрегатов (АСУТП).

Основой функционирования информационной системы является современная высокоскоростная вычислительная сеть, которая объединяет 250 компьютеров в основных цехах и заводоуправлении в единое информационное пространство. Это позволяет отслеживать и прогнозировать движение материальных и финансовых ресурсов, вести документооборот от стадии отгрузки сырья на комбинат до сдачи готовой продукции потребителю.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

Технологической основой информационной системы комбината служит программное обеспечение SCALA5, которое предназначено для комплексного управления предприятием и функционирует на комбинате более 5 лет.

В системе АСУТП ферросплавных печей решаются задачи управления электрическим режимом и связанным с ним процессом дозировки шихты. Это позволяет исключить неквалифицированные, субъективные и противоречивые решения персонала путём постоянной записи параметров плавки и возможности просмотра статистики за несколько смен или суток. Управление электрическим режимом и перепуском электродов в реальном времени оптимизирует распределение тепла в ванне печи, улучшает энергетический КПД установки, повышает производительность печи, уменьшает удельный расход электроэнергии.

Автоматическое управление дозировкой, обеспечивает оптимальное соотношение компонентов шихты, равномерную загрузку агрегата, расчет параметров (коэффициент избытка углерода в ванне печи) для систем управления электрическим режимом. Это способствует увеличению полезной мощности печи, повышению извлечения ведущего элемента, получению оперативной и аналитической информации.

Экология производства. В ОАО «Предприятие» внедрена система управления окружающей средой. Служба энергетики и охраны природы обеспечивает планирование, внедрение, функционирование и систематический контроль за экологическими аспектами деятельности предприятия в соответствии с экологической политикой, проводимой руководством. Для организации эксплуатации, ремонта, контроля за выбросами служба укомплектована квалифицированными специалистами и рабочими в количестве 324 человека, в том числе лаборатория экологического контроля в составе 30 человек. В работе находятся 186 установок по очистке газов, в т.ч. 40 электрофильтров, 16 рукавных фильтров. Стоимость основных природоохранных фондов комбината составляет 13 % от суммарной стоимости основных фондов комбината.

Построен и введен в эксплуатацию цех по очистке оборотной воды от газоочисток закрытых печей, что позволило исключить возможность попадания загряз-

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ненных стоков в реку Миасс. Более половины всего потребляемого тепла вырабатывается за счет рационального использования вторичных ресурсов.

Энергоцех. Энергоцех осуществляет эксплуатацию и ремонт энергооборудования, сетей и сооружений, обеспечивающих выработку, получение от источников снабжения и распределение по потребителям теплоносителей, природного и ферросплавного газа, кислорода, сжатого воздуха, промышленной и хозяйственно-питьевой воды, а также эксплуатацию промливневой, фекальной и шламовой канализаций.

Хозяйственно-транспортная служба. Служба включает в себя цех железнодорожного транспорта, цех по ремонту и эксплуатации транспорта, отдел учета и отгрузки ферросплавов, отдел контейнерных перевозок, цех обеспечения производства.

Цех ЖДТ. Цех осуществляет обеспечение цехов комбината сырьем и материалами, отгрузку готовой продукции и другие транспортные операции.

Развернутая длина ж/д путей - 78 км с вводами и выходами в производственные подразделения комбината. Парк локомотивов составляет 20 шт. Взвешивание грузов, перевозимых цехом, производится на пяти вагонных ж/д весах г/п 200 тонн. Вагоноопрокидыватель отсутствует.

Служба главного механика. Механослужба комбината осуществляет надзор за эксплуатацией, ремонт и модернизацию механического оборудования, зданий и сооружений, изготовление сменного оборудования, средств механизации, а также нестандартизированного оборудования для строящихся и реконструируемых объектов.

Служба включает в себя ремонтно-механический цех, вентиляционно-кожухной цех, цех по ремонту металлургического оборудования, участок капитального ремонта кранов, ремонтно-строительный цех.

РМЦ. Цех производит обработку, изготовление и восстановление запасных частей к оборудованию, изготовление и укрупненную сборку узлов и механизмов для кап.ремонтов основного технологического и вспомогательного оборудования.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17



В цехе используется кузнечно-прессовое и различное сварочное оборудование, в т.ч. в среде углекислого газа и аргона. Применяется плазменная резка металла. Установлено 80 единиц металлообрабатывающего оборудования, высокочастотная установка МГЗ-100, две камерные электропечи сопротивления и шахтная печь для отпуска.

В год изготавливается от 50 до 200 тонн поковок, 580 т металлоконструкций, от 500 до 800 тонн деталей с мехобработкой.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

## 2 АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ОГНЕУПОРЩИКА В ОАО «ПРЕДПРИЯТИЕ»

### 2.1 Характеристика рабочего места огнеупорщика 5-го разряда

Рабочее место огнеупорщика 5-го разряда представлено на рисунке 5.



Рисунок 5 – Рабочее место огнеупорщика в ОАО «Предприятие»

Огнеупорщик 5-го разряда назначается на должность и освобождается от должности в установленном действующим трудовым законодательством порядке приказом руководителя предприятия.

Согласно ЕТКС огнеупорщик 5-го разряда должен знать [15]: устройство и правила эксплуатации механизмов для обработки огнеупорных материалов; предельные температуры в промышленных печах и котлах при их эксплуатации; состав обмазок и набивок; требования, предъявляемые к качеству кладки конструктивных элементов промышленных печей, энергетических котлоагрегатов; устройство зон футеровки вращающихся печей; виды, сорта, номера, марки и фасоны футеровочных материалов; требования, предъявляемые к качеству огнеупорных материалов; условия работы футеровки в различных зонах; правила и приемы определения размеров участков, подлежащих футеровке; методы определения количества кирпича для футеровки; способы сортировки и подбора разных сортов, марок и фасонов футеровочных материалов; приемы кладки футеровки, подготовки

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

растворов и крепления кладки, заливки и зачистки швов; приемы укладки замкового кирпича; способы проверки качества футеровки.

Огнеупорщик 5-го разряда отвечает за:

- своевременное и качественное выполнение им задач по назначению;
- соблюдение исполнительской и трудовой дисциплины;
- соблюдение мер безопасности труда, поддержание порядка, выполнение правил пожарной безопасности на порученном ему участке работы (рабочем месте).

На должность огнеупорщика 5-го разряда назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование по данной специальности и стаж работы не менее 1 года.

В практической деятельности огнеупорщик 5-го разряда должен руководствоваться:

- производственно-технологической инструкцией, инструкцией по охране труда для работающих в цехе;
- указаниями заместителя начальника цеха (по технологии), начальника смены;
- политикой в области качества ОАО «Предприятие»;
- указаниями, приказами, решениями и поручениями непосредственного руководителя;
- требованиями и инструкциями охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- правилами внутреннего трудового распорядка ОАО «Предприятие».

Огнеупорщик 5-го разряда осуществляет следующие трудовые функции:

- 1) производит горячий ремонт ковшей, чистку ковшей, набивку и сушку сводов и воронок;
- 2) готовит на растворомешалке связывающий раствор заданного состава;
- 3) производит выбивку отработанной футеровки ковшей и кладку новой футеровки;
- 4) доставляет на рабочее место необходимые материалы, перевозит из разливочного пролета изношенные ковши и отправляет их обратно в разливочный пролет после ремонтов;

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

5) устанавливает отремонтированные ковши (элементы сводов) на сушку и контролирует процесс сушки;

б) контролирует исправное состояние тары, цепей и грузозахватных приспособлений, работу звуковой и световой сигнализации.

В случае служебной необходимости огнеупорщик 5-го разряда может привлекаться к выполнению обязанностей сверхурочно, в порядке, предусмотренном законодательством.

Огнеупорщик 5-го разряда имеет право:

1) вывести из работы оборудование или грузозахватные приспособления, ковши, если они не соответствуют требованиям охраны труда, с последующим уведомлением об этом начальника смены;

2) требовать от начальника смены обеспечения нормальных производственно-технических условий для работы в смене;

3) не выполнять распоряжения, противоречащие инструкции по охране труда и инструкциям по выполняемой работе;

4) требовать от начальника смены обеспечения инструментом, необходимыми материалами, средствами по охране труда, производственно-технологической инструкции и другими документами, касающимися его работы.

5) при необходимости обратиться непосредственно к начальнику цеха.

Огнеупорщик 5-го разряда несет ответственность:

1) за несвоевременное и некачественное выполнение обязанностей, предусмотренных настоящей рабочей инструкцией, неправильное или неполное использование предоставленных ему прав;

2) за некачественный ремонт огнеупорной кладки ферросплавных печей и футеровки разливочных ковшей;

3) за невыполнение порученных работ, не обеспечение надлежащей культуры производства и чистоты рабочего места;

4) за нарушение трудовой и производственной дисциплины;

5) за несоблюдение требований охраны труда.

Оценка работы огнеупорщика 5-го разряда осуществляется:

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

1) непосредственным руководителем – регулярно, в процессе повседневного осуществления работником своих трудовых функций;

2) аттестационной комиссией предприятия – периодически, но не реже 1 раза в два года на основании документированных итогов работы за оценочный период.

Основным критерием оценки работы огнеупорщика 5-го разряда является качество, полнота и своевременность выполнения им задач, предусмотренных настоящей инструкцией.

Условия работы.

1) режим работы огнеупорщика 5-го разряда определяется в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка, установленными на предприятии;

2) в связи с производственной необходимостью огнеупорщик 5-го разряда обязан выезжать в служебные командировки (в том числе местного значения).

## 2.2 Оценка условий труда огнеупорщика 5-го разряда

В процессе технологических операций создаются неблагоприятные условия для огнеупорщика 5-го разряда. По условиям труда огнеупорное производство является наиболее сложным участком цеха, так как он насыщен оборудованием и механизмами.

В нем размещены конвертеры, их приводы, устройства для подачи кислорода в конвертер, механизмы и приспособления для загрузки шихтовых материалов, приемные устройства системы очистки и утилизации тепла отходящих газов, работают грузоподъемные механизмы и краны. Конвертеры и расплавленный металл выделяют большое количество тепла, газов и являются потенциальными источниками травматизма и аварий, приводят к возникновению опасных и вредных производственных факторов.

Основными вредными производственными факторами для огнеупорщика 5-го разряда являются:

– тепловыделения от технологического оборудования, расплавленного металла и шлака;

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

- газовыделения, образующиеся при завалке металлолома и заливке металла в конвертер, при продувке конвертера и при сушке футеровки отремонтированных конверторов;
- пылевыведения, образующиеся при транспортировке сыпучих материалов в конвертер, при завалке металлолома и заливке чугуна в конвертер, при продувке конвертера, заливке чугуна в конвертер, сливе плавки и шлака из конвертера;
- производственный шум и вибрация (машина ломки футеровки конвертера, пост управления шлаковозом, сталевозом, электромостовые краны, звуковая сирена, включаемая при движении сталевоза и шлаковоза);
- взрывоопасные и отравляющие газы, используемые в технологическом процессе.

Источниками выделяющегося тепла служат печи. Загазованность воздушной среды весьма незначительна, но при продувке и при сушке отремонтированных конвертеров в воздух производственного помещения попадают токсические газы, концентрация которых в ряде случаев превышает санитарные нормы.

Вредное воздействие на человека оказывает также пыль. Конвертер служит наиболее значимым источником пылевыведений.

Наличие в воздухе пыли, содержащей оксиды Si, Fe и других минеральных составляющих, может вызвать наиболее тяжелые заболевания, получившие название пневмокониозы.

В больших количествах выделяют пыль перегружаемые шихтовые материалы, кладка конвертеров при ее разрушении во время ремонт.

Наиболее полная характеристика вредных производственных факторов и результаты специальной оценки условий труда огнеупорщика 5 разрядав ОАО «Предприятие» представлены в таблице 1 –7.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 1–Результаты оценки условий труда по вредным (опасным) факторам в ОАО «Предприятие»

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда
Химический	3.1
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	3.4
Шум	3.2
Инфразвук	2
Параметры микроклимата	2
Тяжесть трудового процесса	3.2
Итоговый класс (подкласс) условий труда	3.4

Таблица 2– Фактические и нормативные значения химических факторов

Наименование вещества (рабочей зоны)	Фактическое значение	Нормативное значение	Класс опасности	Класс условий труда	Время воздействия, %
хром (VI) триоксид+, мг/м <sup>3</sup>	0.046	0.03/0.01	1	3.1	10
дихромтриоксид (по хрому (III)), мг/м <sup>3</sup>	2.2	3/1	3	2	10
среднесменные значения концентрации:					100
хром (VI) триоксид+, мг/м <sup>3</sup>	0.0046	0.01		2	
дихромтриоксид (по хрому (III)), мг/м <sup>3</sup>	0.22	1		2	
Заключение: - фактический уровень вредного фактора не соответствует гигиеническим нормативам; - класс условий труда - 3.1					

Таблица 3– Фактические и нормативные значения аэрозолей преимущественно фиброгенного действия

Наименование вещества (рабочей зоны)	Фактическое значение	Нормативное значение	Класс опасности	Класс условий труда	Время воздействия, %
Кремний диоксид аморфный и стеклообразный в виде аэрозоля дезинтеграции (диатомит, кварцевое стекло, плавленый кварц, трепел), мг/м <sup>3</sup>	40	3/1	3	3.4	20
ремонт ковшей					
Силикатсодержащие пыли, силикаты, алюмосиликаты п) дуниты и изготавливаемые из них магнезиально-силикатные (форстеритовые) огнеупоры, мг/м <sup>3</sup>	24	8/4	3	3.1	73
Среднесменные значения концентрации:					100
Кремний диоксид аморфный и стеклообразный в виде аэрозоля дезинтеграции (диатомит, кварцевое стекло, плавленый кварц, трепел), мг/м <sup>3</sup>	8	1		3.3	
Силикатсодержащие пыли, силикаты, алюмосиликаты п) дуниты и изготавливаемые из них магнезиально-силикатные (форстеритовые) огнеупоры, мг/м <sup>3</sup>	17.52	4		3.2	
Суммарная кратность превышения ПДК	12.38	1		3.4	
Заключение: - фактический уровень вредного фактора не соответствует гигиеническим нормативам; - класс (подкласс) условий труда - 3.4					



Таблица 4 – Измеренные величины показателей шума на рабочем месте

Фактор	Фактическое значение	Нормативное значение	Класс условий труда
Эквивалентный уровень звука, дБА	90	80	3.2
Заключение: - фактический уровень вредного фактора не соответствует гигиеническим нормативам; - класс условий труда - 3.2			

Таблица 5 – Измеренные величины показателей инфразвука на рабочем месте

Фактор	Фактическое значение	Нормативное значение	Класс условий труда
Эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ «Лин»	94	110	2
Заключение: - фактический уровень вредного фактора соответствует гигиеническим нормативам; - класс условий труда - 2			

Таблица 6 – Измеренные величины показателей микроклимата на рабочем месте

Наименование измеряемых параметров, рабочей поверхности	Фактическое значение	Нормативное значение	Класс условий труда	Время пребывания, %
Интенсивность теплового излучения, Вт/м <sup>2</sup>	450	140	3.1	
Экспозиционная доза теплового облучения, Вт ч	57.6	500	2	
Суммарная экспозиционная доза теплового облучения, Вт ч:	57.6	500	2	
Заключение: - фактический уровень вредного фактора соответствует гигиеническим нормативам; - класс (подкласс) условий труда - 2.				

Таблица 7 – Измеренные величины показателей тяжести трудового процесса на рабочем месте

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
1. Физическая динамическая нагрузка за смену, кг•м			
1.1. При региональной нагрузке при перемещении груза на расстояние до 1 м:			
для мужчин	4743	до 5000	2
1.1.1. Расстояние перемещения (м)	1; 1; 1; 1; 1; 0.5; 0.5; 1; 0.5; 0.5	-	

Продолжение таблицы 7

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
1.1.2. Количество перемещений (раз)	200; 222; 22; 600; 420; 600; 2; 10; 30; 30	-	
1.2. При общей нагрузке			
1.2.1. При перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м			
для мужчин	1971	до 25000	1
1.2.1.1. Расстояние перемещения (м)	3; 3; 3; 3	-	
1.2.1.2. Количество перемещений (раз)	40; 5; 420; 9	-	
1.2.2. При перемещении груза на расстояние более 5 м			
для мужчин	не характерен	до 46000	1
1.2.2.1. Расстояние перемещения (м)	-	-	
1.2.2.2. Количество перемещений (раз)	-	-	
1.3. Общая физическая динамическая нагрузка			
для мужчин	6714	до 25000	1
1.3.1 Среднее расстояние перемещения груза ( в м.)	1.2	-	
2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг			
2.1. Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до2-х раз в час):			
для мужчин	20	до 30	2
2.2. Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены:			
для мужчин	4	до 15	1
2.3. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены, в том числе	500	до 435	3.1
2.3.1. С рабочей поверхности			
для мужчин	250	до 870	1
2.3.2. С пола			
для мужчин	250	до 435	2
3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену)			
3.1. При локальной нагрузке	не характерен	до 40000	1
3.2. При региональной нагрузке	не характерен	до 20000	1
4. Статическая нагрузка - величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кг•с)			
4.1. Одной рукой			
для мужчин	8400	до 36000	1
4.2. Двумя руками:			
для мужчин	не характерен	до 70000	1

Продолжение таблицы 7

4.3. С участием мышц корпуса и ног			
для мужчин	7840	до 100000	1
4.4. Общая статическая нагрузка			
для мужчин	16240	до 36000	1
5. Рабочая поза, % смены		-	3.2
5.1. Свободная	15	-	
5.2. Стоя	35	до 60	
5.3. Неудобная	не характерен	до 25	
5.4. Фиксированная	20	до 25	
5.5. Вынужденная	30	-	
5.6. Поза «сидя» без перерывов	не характерен	до 60	
6. Наклоны корпуса			
Наклоны корпуса (вынужденные более 30 <sup>0</sup> ), количество за смену	150	до 100	3.1
7. Перемещение в пространстве, обусловленные технологическим процессом, км			
7.1. По горизонтали	2	до 8	1
7.2. По вертикали	0.5	до 2.5	1
7.3. Суммарное перемещение	2.5	до 8	1
Заключение: - фактический уровень вредного фактора не соответствует гигиеническим нормативам; - класс условий труда - 3.2			

По результатам специальной оценки условий труда предложены следующие рекомендации по улучшению условий труда:

- 1) химический: использовать эффективные СИЗ органов дыхания (уменьшение контакта с вредными веществами);
- 2) аэрозоли ПФД: использовать эффективные СИЗ органов дыхания (уменьшение контакта с вредными веществами);
- 3) шум: применение СИЗ органов слуха (снижение воздействия шума);
- 4) тяжесть трудового процесса: организовать рациональные режимы труда и отдыха.

Гарантии и компенсации, предоставляемые огнеупорщику по результатам специальной оценки условий труда, представлены в таблице 8 [2].

Таблица 8 – Гарантии и компенсации, предоставляемые огнеупорщику по результатам СОУТ

Виды гарантий и компенсаций	Фактическое наличие	По результатам оценки условий труда	
		Необходимость в установлении (да, нет)	Основание
Повышенная оплата труда работника (работников)	Да	Да (4%)	Раздел VI, глава 21, статья 147 ТК РФ
Ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск	Да	Да (7 дней)	Раздел V, глава 19, статья 117 ТК РФ
Сокращенная продолжительность рабочего времени	Нет	Да (36 ч.)	Раздел IV, глава 15, статья 92 ТК РФ
Молоко или другие равноценные пищевые продукты	Да	Да	приказ Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 № 45н, прил.3, раздел "1. Химический фактор", п. 177, 235
Лечебно - профилактическое питание	Нет	Нет	Отсутствует
Право на досрочное назначение трудовой пенсии	Да	Да	Постановление Кабинета министров СССР от 26 января 1991 г № 10, п. 1030200а-15416
Проведение медицинских осмотров	Да	Да	Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н, прил.1, п. 1.1.4.2., п. 1.2.51., п. 3.5., п. 4.1.; прил.2, п. 6.

### 3 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА ДЛЯ ОГНЕУПОРЩИКА

Согласно Постановлению Министерства труда и социального развития Российской Федерации и Министерство образования Российской Федерации от 13 января 2003 г. N 1/29 « Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» огнеупорщик должен проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, проверку знаний требований охраны труда, обучение оказанию первой помощи пострадавшим, инструктажи по охране труда, стажировку на рабочем месте [16].

#### 3.1 Проведение инструктажей по охране труда для огнеупорщика

Для всех принимаемых на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан проводить инструктаж по охране труда [16].

Вводный инструктаж по охране труда проводится по программе, разработанной на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации с учетом специфики деятельности организации и утвержденной в установленном порядке работодателем (или уполномоченным им лицом).

Кроме вводного инструктажа по охране труда, проводится первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель (производитель) работ (мастер, прораб, преподаватель и так далее), прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится руководителями структурных подразделений организации по программам, разработанным и утвержденным в установленном порядке в соответствии с требованиями законода-

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

тельных и иных нормативных правовых актов по охране труда, локальных нормативных актов организации, инструкций по охране труда, технической и эксплуатационной документации.

Повторный инструктаж проходят не реже одного раза в шесть месяцев по программам, разработанным для проведения первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда;

- при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда;

- при нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария и т.п.);

- по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;

- при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями - более 30 календарных дней, а для остальных работ - более двух месяцев);

- по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляются наряд-допуск, разрешение или другие специальные документы, а также при проведении в организации массовых мероприятий.

Проведение инструктажей по охране труда включает в себя ознакомление работников с имеющимися опасными или вредными производственными факторами, изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуата-

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

ционной документации, а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ.

Инструктаж по охране труда завершается устной проверкой приобретенных работником знаний и навыков безопасных приемов работы лицом, проводившим инструктаж.

Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей (в установленных случаях - в наряде-допуске на производство работ) с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа.

На ОАО «Предприятие» для работников вводный инструктаж по охране труда проводится в форме видеоинструктажа, в котором освещены следующие вопросы:

1) Общие сведения об организации, численность и характерные особенности производственной деятельности. Расположение основных подразделений, цехов, служб, вспомогательных помещений.

2) Основные положения законодательства о труде и об охране труда:

- индивидуальный трудовой договор, рабочее время и время отдыха. Гарантии и компенсации. При необходимости регламентация труда женщин или лиц моложе 18 лет;

- правила внутреннего трудового распорядка, трудовая дисциплина;

- ответственность за нарушение правил внутреннего трудового распорядка;

- организация работы по охране труда. Осуществление государственного надзора и общественного контроля за состоянием охраны труда в организации.

3) Условия труда. Опасные и вредные производственные факторы, характерные для данного производства. Методы и средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний: средства коллективной защиты, плакаты, знаки безопасности, сигнализация. Основные требования по предупреждению электротравматизма.

4) Общие обязанности работника по охране труда. Общие правила поведения работников на территории организации, в производственных и вспомогательных помещениях.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

5) Основные требования производственной санитарии и личной гигиены.

6) Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Порядок и нормы выдачи СИЗ, сроки носки.

7) Обстоятельства и причины отдельных характерных несчастных случаев, острых отравлений, аварий, пожаров, происшедших в организации и на других аналогичных производствах из-за нарушения требований безопасности и охраны труда.

8) Порядок действий работника при несчастном случае или остром отравлении. Порядок расследования и оформления несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Социальное обеспечение пострадавших на производстве.

9) Пожарная, промышленная и транспортная безопасность. Способы и средства предотвращения пожаров, взрывов, аварий и инцидентов. Действия работника при их возникновении.

10) Первая помощь пострадавшим и последующие действия работников при возникновении несчастного случая.

В ходе анализа имеющейся на рассматриваемом предприятии Программы вводного инструктажа по охране труда недостатки не выявлены. Программа разработана в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-2015.

Программа первичного инструктажа для огнеупорщика представлена в таблице 8.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33



Таблица 8 – Перечень вопросов первичного инструктажа по охране труда для огнеупорщика

Перечень вопросов	Нормативно–техническая документация
1. Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании в цехе, на участке, на рабочем месте.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.104-15.
2. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при данном технологическом процессе.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.104-15.
3. Безопасная организация и содержание рабочего места.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.104-15.
4. Опасные зоны оборудования и средства его безопасности (предохранительные, тормозные устройства и ограждения, системы блокировки и сигнализации, знаки безопасности).	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.104-15.
5. Требования по предупреждению электротравматизма.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.115-16.
6. Порядок подготовки к работе (проверка исправности оборудования, пусковых приборов, инструмента и приспособлений, блокировок, заземления и других средств защиты).	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.104-15; Положение о бирочной системе.
7. Безопасные приёмы и методы работы.	БТИ 11.01-2012.
8. Действия при возникновении опасной ситуации.	БТИ 11.01-2012.
9. Средства индивидуальной защиты на данном рабочем месте и правила пользования ими.	БТИ 11.01-2012; Коллективный договор ОАО «Предприятие».
10. Схема безопасного передвижения работающих на территории цеха, участка.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.100-2015; ПДД.
11. Внутрицеховые транспортные и грузоподъёмные средства и механизмы.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.22-13; БТИ 00.88-07; ПОТ РМ-007-98.
12. Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке грузов.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.22-13; БТИ 00.88-07; ПОТ РМ-007-98.

Продолжение таблицы 8

Перечень вопросов	Нормативно–техническая документация
13. Требования безопасности при работе в газовом хозяйстве, с кислородом, с сосудами, работающими под давлением.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.102-15.
14. Характерные причины аварий, взрывов, пожаров, случаев производственных травм.	БТИ 11.01-2012.
15. Меры предупреждения аварий, взрывов, пожаров.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.22-13; БТИ 00.88-07.
16. Обязанность и действия при аварии, взрыве, пожаре.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.22-13; БТИ 00.88-07.
17. Обязанность и действия в случае производственной травмы.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.22-13; БТИ 00.88-07.
18. Способы применения имеющихся на участке средств пожаротушения, противоаварийной защиты и сигнализации, средств оказания первой помощи (медицинских аптечек), места их расположения.	БТИ 11.01-2012; БТИ 00.100-2015.

Программа первичного инструктажа для огнеупорщика также не имеет недостатков.

При проведении первичного инструктажа огнеупорщиков знакомят с серией инструкций по охране труда.

Проведен анализ одной из инструкций по охране труда, а именно БТИ 18.01-2004. Результаты анализа представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Результаты анализа БТИ 18.01-2004

Наименование раздела	Выявленные недостатки
Общие требования охраны труда	- не указано действие ОВПФ; - не указаны сроки носки СИЗ.

Продолжение таблицы 9

Наименование раздела	Выявленные недостатки
Требования охраны труда в аварийных ситуациях	- не указаны телефоны экстренных служб; - отсутствует перечень возможных аварийных ситуаций и причин их вызывающих.
Требования охраны труда по окончании работы	- не указан порядок уборки отходов.

### 3.2 Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ.

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу [2].

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов, а в процессе трудовой деятельности - проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда. Работники рабочих профессий, впервые поступившие на указанные работы либо имеющие перерыв в работе по профессии (виду работ) более года, проходят обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после назначения на эти работы.

Внеочередная проверка знаний требований охраны труда работников организаций независимо от срока проведения предыдущей проверки проводится:

- при введении новых или внесении изменений и дополнений в действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, содержащие требования

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

охраны труда. При этом осуществляется проверка знаний только этих законодательных и нормативных правовых актов;

- при вводе в эксплуатацию нового оборудования и изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по охране труда работников. В этом случае осуществляется проверка знаний требований охраны труда, связанных с соответствующими изменениями;

- при назначении или переводе работников на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по охране труда (до начала исполнения ими своих должностных обязанностей);

- по требованию должностных лиц федеральной инспекции труда, других органов государственного надзора и контроля, а также федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов местного самоуправления, а также работодателя (или уполномоченного им лица) при установлении нарушений требований охраны труда и недостаточных знаний требований безопасности и охраны труда;

- после происшедших аварий и несчастных случаев, а также при выявлении неоднократных нарушений работниками организации требований нормативных правовых актов по охране труда;

- при перерыве в работе в данной должности более одного года.

Объем и порядок процедуры внеочередной проверки знаний требований охраны труда определяется стороной, инициирующей ее проведение.

Для проведения проверки знаний требований охраны труда работников в организациях приказом (распоряжением) работодателя (руководителя) создается комиссия по проверке знаний требований охраны труда в составе не менее трех человек, прошедших обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в установленном порядке.

В состав комиссий по проверке знаний требований охраны труда организаций включаются руководители организаций и их структурных подразделений, специалисты служб охраны труда, главные специалисты (технолог, механик, энер-

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

гетик и т.д.). В работе комиссии могут принимать участие представители выборного профсоюзного органа, представляющего интересы работников данной организации, в том числе уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профессиональных союзов.

В состав комиссий по проверке знаний требований охраны труда обучающих организаций входят руководители и штатные преподаватели этих организаций и по согласованию руководители и специалисты федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства, органов местного самоуправления, профсоюзных органов или иных уполномоченных работниками представительных органов.

Комиссия по проверке знаний требований охраны труда состоит из председателя, заместителя (заместителей) председателя, секретаря и членов комиссии.

Проверка знаний требований охраны труда работников, в том числе руководителей организаций проводится в соответствии с нормативными правовыми актами по охране труда, обеспечение и соблюдение требований которых входит в их обязанности с учетом их должностных обязанностей, характера производственной деятельности.

Результаты проверки знаний требований охраны труда работников организации оформляются протоколом.

Работнику, успешно прошедшему проверку знаний требований охраны труда, выдается удостоверение за подписью председателя комиссии по проверке знаний требований охраны труда, заверенное печатью организации (при наличии печати), проводившей обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Работник, не прошедший проверки знаний требований охраны труда при обучении, обязан после этого пройти повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
						38
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Обучающие организации могут осуществлять проверку знаний требований охраны труда только тех работников, которые проходили в них обучение по охране труда.

Программа обучения по охране труда для профессии «огнеупорщик» содержит разделы, представленные в тематическом плане обучения (таблица 10).

Таблица 10 – Тематический план обучения по охране труда для огнеупорщика

Тема	Время изучения темы, час
Общие вопросы охраны труда	0,5
Законодательство по охране труда	2,0
Нормативные документы по охране труда	0,5
Организация и управление охраной труда	0,5
Обучение работников требованиям охраны труда	0,5
Несчастные случаи на производстве	2,0
Характеристика условий труда огнеупорщика	1,0
Требования безопасности при выполнении огнеупорных работ	7,0
Производственная санитария	2,0
Средства индивидуальной защиты	2,0
Мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях	2,0
Итого:	20,0

Примерный перечень вопросов в билете для проверки знаний требований охраны труда:

1) порядок подготовки к производству футеровочных работ при ремонте.

Ответ. Получить разрешение мастера на начало ремонтных работ. Убедиться в том, что ремонтируемое оборудование обесточено, подача газа перекрыта. Приготовить необходимый инструмент и приспособления для разборки старой кладки и футеровки, приготовления растворов и производства огнеупорных работ.

2) действия при разборке старой кирпичной кладки с демонтажом металлоконструкций печи.

Ответ. Убрать элементы старой кладки из зоны работ. Произвести сортировку и подготовку огнеупорных материалов (рубка, колка, теска и резка) и футеровочного кирпича. Приготовить огнеупорные растворы. Участвовать в установке изготовленных или отремонтированных металлоконструкций и в футеровочных работах.

3) освещение при ремонтных работах внутри ремонтируемого агрегата.

Ответ. Пользоваться временным освещением внутри агрегата напряжением не более 36 В.

Программа обучения по охране труда для огнеупорщика на предприятии соответствует типовой программе обучения и содержит все необходимые темы.

### 3.3 Обучение оказанию первой медицинской помощи

В соответствии с требованиями статьей 225, 228 Трудового кодекса Российской Федерации и пункта 2.2.4 Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденного постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 г. № 1/29, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать проведение периодического, не реже одного раза в год, обучения работников оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, а также при несчастных случаях на производстве немедленно организовывать первую помощь пострадавшему [2,16].

Программа обучения рассчитана на 20 часов.

Тематический план:

- 1) общие положения;
- 2) универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия;
- 3) внезапная смерть;
- 4) состояние комы;
- 5) опасные кровотечения;
- 6) ранение конечностей;
- 7) проникающие ранения груди;

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		40

- 8) проникающие ранения живота;
- 9) термические ожоги;
- 10) травмы глаз;
- 11) переломы костей конечностей;
- 12) поражение электрическим током;
- 13) падение с высоты;
- 14) автодорожные происшествия;
- 15) утопление;
- 16) переохлаждение и обморожение;
- 17) обморок;
- 18) сдавливание конечностей;
- 19) укусы змей и насекомых;
- 20) химические ожоги и отравления газами;
- 21) показания к проведению основных манипуляций;
- 22) признаки опасных повреждений и состояний;
- 23) аптечка для оказания первой помощи.

Реальное периодическое обучение огнеупорщиков оказанию первой помощи на предприятии не проводится.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41



## 4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДОСМОТРОВ ДЛЯ ОГНЕУПОРЩИКА

### 4.1 Порядок проведения медосмотров

При приеме на работу и осуществлении трудовой деятельности затраты по медосмотру несет работодатель. Это правило регулирует ТК РФ (ст. 213). Предприятие вольно самостоятельно выбирать медицинское учреждение [2].

На основании приказа Министерства здравоохранения и социального развития России от 12.04.2011 N 302 огнеупорщик 5-го разряда обязан пройти предварительный медицинский осмотр и в дальнейшем периодические медицинские осмотры [13].

На основании статьи 212 Трудового кодекса Российской Федерации обязанности по организации проведения предварительных и периодических осмотров работников возлагаются на работодателя [2].

Обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) при поступлении на работу проводятся с целью определения соответствия состояния здоровья лица, поступающего на работу, поручаемой ему работе, а также с целью раннего выявления и профилактики заболеваний.

Предварительные осмотры проводятся при поступлении на работу на основании направления на медицинский осмотр, выданного лицу, поступающему на работу, работодателем.

Для прохождения предварительного осмотра лицо, поступающее на работу, представляет в медицинскую организацию следующие документы:

- направление;
- паспорт (или другой документ установленного образца, удостоверяющий его личность);
- паспорт здоровья работника (при наличии);
- решение врачебной комиссии, проводившей обязательное психиатрическое освидетельствование (в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации).

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42

По окончании прохождения лицом, поступающим на работу, предварительно-го осмотра медицинской организацией оформляются заключение по результатам предварительного (периодического) медицинского осмотра (далее - Заключение).

В Заключении указывается:

- дата выдачи Заключения;
- фамилия, имя, отчество, дата рождения, пол лица, поступающего на работу (работника);
- наименование работодателя;
- наименование структурного подразделения работодателя (при наличии), должности (профессии) или вида работы;
- наименование вредного производственного фактора(-ов) и (или) вида работы;
- результат медицинского осмотра (медицинские противопоказания выявлены, не выявлены).

Обязательные периодические медицинские осмотры (обследования) проводятся в целях:

1) динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, своевременного выявления заболеваний, начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов на состояние здоровья работников, формирования групп риска по развитию профессиональных заболеваний;

2) выявления заболеваний, состояний, являющихся медицинскими противопоказаниями для продолжения работы, связанной с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов, а также работ, при выполнении которых обязательно проведение предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников в целях охраны здоровья населения, предупреждения возникновения и распространения заболеваний;

3) своевременного проведения профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья и восстановление трудоспособности работников;

4) своевременного выявления и предупреждения возникновения и распростра-

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
						43
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

нения инфекционных и паразитарных заболеваний;

5) предупреждения несчастных случаев на производстве.

Частота проведения периодических осмотров определяется типами вредных и (или) опасных производственных факторов, воздействующих на работника, или видами выполняемых работ.

Периодические осмотры проводятся не реже чем в сроки, указанные в Перечне факторов и Перечне работ.

Работники в возрасте до 21 года проходят периодические осмотры ежегодно.

Периодические осмотры проводятся на основании поименных списков, разработанных на основании контингентов работников, подлежащих периодическим и (или) предварительным осмотрам, с указанием вредных (опасных) производственных факторов, а также вида работы в соответствии с Перечнем факторов и Перечнем работ.

Периодический осмотр является завершённым в случае осмотра работника всеми врачами-специалистами, а также выполнения полного объема лабораторных и функциональных исследований, предусмотренных в Перечне факторов или Перечне работ.

Перед заключением договора с организацией следует убедиться в следующих моментах:

- организация имеет лицензию;
- в перечне услуг и работ в приложении к лицензии отмечено, что учреждение имеет право проводить медицинские осмотры или экспертизу профпригодности;
- имеет в штате всех необходимых специалистов;
- владеет требуемым оборудованием;
- оказывает услуги по адресу, указанному в лицензии.

По результатам специальной оценки условий труда (СОУТ) определено, что на огнеупорщика 5-го разряда воздействуют следующие вредные факторы:

- химический фактор (класс условий труда 3.2);
- аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (класс условий труда 3.4);
- шум (класс условий труда 3.2);

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

- тяжесть трудового процесса (класс условий труда 3.2).

Руководствуясь результатами, определяем периодичность осмотров, каких врачей-специалистов необходимо пройти огнеупорщику.

Таблица 11 – Перечень вредных и (или) опасных производственных факторов, являющихся основанием для проведения медосмотров

Наименование вредных и (или) опасных производственных факторов	Периодичность осмотров	Участие врачей-специалистов	Лабораторные и функциональные исследования	Дополнительные медицинские противопоказания
Хром (VI) триоксид, диХромтриоксид	1 раз в 2 года	Дерматовенеролог Оториноларинголог Офтальмолог *Уролог *Онколог *Аллерголог	Спирометрия Рентгенография грудной клетки в двух проекциях 1 раз в 2 года *билирубин *АЛТ, АСТ *ГГТП *биомикроскопия переднего отрезка глаза	Тотальные дистрофические заболевания верхних дыхательных путей. Аллергические заболевания верхних дыхательных путей и кожи. Хронические заболевания бронхолегочной системы с частотой обострения 3 раза и более за календарный год. Хронические заболевания переднего отрезка глаза (век, конъюнктивы, роговицы, слезовыводящих путей). Заболевания верхних дыхательных путей и кожи, склонные к перерождению. Хронические рецидивирующие заболевания кожи с частотой обострения 4 раза и более за календарный год.
Содержание аморфного диоксида кремния в виде аэрозоля дезинтеграции и конденсации.	1 раз в 2 года	Оториноларинголог Дерматовенеролог *Онколог *Аллерголог	Спирометрия Рентгенография грудной клетки в двух проекциях 1 раз в 2 года *количественное содержание а1-антитрипсин	Тотальные дистрофические заболевания верхних дыхательных путей. Искривления носовой перегородки, препятствующие носовому дыханию. Хронические заболевания бронхолегочной системы с частотой обострения 2 и более раз за календарный год. Аллергические заболевания органов дыхания. Хронические рецидивирующие заболевания кожи с частотой обострения 4 и более

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

## Продолжение таблицы 7

Наименование вредных и (или) опасных производственных факторов	Периодичность осмотров	Участие врачей-специалистов	Лабораторные и функциональные исследования	Дополнительные медицинские противопоказания
				раз за календарный год.
Силикатсодержащие пыли, силикаты, алюмосиликаты п) дуниты и изготавливаемые из них магнетизально-силикатные (форстеритовые) огнеупоры.	1 раз в 2 года	Оториноларинголог Дерматовенеролог *Аллерголог	Спирометрия Рентгенография грудной клетки в двух проекциях 1 раз в 2 года *количественное содержание а1-антитрипсин	Тотальные дистрофические заболевания верхних дыхательных путей. Искривления носовой перегородки, препятствующие носовому дыханию. Хронические заболевания бронхолегочной системы с частотой обострения 2 и более раз за календарный год. Аллергические заболевания органов дыхания. Хронические рецидивирующие заболевания кожи с частотой обострения 4 и более раз за календарный год.
Производственный шум на рабочих местах с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых имеется технологическое оборудование, являющееся источником шума	1 раз в год	Оториноларинголог Невролог Офтальмолог	Аудиометрия *исследование вестибулярного анализатора	При приеме на работу: Стойкие (3 и более мес.) понижения слуха (одно-, двусторонняя сенсоневральная, смешанная, кондуктивная тугоухость) любой степени выраженности, за исключением отсутствия слуха, выраженных и значительно выраженных нарушений слуха (глухота и III, IV степень тугоухости). Нарушения функции вестибулярного аппарата любой этиологии. При периодических медицинских осмотрах: в зависимости от степени снижения слуха по классификации количественных потерь слуха у работающих в условиях воздействия шума: легкая степень снижения слуха (I степень тугоухости) - при наличии отрицательной динамики (в течение года) по данным исследования порогов слуха при тональной пороговой аудиометрии в расширенном диапазоне частот; умеренная степень снижения слуха (II степень тугоухости) - при наличии отрицательной динамики (в течение года) по данным исследования порогов слуха при тональной пороговой аудиометрии в расширенном диапазоне частот, а также при наличии

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР

Лист

46

### Продолжение таблицы 7

Наименование вредных и (или) опасных производственных факторов	Периодичность осмотров	Участие врачей-специалистов	Лабораторные и функциональные исследования	Дополнительные медицинские противопоказания
				сопутствующей патологии (гипертоническая болезнь 2 - 3 степени, заболевания центральной нервной системы, вертебро-базилярная недостаточность, ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь желудка, двенадцатиперстной кишки в стадии обострения).
Физические перегрузки (физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве) (при отнесении условий труда по данным факторам по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда к подклассу вредности 3.1 и выше)	1 раз в год	Невролог	Острота зрения динамометрия	Хронические заболевания периферической нервной системы с частотой обострения 3 раза и более за календарный год.

## 5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОГНЕУПОРЩИКА СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Спецодежда, предназначенная для эксплуатации в условиях одновременного воздействия нескольких вредных и опасных факторов производственной среды, должна обеспечивать эффективную защиту от всех заявленных вредных (опасных) производственных факторов.

На основании статьи 212 Трудового кодекса Российской Федерации работодатель обязан обеспечить приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке, в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением.

Согласно Приказу Минздравсоцразвития России от 14 декабря 2010 года № 1104н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам машиностроительных и металлообрабатывающих производств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением (с изменениями на 20 февраля 2014 года)» огнеупорщик обеспечивается средствами индивидуальной защиты, представленными в таблице 12 [14].

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
						48
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 12 – Нормы выдачи средств индивидуальной защиты для огнеупорщика

Наименование средств индивидуальной защиты	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты)
Костюм из огнестойких материалов для защиты от повышенных температур и брызг расплавленного металла или костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	1
Ботинки кожаные с защитным подноском или сапоги кожаные с защитным подноском	1
Сапоги резиновые с защитным подноском	1 пара на 2 года
Перчатки с полимерным покрытием	до износа
Очки защитные	до износа
Каска защитная	до износа
Подшлемник под каску	до износа
Наушники противошумные или вкладыши противошумные	до износа
Средство индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) противоаэрозольное	до износа

Нормативные документы, устанавливающие требования к изготовлению и качеству данных видов средств индивидуальной защиты представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Нормативные документы, устанавливающие требования к СИЗ

Наименование СИЗ	Нормативные документы, устанавливающие требования к СИЗ
Костюм из огнестойких материалов для защиты от повышенных температур и брызг расплавленного металла или костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	ГОСТ 27575-87 Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.
Ботинки кожаные с защитным подноском или сапоги кожаные с защитным подноском	ГОСТ 28507-90 Обувь специальная кожаная для защиты от механических воздействий. Общие технические условия.
Сапоги резиновые с защитным подноском	ГОСТ 12.4.072-79 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Сапоги специальные резиновые формовые, защищающие от



Продолжение таблицы 13

Наименование СИЗ	Нормативные документы, устанавливающие требования к СИЗ
	воды, нефтяных масел и механических воздействий. Технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3)
Перчатки с полимерным покрытием	ГОСТ Р 12.4.246-2008 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний.
Очки защитные	ГОСТ Р 12.4.230.1-2007 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования.
Каска защитная	ГОСТ 12.4.128-83 Система стандартов безопасности труда. Каски защитные. Общие технические условия.
Подшлемник под каску	ОСТ 17-635-87 Головные уборы. Общие технические условия.
Наушники противозумные или вкладыши противозумные	ГОСТ 12.4.275-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний.
Средство индивидуальной защиты органов дыхания(СИЗОД) противоаэрозольное	ГОСТ Р 12.4.194-99 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противоаэрозольные. Общие технические условия.

Просмотрев множество компаний, занимающихся продажей средств индивидуальной защиты, было решено произвести закупку в компании «Тракт», так как в ней есть все вышеперечисленные комплекты по доступным ценам и отвечающие требованиям безопасности.

1) Костюм «ВЫМПЕЛ» с ПВХ-усилителями куртка с полукombineзоном. Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Изготовлен в соответствии с ГОСТ 27575-87, ТР ТС 019/2011. Стоимость – 1 855 руб.



Рисунок 6 – Костюм «ВЫМПЕЛ» с ПВХ-усилителями куртка с полукombineзоном

2) Сапоги кожаные «ЕРМАК» с металлическим подноском. Полусапоги для защиты ног от общих производственных загрязнений, от механических воздействий, для работников различных отраслей промышленности. Соответствуют ГОСТ 28507-90, ТР ТС 019/201. Стоимость – 1 855 руб.



Рисунок 7 – Сапоги кожаные «ЕРМАК» с металлическим подноском

3) Перчатки «ДИПТРИЛ 1». Универсальные трикотажные перчатки из черного полиэстра. Соответствуют ГОСТ Р 12.4.246-2008, ТР ТС 019/2011. Стоимость – 583 руб.



Рисунок 8 – Перчатки «ДИПТРИЛ 1»

4) Очки закрытые ЭЛ-ДЖИ-10, прямая вентиляция. Поликарбонатная линза повышенной ударопрочности для защиты от летящих частиц, капель жидкостей, туманов и аэрозолей. Мягкое прилегание оправы и регулируемая лента – комфорт для рабочих. Соответствует ГОСТ Р 12.4.230.1-2007, ТР ТС 019/2011. Стоимость – 200 руб.



Рисунок 9 – Очки закрытые «ЭЛ-ДЖИ-10», прямая вентиляция

5) Каска «3M™ G3000CUV», оранжевая. Каска стойкая к брызгам расплавленного металла и пониженным температурам (до –30 °С). С УФ-индикатором. Соответствует ГОСТ 12.4.128-83. Стоимость – 683,22 руб.



Рисунок 10 – Каска «3М™ G3000CUV», оранжевая

б) Подшлемник термостойкий Фаворит «КРИСТАЛАЙН». Подшлемник из терморегулирующего трикотажа со специальной пропиткой. Устойчив к искрам металла, высоким и низким температурам. Соответствует ОСТ 17-635-87. Стоимость – 567,58 руб.



Рисунок 11 – Подшлемник термостойкий Фаворит «КРИСТАЛАЙН»

7) Наушники противозумные «КЛАРИТИ С1Н». Противозумные наушники с избирательным шумоподавлением, сохраняющие возможность общения в шумных производственных условиях, монтируемые на защитную каску в комплекте садаптерами. SNR 26 дБ. Соответствуют ГОСТ 12.4.275-2014. Стоимость – 1167,61 руб.



Рисунок 12 – Наушники противозумные «КЛАРИТИ С1Н»

8) Полумаска фильтрующая, противоаэрозольная третьей степени защиты от пылей, туманов, дымов «3М™ Aura 9332+» с клапаном выдоха. Защищает от пылей металлосодержащих руд, металлов (включая марганец, хром, свинец, алюминий), гранита, кварца, песчаника, асбеста, стекловолокна, извести, пластиков, угля, хлопка, муки, туманов, продуктов радиоактивного распада радона, сварочных дымов, канцерогенных аэрозолей. Соответствует ГОСТ Р 12.4.194-99. Стоимость – 404,74 руб.



Рисунок 13 – Полумаска фильтрующая, противоаэрозольная третьей степени защиты от пылей, туманов, дымов «3М™ Aura 9332+» с клапаном выдоха

Общая стоимость полного комплекта средств индивидуальной защиты для огнеупорщика составила – 7 310.15 рублей.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В выпускной квалификационной работе был выполнен анализ условий труда на рабочем месте огнеупорщика 5-го разряда.

В ходе специальной оценки условий труда на рабочем месте огнеупорщика были идентифицированы следующие потенциально вредные производственные факторы:

- 1) химический;
- 2) аэрозоли преимущественно фиброгенного действия;
- 3) шум;
- 4) инфразвук;
- 5) параметры микроклимата;
- 6) тяжесть трудового процесса.

По результатам специальной оценки условий труда (СОУТ) на рабочем месте огнеупорщика 5-го разряда вредные условия труда были установлены по следующим факторам:

- химический фактор (3.2);
- аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (3.4);
- шум (3.2);
- тяжесть трудового процесса (3.2).

Предложены следующие рекомендации по улучшению условий труда:

- 1) химический фактор: использовать эффективные СИЗ органов дыхания (уменьшение контакта с вредными веществами);
- 2) аэрозоли ПФД: использовать эффективные СИЗ органов дыхания (уменьшение контакта с вредными веществами);
- 3) организовать рациональные режимы труда и отдыха;
- 4) шум: применение СИЗ органов слуха (снижение воздействия шума).

Рассмотрены вопросы, связанные с обучением и проверкой знаний требований охраны труда для огнеупорщика.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		55

Подробный анализ программы обучения по охране труда для огнеупорщика показал, что она разработана качественно, корректировка программы не требуется.

Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ огнеупорщик проходит 1 раз в год.

Огнеупорщик раз в год должен проходить обучение оказанию первой медицинской помощи пострадавшим. На рассматриваемом предприятии, несмотря на наличие утвержденной программы обучения оказанию первой помощи, реально данный вид обучения не проводится.

Огнеупорщик проходит следующие виды инструктажей по охране труда: вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой.

Анализ программ вводного и первичного инструктажей по охране труда показал, что данные виды инструктажей проработаны хорошо, недостатков выявлено не было.

Проведен анализ одной из инструкций по охране труда, а именно БТИ 18.01-2004. Инструкция разработана некачественно, требуется пересмотр данной инструкции.

Основанием для проведения предварительного и периодического медосмотра для плавильщика являются следующие факторы:

- 1) химические факторы: 1 раз в 2 года;
- 2) аэрозоли преимущественно фиброгенного действия: 1 раз в 2 года;
- 2) шум: 1 раз в год;
- 3) тяжесть трудового процесса: 1 раз в год.

Подобраны оптимальные средства индивидуальной защиты для огнеупорщика согласно типовым отраслевым нормам. Определены затраты на обеспечение одного огнеупорщика средствами индивидуальной защиты, они составляют 7 310,15 руб.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ).
2. Федеральный закон от 30.12.2001 № 197–ФЗ. Трудовой кодекс Российской Федерации (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017).
3. ГОСТ 12.0.004-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
4. ГОСТ 27575-87. Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.
5. ГОСТ 28507-90. Обувь специальная кожаная для защиты от механических воздействий. Общие технические условия.
6. ГОСТ 12.4.072-79. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Сапоги специальные резиновые формовые, защищающие от воды, нефтяных масел и механических воздействий. Технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3).
7. ГОСТ Р 12.4.246-2008. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний.
8. ГОСТ Р 12.4.230.1-2007. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования.
9. ГОСТ 12.4.128-83. Система стандартов безопасности труда. Каски защитные. Общие технические условия.
10. ОСТ 17-635-87. Головные уборы. Общие технические условия.
11. ГОСТ 12.4.275-2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		57



12. ГОСТ Р 12.4.194-99. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противоаэрозольные. Общие технические условия.
13. Приказ №302н. «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры».
14. Приказ №1104н. «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам».
15. Приказ министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 6 апреля 2007 года № 243.«Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».(с изменениями на 30 апреля 2009 года).
16. Постановление № 1/29от 13 января 2003 года. «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, работников организаций».
17. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2017 года № 64н. «Об утверждении профессионального стандарта.«Работник по ремонту огнеупорной футеровки в металлургическом производстве».
18. Фролов, А.В. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда / А.В. Фролов, В.А. Лепихова, Н.В. Ляшенко. – Рн/Д: Феникс, 2016. – 704 с.
19. Камилин, В.М. Охрана труда на промышленных предприятиях / В.М. Камилин. – М.: Статут, 2015. – 320 с.
20. Дукин, П.Л. Вредные факторы производства / П.Л.Дукин. - М.: Сирена, 2011. – 536 с.

					20.03.01.2017.217 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		58

