

ГЛАВА 6

ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Организация охраны труда на РУП «Белорусский металлургический завод»

Основное содержание работы по охране труда инженерно-технических работников регламентируется "Положением об организации работы по охране труда на БМЗ".

На заводе с целью повышения эффективности профилактической работы, направленной на улучшение условий работы и охраны труда, действует Система трехступенчатого контроля за состоянием охраны труда. Ежегодно техническим директором-главным инженером завода утверждается график проведения проверок работы цехов по охране труда и технике безопасности в единый отраслевой день техники безопасности (четверг), с указанием конкретной темы проверки.

Для усиления борьбы с нарушителями техники безопасности на заводе введено "Положение о талонной системе работы по предупреждению нарушений по технике безопасности".

Ежегодно на заводе разрабатывается план мероприятий по охране труда и технике безопасности. Цеха и структурные подразделения завода разрабатывают графики проверки участков цеха в единый отраслевой день (четверг) по технике безопасности. По результатам проверок издаются распоряжения с указанием конкретных сроков и лиц, ответственных за выполнение намеченных мероприятий.

Начальники цехов на ежедневном селекторном рапорте докладывают ведущему селекторный рапорт о количестве выявленных нарушителей техники безопасности и принятых к ним мерах. Инженеры отдела охраны

					ДП .06.00.000 ПЗ			
Из	Лис	№ докум.	Подп	Дат				
Разраб.	Плех А В				Глава 6 Охрана труда и окружающей среды	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Герасимов							
						ГГТУ гр. МЛ-51		
Утверд.	Бобарикин							

труда в своей деятельности руководствуются должностной инструкцией, утвержденной техническим директором - главным инженером завода. Инструкция определяет требования к квалификации работников, их права, обязанности и ответственность.

Инженеры отдела охраны труда ежедневно проводят проверки состояния охраны труда в закрепленных за ними цехах, по результатам проверок, при необходимости выдают предписания на бланке установленной формы начальникам цехов по устранению недостатков, с указанием срока их устранения. Работники завода, виновные в нарушениях охраны труда, несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии и несчастным случаям. В зависимости от характера нарушений и их последствий, указанные лица несут ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Все вновь поступающие на завод рабочие, служащие и инженерно-технические работники, независимо от характера и степени опасности производства, от стажа и опыта работы должны проходить вводный инструктаж. Вводный инструктаж проводит инженер по охране труда. Вводный инструктаж проводится по "Программе вводного инструктажа", утвержденной техническим директором.

Первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности проводится со всеми работниками, принятыми на работу; работниками, переведенными из одного подразделения в другое; с работниками, выполняющими новую для них работу, временными работниками; с командированными, которые непосредственно принимают участие в производственном процессе; со студентами, учащимися, прибывшими на производственную практику на завод.

Все рабочие после первичного инструктажа на рабочем месте проходят в течение 6-10 смен (в зависимости от характера работы, квалификации рабочего) стажировку под руководством работника, назначенного распоряжением по цеху. Первичный инструктаж на рабочем месте проводится

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

с каждым работником индивидуально с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Первичный инструктаж допускается проводить с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места. Первичный инструктаж на рабочем месте проводится по программе, которая учитывает особенности производства (выполняемых работ) и требования нормативных правовых актов (документов) по охране труда или по инструкции данного рабочего места.

Повторный инструктаж проходят все работники, независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы не реже одного раза в три месяца.

Повторный инструктаж проводят индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места по программе первичного инструктажа на рабочем месте или в объеме инструкций на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж проводят при введении в действие новых или переработанных нормативных актов (документов) по охране труда или внесении изменений и дополнений к ним; изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приборов и инструмента, сырья, материалов и других факторов, влияющих на охрану труда; нарушении рабочим нормативных правовых актов (документов) по охране труда, которые могли привести к травмированию, аварии или отравлению; по требованию государственных органов надзора и контроля при нарушении работниками действующих нормативных правовых актов (документов) по охране труда; при поступлении информационных материалов об авариях и несчастных случаях, происшедших на аналогичных производствах.

Внеплановый инструктаж проводится индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяется в каждом отдельном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызванных необходимостью его проведения, а также с учетом уровня исполнения требуемых правил безопасности на рабочих местах.

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, разгрузка, уборка территории); ликвидации последствий аварии, стихийных бедствий и катастроф; при производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и т.п.; проведении экскурсии на предприятии, организации массовых мероприятий с учащимися (экскурсии, походы, соревнования).

Целевой инструктаж с работниками, проводящими работы по наряду - допуску, разрешению и т.п., фиксируется в наряде - допуске, разрешении и т.п.

Руководство и ответственность за своевременное и качественное обучение и инструктирование рабочих безопасным методам труда возлагается на начальников цехов, отделов, структурных подразделений.

Ответственность за своевременное и качественное обучение и инструктирование рабочих непосредственно на рабочих местах возлагается на мастеров, старших мастеров, начальников смен и участков.

Контроль за своевременным и качественным обучением и инструктированием рабочих по технике безопасности и производственной санитарии осуществляет отдел охраны труда и техники безопасности завода.

Обучение, проверка знаний работников в цехах и подразделениях завода проводятся на основании "Типового положения об обучении, инструктажа и проверке знаний работников по вопросам охраны труда.

Инструкции по охране труда разрабатываются на основе трудового законодательства, системы стандартов безопасности труда, паспортов и инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию оборудования и технологических процессов.

Руководство работой по охране труда осуществляет генеральный директор завода, директора, заместители главного инженера, руководители служб, главные специалисты, начальники цехов и других самостоятельных подразделений.

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6.2 Охрана труда в планово-производственном отделе сталепроволочного цеха №1 РУП «БМЗ»

1. Рациональное освещение является одним из существенных показателей условий труда, охраны здоровья человека. Производственное освещение, правильно спроектированное и выполненное, улучшает условия зрительной работы, снижает утомление, способствует повышению производительности труда и благоприятно влияет на производственную среду

В зависимости от источника света производственное освещение может быть естественным, искусственным и совмещенным.

Основная задача освещения на производстве - создание наилучших зрительных условий труда. Освещенность на рабочем месте должна соответствовать характеру зрительной работы. Необходимо обеспечить достаточно равномерное распределение яркости на рабочей поверхности, а также в пределах окружающего пространства. Для повышения равномерности естественного освещения осуществляется комбинированное освещение. Светлая окраска потолка, стен и оборудования способствуют созданию равномерного распределения яркостей в поле зрения.

Величина освещенности должна быть постоянной во времени. Колебания освещенности, вызванные резким изменением напряжения в сети, имеют большую амплитуду, каждый раз вызывая переадаптацию глаза, что приводит к значительному утомлению. Все элементы осветительных установок - светильники, осветительные сети - должны быть достаточно долговечными, удобными и простыми в эксплуатации, электробезопасными, пожаробезопасными, не являться источниками шума и тепловыделений, отвечать требованиям эстетики.

В плановом бюро СтПЦ №1 осуществляется комбинированное освещение.

2. Вентиляция - это комплекс взаимосвязанных устройств и процессов для создания требуемого воздухообмена в помещениях.

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Задачей вентиляции является обеспечение чистоты воздуха и заданных метеорологических условий в производственных помещениях. Вентиляция достигается удалением загрязненного или нагретого воздуха из помещения и подачей в него свежего воздуха.

По способу перемещения воздуха вентиляция бывает с естественным побуждением и с механическим.

В зависимости от того, для чего служит система вентиляции, - для подачи (притока) или удаления (вытяжки) воздуха из помещения или для того и другого одновременно, она называется приточной, вытяжной или приточно-вытяжной. По месту действия вентиляция бывает общеобменной и местной.

В плановом бюро СтПЦ №1 установлена местная приточно-вытяжная вентиляция.

3. Для поддержания в производственных помещениях в холодное время года заданной температуры воздуха осуществляют отопление помещений.

Система отопления должна компенсировать потери теплоты через строительные ограждения, а также нагрев проникающего в помещение холодного воздуха.

В зависимости от теплоносителя системы отопления бывают водяные, паровые, воздушные и комбинированные. В административном корпусе цеха система водяного отопления, которая наиболее эффективна в санитарно-гигиеническом отношении. Воду в систему отопления подают от собственной котельной предприятия.

4. Электробезопасность - система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Плановое бюро относится к помещениям без повышенной опасности поражения людей электрическим током.

Электробезопасность и действие мер защиты от опасности поражения электрическим током обеспечивается:

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- конструкцией электроустановок;
- техническими способами и средствами защиты;
- организационными и техническими мероприятиями

5. Работающие на ПЭВМ могут подвергаться воздействию различных опасных и вредных производственных факторов, основными из которых являются:

- физические: повышенные уровни: электромагнитного, рентгеновского, ультрафиолетового и инфракрасного излучения; статического электричества; запыленности воздуха рабочей зоны; повышенное содержание положительных аэроионов в воздухе рабочей зоны; пониженное содержание отрицательных аэроионов в воздухе рабочей зоны; повышенный или пониженный уровень освещенности рабочей зоны; повышенная или пониженная яркость светового изображения и др.

- химические: содержание в воздухе рабочей зоны оксида углерода, озона, аммиака, фенола, формальдегида и полихлорированных фенилов;

- психофизические: напряжение зрения, памяти, внимания; длительное статическое напряжение; большой объем информации, обрабатываемой в единицу времени; монотонность труда; нерациональная организация рабочего места; эмоциональные перегрузки.

Совокупное воздействие на работающего на ПЭВМ с использованием ВДТ всех вредных производственных факторов снижает общий биоэнергетический потенциал и сопротивляемость организма. Особенно их действие усиливается, если не соблюдается режим труда и отдыха, не проводится гимнастика, витаминизация организма.

Основные требования к помещениям для эксплуатации ПЭВМ:

- Помещения должны иметь естественное и искусственное освещение. Естественное освещение должно осуществляться через светопроемы, ориентированные преимущественно на север и северо-восток, и обеспечивать коэффициент естественной освещенности не ниже 1,5%;

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- Искусственное освещение в помещениях должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В производственных и административных помещениях, в случаях преимущественной работы с документами, допускается применение системы комбинированного освещения. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 лк. Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана и увеличивать освещенность экрана более 300 лк. В качестве источников света при искусственном освещении должны применяться преимущественно люминесцентные лампы.

- При выполнении основной работы на ПЭВМ уровень шума на рабочем месте не должен превышать 50 дБА. В помещениях, где работают инженерно-технические работники, осуществляющие лабораторный, аналитический или измерительный контроль, уровень шума не должен превышать 60 дБА. В помещениях операторов ЭВМ уровень шума не должен превышать 65 дБА. Снизить уровень шума в помещениях можно использованием звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц.

- Помещения должны оборудоваться системами отопления, кондиционирования воздуха или эффективной приточно-вытяжной вентиляции ей.

- Допустимые уровни напряженности электрического поля тока промышленной частоты 50 Гц, создаваемые монитором, системным блоком, клавиатурой, изделием в целом, не должны превышать 0,5 кВ/м.

- Допустимые уровни напряженности электростатического поля, создаваемые монитором, клавиатурой, системным блоком, манипулятором «мышь», изделием в целом, не должны превышать 15,0 кВ/м.

- Площадь на одно рабочее место с ПЭВМ для взрослых пользователей должна составлять не менее 6,0 м², а объем не менее 20,0 м³.

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Основные требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ:

1. Рабочие места с ПЭВМ по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, преимущественно слева. Схемы размещения рабочих мест должны учитывать расстояния между рабочими столами с видеомониторами, которое должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м. Рабочие места в залах электронно-вычислительных машин или в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться в изолированных кабинетах с организованным воздухообменом.

2. Оконные проемы в помещениях должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

3. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы.

4. Экран видеомонитора от глаз пользователя должен находиться на оптимальном расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

5. В помещениях ежедневно должна проводиться влажная уборка.

6. Помещения должны быть оснащены аптечкой первой помощи и огнетушителями.

7. Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

8. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки. Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула должна быть полумягкой, с

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

нескользящим, неэлектризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

9. Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте поверхности, отделенной от основной столешницы.

Основные требования к организации режима труда и отдыха при работе с ПЭВМ:

Режимы труда и отдыха должны организовываться в зависимости от вида и категории трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы: группа А- работа по считыванию информации с экрана ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с ЭВМ. При выполнении в течение рабочей смены работ, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ следует принимать такую, которая занимает не менее 50% времени в течение рабочей смены или рабочего дня.

Для видов трудовой деятельности устанавливается 3 категории тяжести и напряженности работы с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ, которые определяются: для группы А - по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену, но не более 60000 знаков за смену; для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену, но не более 40000 знаков за смену; для группы В - по суммарному времени непосредственной работы с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ за рабочую смену, но не более 6 часов за смену. Продолжительность обеденного перерыва определяется действующим законодательством о труде и «Правилами внутреннего трудового распорядка» предприятия (организации, учреждения).

Для обеспечения оптимальной работоспособности и сохранения здоровья профессиональных пользователей на протяжении рабочей смены должны устанавливаться регламентированные перерывы.

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Время регламентированных перерывов в течение рабочей смены следует устанавливать в зависимости от ее продолжительности, вида и категории трудовой деятельности.

6.3 Организация пожарной охраны на РУП «БМЗ»

Основным документом, регулирующим деятельность по обеспечению пожарной безопасности, является закон Республики Беларусь «О пожарной безопасности», который определяет правовую основу и принципы организации системы пожарной безопасности и государственного пожарного надзора, действующих в целях защиты от пожаров жизни и здоровья людей, национального достояния, всех видов собственности и экономики Республики Беларусь.

Кроме закона РБ «О пожарной безопасности» обязанности руководителей и должностных лиц предприятий изложены в Правилах пожарной безопасности.

В соответствии с требованиями этих правил на РУП «БМЗ» персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности на предприятии несет генеральный директор. Ответственность за выполнение правил пожарной безопасности структурными подразделениями в отдельных производственных и складских помещениях несут их руководители или лица, их заменяющие.

Инженерно-технические работники, рабочие и служащие РУП «БМЗ» несут персональную ответственность за выполнение правил пожарной безопасности в части, касающейся их профессиональной деятельности, что отражено в их должностных инструкциях.

Ответственность за пожарную безопасность отдельных территорий, зданий, сооружений, а также технологического и инженерного оборудования определяет генеральный директор завода своим приказом.

На РУП «БМЗ» установлен противопожарный режим, в том числе:

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- Определены места и допустимое количество единовременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- Установлен порядок уборки горючих отходов и пыли;
- Определен порядок обесточивания электрооборудования по окончании рабочего дня и в случае пожара;
- Порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- Действия работников завода при обнаружении пожара.

Работники завода обязаны:

- знать и выполнять на производстве требования пожарной безопасности и поддерживать противопожарный режим;
- выполнять меры предосторожности при проведении работ с горючими материалами и оборудованием;
- знать характеристики пожарной опасности применяемых или производимых веществ и материалов;

Для проведения профилактической работы на заводе осуществляются мероприятия, направленные на снижение пожарной опасности технологических процессов производства, а также создана пожарно-техническая комиссия, в состав которой входят: главный инженер, начальник пожарной охраны завода, главный энергетик, главный технолог, главный механик и другие ведущие специалисты предприятия.

Противопожарные мероприятия представляют собой комплекс средств предупреждения возникновения пожара, ограничения распространения огня, тушения очагов загорания, эвакуации людей и защиты оборудования от пожара.

Категории производственной пожарной опасности в большой степени определяют требования к конструктивным решениям зданий, сооружений, а также другим вопросам обеспечения пожаробезопасности. СтПЦ-2 РУП «БМЗ» относится к категории А по пожарной опасности и имеет степень огнестойкости зданий - III.

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Противопожарные разрывы между участками здания обеспечивают свободный подъезд к ним пожарных машин. Для доступа на крышу снаружи здания имеются стальные пожарные лестницы, расстояние между которыми не более 100 м. на крышах вспомогательных зданий предусматривают негораемые ограждения высотой 0,6-0,8 м. Наибольшее расстояние от рабочих мест до выхода составляет не более 30м. Здание цеха оборудованы автоматической пожарной сигнализацией.

Все производственные и вспомогательные помещения цеха обеспечены ручным пожарным инвентарем и огнетушителями (марки ОП-5, ОУ-5). В цехе расположено 20 стенов пожаротушения.

В цехе регулярно проводятся учебные мероприятия, цель которых - отработка организованного поведения работающих цеха во время устранения возможных аварийных ситуаций.

В ЭСПЦ существует опасность поражения электротоком, поэтому применяются следующие меры защиты:

- обеспечение недоступности токоведущих частей;
- устранение опасности поражения током при появлении напряжения на корпусе оборудования;
- использование двойной изоляции, выравнивание потенциала, зануление;
- предусмотрение экстренного отключения оборудования;
- применение специальных защитных средств (электро-безопасные резиновые перчатки, обеспечить ремонтников фартуками, специальной обувью);
- использование заземления.

6.4 Расчёт защитного заземления для ДСП-1 ЭСПЦ-1

Исходные данные:

- грунт – суглинок;
- удельное сопротивление грунта $\rho=150 \text{ Ом}\cdot\text{м}$;

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- заземлитель – уголок 45 х 45 мм;
- длина стержня заземлителя $l=5$ м;
- расстояние между стержнями $a=8$ м;
- глубина заложения верхних концов $H_0=0,8$ м;
- способ заложения заземлителей в ряд;
- сечение соединительных проводников 12 х 4 мм;
- полоса, материал – сталь;
- суммарная мощность электроустановок - более 100 кВА.

Сопротивление одиночного заземления растеканию тока определяют по формуле:

$$R_{\text{ст.од}} = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l} \cdot \left(\ln \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \ln \frac{4H + l}{4H - l} \right), \text{ Ом} \quad (6.1)$$

при $l \gg d$ и $H_0 \geq 0,5$ м

где ρ - удельное сопротивление грунта, Ом·м
 $d=0,95B$,

где B – ширина полки стержня-уголка, м;

l – длина стержня-электрода, м;

H – заглубление электрода, м.

$$R_{\text{ст.од}} = \frac{150}{2 \cdot 3,14 \cdot 5} \cdot \left(\ln \frac{2 \cdot 5}{0,042} + \frac{1}{2} \ln \frac{4 \cdot 3,3 + 5}{4 \cdot 3,3 - 5} \right) = 28,1 \text{ Ом}$$

Количество стержневых заземлителей без учета работы соединительных полос как заземлителей и их влияние на экранирование:

$$n = \frac{R_{\text{ст.од}}}{\eta_{\text{ст}} \cdot R_{\text{доп}}}, \text{ шт} \quad (6.2)$$

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

где $\eta_{\text{ст}}$ - коэффициент использования вертикального стержневого заземлителя, $\eta_{\text{ст}} = 1$

$R_{\text{доп}} = 4 \text{ Ом}$ – для электроустановок напряжения до 1000 В.

$$n = \frac{28,1}{1 \cdot 4} = 7,02$$

Принимаем $n=7$ шт.

Уточненное количество стержневых заземлений $n=10$ шт. при $\eta_{\text{ст}} = 0,65$

Длину соединительной полосы вычисляют по формуле:

$$l_{\text{пол}} = 1,05 \cdot a(n - 1), \text{ м} \quad (6.3)$$

где a – расстояние между стержнями, м;

$$l_{\text{пол}} = 1,05 \cdot 8 \cdot (10-1) = 75,6 \text{ м}$$

Сопротивление растеканию тока полосы соединительного провода как заземлителя:

$$R_{\text{пол}} = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l_{\text{пол}}} \cdot \ln \frac{2l_{\text{пол}}^2}{B_0 \cdot H_0}, \text{ Ом} \quad (6.4)$$

$$R_{\text{пол}} = \frac{150}{2 \cdot 3,14 \cdot 75,6} \cdot \ln \frac{2 \cdot 75,6^2}{0,012 \cdot 0,8} = 4,33 \text{ Ом}$$

Сопротивление группового искусственного заземлителя $R_{\text{гр}}$, состоящего из стержневых заземлителей и полосы, определяют по формуле:

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$R_{гр} = \frac{R_{пол} \cdot R_{ст.од}}{R_{пол} \cdot \eta_{ст} \cdot n + R_{ст.од} \cdot \eta_{пол}}, \text{ Ом} \quad (6.5)$$

где $\eta_{пол}$ - коэффициент использования одиночной полосы соединительного провода $\eta_{пол} = 0,75$

$$R_{гр} = \frac{4,33 \cdot 28,1}{4,33 \cdot 0,65 \cdot 10 + 28,1 \cdot 0,75} = 2,5 \text{ Ом}$$

Сопротивление группового заземляющего устройства растеканию тока должно быть равно или меньше допустимого сопротивления по ПУЭ и ПТБ:

$$R_{гр} \leq R_{доп}$$

Это условие выполняется:

$$R_{гр} = 2,5 \leq R_{доп} = 4 \text{ Ом}$$

6.5 Экология

Охрана окружающей среды, в частности снижение уровня загрязнений атмосферы воздуха, в настоящее время является наиболее актуальной социально-экономической проблемой.

Металлургия относится к отраслям, для которых характерны наибольшие объемы выбросов в атмосферу пыли и разных токсических веществ. Поэтому возросшие требования к очистке отходящих газов промышленных производств стали одним из основных факторов, определяющих развитие металлургии в целом и отдельных ее технологий.

Основные решения, обеспечивающие эффективную защиту от вредных выбросов металлургических предприятий, заключаются в создании новых эффективных газоочистных устройств и их практическом использовании.

Международный стандарт ИСО 14001 устанавливает общие требования к СУОС предприятий, на соответствие которым должна осуществляться

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

сертификация этих систем. Системы управления окружающей средой,

Объектами экологической сертификации являются: системы управления окружающей средой производственных, опытно-экспериментальных и других объектов, предприятий и организаций. ОАО «БМЗ» сертифицировано по международному стандарту ISO 14001 -2004 и по национальному стандарту ИСО 14001 – 2005.

Количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу вентиляционными системами и дымовыми трубами Белорусского металлургического завода должно быть минимальным. Воздух, удаляемый вытяжной вентиляцией, и содержащий серную, соляную кислоту, свинец, пыль и другие вредные вещества, перед выбросом в атмосферу должен подвергаться очистке.

Достаточность мероприятий по защите атмосферы должна быть подтверждена расчетом в соответствии с «Указанием по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» СНЗ69-74 и ГОСТ17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».

При сжигании топлива в нагревательных устройствах образуется дым, состоящий из газов (азот, окись и двуокись углерода, сернистый ангидрит) и твердых частиц (зола, сажа). Для очистки газов от пыли применяются фильтрующие устройства различных типов, в том числе электрические.

Системы водоснабжения и водоотведения на предприятии (далее - системы ВиВ) предназначены для обеспечения потребностей в воде соответствующего качества, сбора, отведения на очистку, очистки сточных вод, а также для передачи сточных вод на городские очистные сооружения.

Система водоснабжения состоит из водозабора подземных вод, водозабора поверхностных вод, резервуаров чистой воды, насосных станций, систем подачи и распределения воды. Система водоотведения же состоит из

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

водоотводящих сетей, канализационных насосных станций, очистных сооружений поверхностного стока.

Для обеспечения бесперебойной и устойчивой эксплуатации систем ВиВ проводятся планово-предупредительные ремонты (ППР). Об аварийных отключениях системы водоснабжения должны быть немедленно поставлены в известность территориальные органы пожарной охраны в соответствии с требованиями ППБ РБ 1.01-94.

Отходы производства и мусор на БМЗ собираются в мусоросборники и контейнеры, которые по мере заполнения удаляются из производственных помещений в специально отведенные места. Вывозят промышленные отходы сами предприятия на специально выделенные места захоронения или на общие свалки.Metallootkhody отправляются на переплавку.

					ДП .06.00.000 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		