

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

Настоящее Руководство относится к производству изделий из черных металлов различными способами после отливки (см. Руководство по производству железа и стали). Процессы чистой обработки металла описаны в отдельном руководстве.

К основным процессам относятся:

- Травление и очистка
- Горячая прокатка
- Холодная штамповка

Травление и очистка

На поверхности изделий, формованных в горячем состоянии, образуется окалина, которую удаляют путем погружения в ванну для травления кислотой и промывки от остатков кислоты. Обычно на заводах используется соляная кислота, но для нержавеющей стали может также использоваться серная кислота и смесь азотной и плавиковой кислот.

Перед отжигом или нанесением покрытия, защищающего поверхность от образования пятен или загрязнения, для удаления слоя жидкой смазки, которая остается на изделиях после холодной штамповки, используются щелочи или очищающие растворители.

Горячая прокатка

При горячей прокатке размер, форма и свойства изделия многократно меняются в процессе сжатия горячего металла между запитанными вальцами. Исходные формы из

стали могут представлять собой отлитые чушки, или, что чаще имеет место, продукцию непрерывного литья сталелитейного металлургического комбината. Для обеспечения бездефектной поверхности готовых изделий требуется обработка поверхности методом горячей зачистки и шлифования. Равномерное распределение температуры прокатки в диапазоне от 1050 до 1300°C достигается за счет использования нагревательной печи. Прокатные изделия быстро охлаждаются водой.

Холодная штамповка

При холодной штамповке изменение свойств происходит без предварительного нагрева исходных изделий. Исходные изделия представляют собой рулоны со стана горячей прокатки. Первым этапом является травление кислотой для удаления окисной пленки, образовавшейся на поверхности во время горячей прокатки. Затем стальной полосовой или тонколистовой прокат сжимают между вальцами до получения требуемой толщины и прочих свойств в соответствии с техническими условиями. Для восстановления пластичности, утраченной во время прокатки, может производиться отжиг. Для удовлетворения требований к плоскостности и поверхностной твердости некоторые изделия из плоского проката подвергают чистовому пропуску через дроссировочный стан.

Проволоку производят путем протаскивания рулона с заготовкой для проволоки (со стана горячей прокатки) через матрицы, имеющие форму конуса, с уменьшающимся поперечным сечением. Если конечный диаметр проволоки составляет более 1 - 2 мм, применяется сухой смазочный материал на

основе мыла, если изготавливается проволока меньшего диаметра, для смазки используют мыло или масляную эмульсию.

ОСНОВНЫЕ РИСКИ/ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Энергопотребление

Горячая прокатка и холодная формовка являются энергоемкими производствами, в значительных объемах потребляющими энергию в виде:

- Топлива для нагрева болванок в нагревательной печи перед прокаткой и для отжига;
- Электроэнергии для перемещения и изменения формы изделий во время горячей и холодной прокатки.

Существенная экономия может быть достигнута путем объединения процессов отливки и прокатки, за счет уменьшения требуемого повторного нагрева перед началом второго процесса.

Выбросы в атмосферу

К возможным выбросам в атмосферу относятся:

- Продукты сгорания (оксиды азота, сера и углерод) от печей для повторного нагрева и отжига и операций огневой резки;

- Мелкие твердые частицы и металлический пар в выбросах машин огневой зачистки заготовок и прокатных станов;
- Крупнозернистые твердые частицы в результате шлифования и удаления окалины;
- Кислотные пары (серной, соляной, азотной и плавиковой кислот) от емкостей для травления кислотой и процесса восстановления кислоты;
- Летучие органические соединения в масляном тумане от прокатных станов;
- Аммиак из систем регулирования выбросов в атмосферу оксида азота.

Шум и вибрация

Значительные факторы опасности, возникающие в результате работы прокатных станов, – это шум и вибрация. К источникам шума относятся:

- Загрузка печей;
- Удаление окалины с сырья и изделий путем дробеструйной очистки, шлифования или огневой зачистки;
- Мощные электродвигатели и вентиляторы;
- Металл, быстро движущийся по стальным вальцам;
- Манипуляции с изделиями на складах готовой продукции, погрузочные работы и движение техники и транспортных средств.

Шум может достигать уровня, опасного для здоровья. Для производственных зданий и шумящего оборудования следует предусмотреть соответствующие корпуса и изоляцию.

Длительное использование вибрирующих инструментов и механизмов оказывает воздействие на систему кровообращения и приводит к появлению синдрома белых пальцев. Возможны другие виды повреждения нервов и мышц пальцев и кистей, симптомами которых являются онемение и покалывание, уменьшение силы сжатия кисти и чувствительности. Могут иметь место такие симптомы, как боль и тугоподвижность кистей и суставов запястий, локтей и плеч.

Предприятие должно быть обеспечено соответствующими средствами индивидуальной защиты и иметь надежную систему охраны труда для мониторинга и контроля долговременного воздействия шума и вибрации на работников.

Водопотребление

При удалении окалины во время горячей прокатки, для холодной прокатки и для получения эмульсий, используемых при холодной прокатке, расходуется большое количество воды. Во избежание загрязнения чистой воды грязной водой необходимо надлежащее управление водоснабжением.

Кислотные стоки и сточные воды

Отходы от кислотных экстрактов для травления на основе соляной и серной кислот перерабатываются на заводах по восстановлению кислот, что позволяет повторно использовать кислоты и

восстанавливать оксид железа для переработки или продажи. Восстановление кислот из смеси азотной и плавиковой кислот осуществить труднее, поэтому с такой смесью необходимо обращаться как с отходом.

Сточные воды при:

- горячей прокатке образуются, главным образом, в процессе удаления окалины с горячей стали водой под давлением и содержат взвешенные твердые частицы, масло и смазку.
- холодной прокатке образуются в системах фильтрации масляной составляющей в процессе прокатки, а также в результате утечек и проливов, и содержат взвешенные твердые частицы и масло.
- травлении кислотой и очистке включают отработанные воды, оставшиеся после смывания кислоты, и стоки скрубберов. Сточные воды содержат взвешенные твердые частицы, масло, смазку, металлы и кислоты.

В потоках сточных вод могут присутствовать как кислотные, так и щелочные стоки, которые можно смешивать для удовлетворения требования о нейтрализации pH перед окончательным сбросом.

Отработанные растворители и маслянистые водные эмульсии обычно утилизируются за пределами объекта.

Твердые отходы

Большую часть таких отходов составляет прокатная окалина, которая может быть покрыта жидкой смазкой или быть

обезжиренной. Обезжиренная прокатная окалина обычно утилизируется на агломерационных фабриках, в электродуговых печах в процессе производства железа и стали, или же перепродается другим отраслям, например, для производства цемента и бетона. Окалина со слоем жидкой смазки относится к числу опасных отходов с ограниченным числом способов утилизации. Для удаления и переноса прокатной окислы необходимо устройство отдельного контура немаслянистой воды.

Прочие отходы, характерные для данного сектора, включают:

- Металлический лом;
- Масляную стружку;
- Пыль от окислы из очистных систем;
- Масла, смазки и другие смазочные материалы;
- Влажный густой осадок с очистных сооружений и отработанные смазочные эмульсии;
- Кислотные экстракты, пыль и шлак окисла железа из системы восстановления кислоты.

Загрязнение почв и вод

Непосредственное загрязнение почвы и воды может произойти в результате аварийных утечек и проливов. Большинство прокатных станов находится на производственных площадках, которые используются в аналогичных целях в течение многих лет. Высока вероятность того, что в прошлом

производственная деятельность на промплощадке привела к загрязнению почвы в результате сброса неочищенных стоков в поглощающие колодцы, проливов в местах хранения, не имеющих твердого покрытия, и более широкого распространения загрязнения при осаждении переносимых по воздуху загрязняющих веществ в выбросах печей. Таким образом, возможно загрязнение почв в результате как прошлой, так и текущей производственной деятельности на объекте. Прокатные заводы обычно располагаются рядом с плавильными, рафинирующими и коксохимическими заводами, что также может вызывать загрязнение окружающей среды.

Факторы опасности для дыхательной системы

- Кислотные пары на участках травления кислотой могут служить причиной раздражения кожи, глаз и дыхательных путей;
- Футеровка печи выделяет кварцевую пыль, называемую "вдыхаемый кристаллический кремнезем". Он может вызывать силикоз, который, в свою очередь, приводит к инвалидизации и смерти и усугубляется курением. Кроме того, такая пыль может образовываться в процессе абразивной дробеструйной обработки.
- Дымы цехов черного литья могут обладать канцерогенными свойствами. Другие дымы литейных заводов и распыленные туманы могут вызывать заболевания легких, в том числе астму.
- В течение многих лет асбест повсеместно используется в качестве огнестойкого и

изоляционного материала и может встречаться в разнообразных видах внутри конструкций старых зданий. Асбестовые волокна чрезвычайно опасны при вдыхании: они вызывают мезотелиому и приводят к образованию фиброзных уплотнений в легких. Асбестовые волокна могут высвобождаться при разрушении содержащих асбест материалов во время ремонтно-профилактических работ или демонтажа.

Ожоги и тепловые нагрузки

Высокие температуры и прямое инфракрасное излучение (ИК) могут вызывать усталость и обезвоживание у находящихся вблизи источника работников. Прямое ИК может также вызвать нарушения зрения. В результате соприкосновения с горячими поверхностями, металлом или водой (в особенности при проведении работ по техобслуживанию) возможны ожоги и опаривание.

Пожары и взрывы

При работе с жидким металлом возможны взрывы, вызывающие вытекание металла и ожоги. Горячий расплавленный металл может вызвать воспламенение жидкого топлива и горючих химических веществ.

ПРОЧИЕ

РИСКИ/ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Опасность поражения электрическим током

Опасность поражения электрическим током может быть вызвана присутствием на объекте мощного электрооборудования под напряжением.

Хранение материалов

На объекте могут храниться большие количества опасных материалов в виде топлива, кислот, щелочей и растворителей. Как правило, для хранения используют наземные резервуары-хранилища. При неправильном хранении может происходить утечка таких материалов, приводящая к загрязнению.

Замкнутые пространства

В складских помещениях и других замкнутых пространствах существует опасность попадания в ловушку. Этой опасности особенно подвержены сотрудники, занятые ремонтом печей или техобслуживанием топливных емкостей и цистерн, отстойников, силосов и бункеров. Вход в замкнутые пространства следует строго контролировать и по мере возможности избегать.

Ионизирующее излучение

Для определения качества и целостности стали применяется гамма-дефектоскопия.

Гамма-дефектоскопию следует проводить в закрытой зоне с контролируемым доступом.

Весь поступающий металлолом перед использованием следует проверять на радиоактивность.

Полихлорированные дифенилы (ПХД)

ПХД составляют группу веществ, являющихся хорошими диэлектриками. Обычно ПХД могут присутствовать в составе гидравлических масел и диэлектрических жидкостей в распределительных щитах, трансформаторах и источниках флуоресцентного освещения. ПХД очень токсичны и могут накапливаться в пищевой цепи. В соответствии с государственными нормативами, продукты, которые могут содержать ПХД, подлежат уничтожению лицензированными компаниями-подрядчиками.

Особое внимание следует уделять зданиям, построенным до начала 1980-годов.

Оборудование/обращение с продуктом

Движущиеся части оборудования могут вызывать затягивание и попадание в ловушку работников завода. Особое внимание следует уделять вальцам, погрузо-разгрузочным работам, резке и шлифованию.

Столкновения

Подъем тяжелых грузов и перемещение их на высоте с помощью гидравлических подъемников и кранов представляют собой серьезный опасный производственный фактор. Металлическая стружка, отлетающая

при шлифовке и резке, может травмировать рабочих.

Ручной труд и повторяющаяся работа

Подъем и перенос тяжелых предметов или предметов неправильной формы, например, мешков и тяжелого оборудования, а также нахождение в неудобной позе могут приводить к травмам.

Случаи поскользывания, спотыкания и падения

Случаи поскользывания, спотыкания и падения часто происходят на одном уровне и, в первую очередь, в связи с неровными поверхностями, не соответствующей производственным требованиям обуви, освещением, погодными условиями, волочащимися кабелями и трубопроводами, особенно при проведении расчистки, технического обслуживания и уборки.

Получение разрешений

Литейные заводы на территории ЕС попадают под действие национальных норм в рамках Директивы о комплексном предотвращении и контроле загрязнений (2008/1/ЕС). Предприятия за пределами ЕС также обязаны соблюдать требования местного законодательства.

***ОСНОВНЫЕ
РИСКИ/ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В
ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНЫХ,
ТРУДОВЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ
ВОПРОСОВ***

Качество воздуха

Выбросы твердых частиц с некоторых предприятий могут оказывать существенное локальное воздействие на качество воздушной среды. В случае крупных производственных мощностей следует учитывать возможный риск трансграничного загрязнения.

Шум

Многие этапы технологического процесса создают шум и могут служить причиной неблагоприятного воздействия на местное население, например:

- движение транспортных средств и операции, связанные с подвозом грузов;
- этап выбивки отливок из форм;
- улучшение свойств песка;
- очистка отливок от песка, выравнивание и чистовая обработка поверхности.

***ПРОЧИЕ
РИСКИ/ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В
ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНЫХ,
ТРУДОВЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ
ВОПРОСОВ***

Пыль

При работе предприятия могут возникнуть вопросы охраны окружающей среды/здоровья людей в связи с пылью и вентиляционными выбросами, которые могут иметь значительное воздействие на прилегающие к заводу территории. Это может быть важно, если вблизи завода находятся населенные пункты и другие промышленные предприятия.

Транспорт

Транспортировка продукции наземным транспортом может оказаться серьезным вопросом. В результате возможно увеличение дорожного шума и возникновение транспортных заторов.

ФИНАНСОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

- Многие страны являются участниками Киотского протокола и приняли на себя обязательства по сокращению выбросов CO₂ в атмосферу. Там, где правительства приняли программу по сокращению выбросов углерода, промышленные предприятия обязаны снизить выбросы CO₂ в соответствии с заданными показателями. Для достижения заданных показателей по выбросам могут потребоваться существенные инвестиции в новые/“чистые” технологии. Эти цели могут быть отражены в экологических разрешениях;

- Согласно Схеме торговли выбросами ЕС (ETS) члены ЕС выделяют квоты на выбросы углерода промышленным предприятиям, в том числе заводам по рафинированию металлов. Данная схема может создавать для предприятия как финансовые активы, так и пассивы, и предприятия могут торговать своими квотами;
 - В результате производственных травм могут вырасти расходы на оплату труда в связи с заменой квалифицированных рабочих и потерями рабочего времени;
 - Для соблюдения новых требований к охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности могут потребоваться капитальные инвестиции;
 - Существует относительно высокий риск загрязнения почв и грунтовых вод, который может быть связан с очень высокими затратами на проведение работ по ликвидации последствий загрязнений;
 - Наложение штрафов и взысканий, а также выдвижение исков третьих сторон может возникать вследствие несоблюдения требований по охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности.
- среды, охране здоровья и технике безопасности;
 - Для снижения вероятности несчастных случаев и происшествий, приводящих к загрязнению или неблагоприятному воздействию на организм человека, на всей территории постоянно следует поддерживать надлежащий порядок;
 - Необходимо осуществлять частую надлежащую проверку систем;
 - Для минимизации небольших утечек и проливов и для поддержания эффективности работы оборудования необходимо производить плановое техобслуживание оборудования;
 - Необходимо осуществлять меры для минимизации воздействия дыма и пыли, шума и вибрации, например:
 - Механические меры защиты, например, ограждения, использование фильтров и СИЗ;
 - Административные меры, например, ограничение длительности воздействия, наблюдение за состоянием здоровья;
 - Влияние на поведение операторов посредством проведения обучения и инструктажей.

МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ

Меры по охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности

Общие положения

- Инструктаж всех сотрудников и подрядчиков по охране окружающей

Выбросы в атмосферу

- Установка или модернизация оборудования, минимизирующего воздействие токсических сырьевых материалов и продукции и контролирующего

выбросы, например, установка кожухов на оборудование, использование систем влажного пылеподавления, соответствующего вентиляционного оборудования с фильтрами, систем газового баланса, циклонных пылеуловителей, фильтров и влажных или щелочных скрубберов;

Шум и вибрация

- Размещение шумной техники в закрытых помещениях отдельно от людей в целях снижения уровня шума там, где это возможно;
- Сокращение рабочего времени персонала, работающего рядом с техникой, создающей повышенный уровень шума, и предоставление средств индивидуальной защиты сотрудникам, которым необходимо входить в зоны шума.

Тепловое воздействие

- Устройство экранов в местах возможного непосредственного контакта. Создание буферных зон;
- Устройство вентиляции с кондиционированием;
- Сокращение времени нахождения в условиях жары и предоставление средств индивидуальной защиты для предотвращения контакта с горячими поверхностями и материалами.

Вода и сточные воды

- Предусмотреть системы непрямого охлаждения двигателей от замкнутого контура водоснабжения;
- Для переноса прокатной окалины пользоваться отдельным контуром для сточных вод, не содержащих масел;
- Разделить сточные воды по типам (промышленные стоки, ливневые стоки, промежуточные охлаждающие воды) в целях снижения гидравлической нагрузки на очистные сооружения или канализацию;
- При проектировании системы водоотведения предусмотреть смешивание кислотных и щелочных стоков для нейтрализации показателя pH;
- Рассмотреть возможность модернизации очистных сооружений;
- По возможности, организовать повторное использование сточных вод в качестве оборотной воды или на вспомогательные нужды, например, для уборки;
- Может потребоваться устройство отстойников для хранения сточных вод, загрязненных при тушении пожаров на заводе, во избежание загрязнения соседних водоемов и грунтовых вод;
- Присутствие непосредственно на объекте очистного оборудования и сооружений;

Рациональное использование энергии

- Улучшение изоляции с целью минимизации теплопотерь;

- Использование технологий рекуперации тепла и энергии;
- Пропускание уходящих газов через теплообменники для рекуперации тепловой энергии и использование таких газов в качестве топлива для получения горячей воды, воздуха, пара и производства энергии;

Хранение

- Относительно сооружений для хранения больших объемов материалов следует предусмотреть:
 - регулярные осмотры для предотвращения утечек;
 - устройство дополнительной обваловки для локализации проливов;
 - установку автоматических систем аварийной сигнализации и отключения;
- Мощные площадки для хранения заготовок для предотвращения просачивания загрязняющих агентов в почву и грунтовые воды.

Отходы

- Внедрить процедуру восстановления кислоты для получения оксида железа и возврата кислоты в производство;
- Восстанавливать и повторно использовать сырьевые материалы и отходы там, где это целесообразно. Рассмотреть возможности продажи окалины.

Охрана здоровья и техника безопасности

- Обеспечение средствами индивидуальной защиты для предотвращения травм и соблюдения санитарных норм. Персонал следует обучить правильному подбору, использованию и уходу за средствами индивидуальной защиты.
- Изменение организации ручного труда таким образом, который позволит избежать подъема тяжестей и повторяющихся действий;
- Установить механическое подъемное оборудование там, где это возможно, и чередовать задания рабочим во избежание повторяющихся действий;
- Отделение людей от оборудования и транспортных средств там, где это целесообразно;
 - Убедиться, что функциональная схема размещения оборудования снизила вероятность пересечения линий различных этапов производства;
 - Установка защитных приспособлений на движущиеся части ленточных транспортеров для снижения риска защемления;
 - Следует предусмотреть пешеходные дорожки и расставить предупреждающие знаки, чтобы разграничить движение пешеходов и транспортных средств для уменьшения риска столкновений;
- Для предотвращения случаев поскользывания, спотыкания и падения кабели и трубопроводы следует

прокладывать под пешеходными дорожками;

- Сооружение пешеходных дорожек из нескользких материалов;

Пожары и взрывы

- Ограничить последствия пожаров и взрывов посредством разделения производственных процессов, хранилищ, сетей и безопасных зон;
- Предоставить в местное отделение пожарной охраны перечень и объемы продукции, хранящиеся на заводе.
- Избегать появления на объекте и вокруг него потенциальных очагов возгорания, включая запрет курения;
- Использовать взрывобезопасное оборудование и проводящие материалы, обеспечить заземление оборудования;
- Введение мер предотвращения несчастных случаев, пожаров и взрывов и правил реагирования в чрезвычайных ситуациях;

Меры по улучшению в области социальных, трудовых и общественных вопросов

- Реализация программы оценки регулярного мониторинга состояния здоровья сотрудников;
- Внедрение механизма подачи жалоб/разрешения споров для сотрудников и местного населения, позволяющего поднимать проблемы перед Компанией;

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТА

В ходе первого посещения объекта круг рассматриваемых вопросов будет зависеть от типа используемой производственной технологии и производимых изделий, а также от существующего уровня управления в области охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности.

Общие положения

- Определить существующую систему ответственности и управления в области охраны окружающей среды, здоровья и техники безопасности; Убедиться, что она распространяется на всех сотрудников и субподрядчиков;
- Какие химреагенты используются в технологическом процессе? Каковы факторы риска? Были ли документально оформлены сопутствующие факторы риска?
- Обратите внимание, есть ли признаки неудовлетворительного поддержания общего порядка на объекте, например, проливы или большое скопление пустых или полупустых бочек. Обратите внимание на состояние бочек. Особое внимание следует обратить на свежие проливы.
- Обратите внимание на уровень шума на объекте. Есть ли признаки реализованных мер по борьбе с шумом?

- Проверить состояние всего имущества, установок, оборудования и производственных зон. Какие системы используются для контроля и поддержания состояния материального имущества? Какие инвестиции планируются в управление имуществом? Проверить, нет ли признаков износа и неправильного техобслуживания.

Управление выбросами в атмосферу

- Предусмотрены ли меры по борьбе с пылью? Эффективны ли они и осуществляются ли на практике? Присутствуют ли скопления пыли на технике и прочих поверхностях?
- Каким образом организована транспортировка порошкообразных материалов/песка на объекте: на транспортере или на транспортных средствах?

Шум

- Обратить внимание на уровень шума на объекте. Есть ли признаки реализованных мер по борьбе с шумом?

Водозабор и управление водоснабжением

- Каковы необходимые количество и качество воды? Откуда производится водозабор? Предусмотрено ли обратное водоснабжение? В случае наличия запланированных изменений имеются ли в наличии достаточные водные ресурсы, способные удовлетворить потребности растущего производства? Проводилась ли оценка возможного неблагоприятного воздействия?

Управление сточными водами

- Как и где образуются жидкие стоки? Какие меры контроля сбросов реализованы?
- Производится ли очистка промстоков и сточных вод перед сбросом? Если это так, необходимо проверить состояние всех имеющихся водоочистных сооружений, а также расположение точек сброса промстоков и сточных вод объекта;
- Каково качество таких сбросов по визуальной оценке? Обратить внимание на цвет и внешний вид ближайших водоемов;
- Отметить, куда направляются стоки с водоочистных сооружений на объекте: на ландшафт, в местные водоемы или в муниципальные водоочистные сооружения. Более высокие экологические риски касаются предприятий, осуществляющих сброс в водотоки при отсутствии удовлетворительной очистки перед сбросом;
- Проводится ли качественный анализ сточных вод? Если да, то по каким критериям? В каких местах и как часто производится отбор проб? Соответствуют ли сбросы установленным стандартам? Рассчитана ли мощность очистных сооружений объекта на какое-либо планируемое расширение производства?

Управление твердыми отходами

- Обратит внимание на характер утилизации твердых отходов.
- Убедиться в том, что оборудование для хранения твердых отходов находится в хорошем состоянии;
- Проверить, чтобы места хранения отходов были очищены от строительного мусора, а контейнеры для предотвращения утечки отходов закрывались, например, убедиться, что контейнеры для отходов имеют крышки или стоят в помещениях под крышей;
- Убедиться в отсутствии участков с нарушенным растительным покровом вблизи мест хранения.

Транспортировка готовых изделий с объекта

- Каким образом осуществляется транспортировка: железнодорожным, автомобильным, водным транспортом или несколькими сразу?
- Где находятся зоны погрузки материала? Не расположены ли они вблизи водоемов или других потенциально чувствительных реципиентов? Предусмотрена ли обваловка для предотвращения поверхностных стоков загрязненных вод?
- Создает ли грузовой транспорт интенсивное дорожное движение, проезжая через близлежащие населенные пункты?

Рациональное использование энергии

- Улучшение изоляции с целью минимизации теплопотерь;
- Потенциальное использование оборудования для рекуперации тепла и энергии, например, парогенерирующих котлов для улавливания горячих газов и использования их в иных рабочих целях либо для выработки энергии.

Организация хранения топлива и основных запасов

- Какие материалы и топливо хранятся на объекте в больших количествах?
- Чтобы оценить риск утечек и проливов, необходимо обратить внимание на следующее:
 - Существуют ли подземные резервуары-хранилища?
 - Есть ли твердое покрытие и обваловка на участках наземных резервуаров и в зоне пользования? В хорошем ли они состоянии и нет ли трещин? Проводят ли регулярный контроль отсутствия протечек?
 - Соответствует ли размер обваловки объему хранящихся материалов?
 - Производится ли регулярная очистка зоны обваловки для предотвращения потери объема вследствие попадания дождевой воды, и т.п.?

Охрана здоровья и техника безопасности

- Используют ли работники средства индивидуальной защиты?
- Проверить наличие предупреждающих знаков на территории:
 - Передают ли они информацию о рисках, связанных с охраной здоровья и техникой безопасности?
 - Есть ли четкое обозначение пожарных выходов и путей эвакуации?
 - Разграничены ли разметкой маршруты движения пешеходов и транспортных средств?
- Проверить автоматические защитные приспособления на оборудовании для предотвращения случайных травм;
- Существует ли программа мониторинга состояния здоровья сотрудников? На контроль каких аспектов она нацелена?

Управление аварийными ситуациями

- Присутствуют ли средства пожаротушения и средства оказания первой помощи? Присутствует ли на объекте обученная и квалифицированная пожарная бригада?
- Были ли в последнее время (за последние три года) такие инциденты на местах, как несчастные случаи со смертельным исходом, пожары/взрывы, проливы?
- Оцените аварийное реагирование на пожары, крупные проливы и т.д.

- Имеет ли предприятие страховку для покрытия рисков в таких случаях?
- Оценить аварийное реагирование на пожары и крупные проливы (в некоторых странах наличие плана аварийного реагирования предписано законом). Имеет ли организация план аварийного реагирования?

Инспекции и контроль

- Проверить условия и сроки действия всех выданных разрешений;
- Какие системы используются для проверки состояния и поддержки имущества и инфраструктуры?
- Проводились ли в последнее время проверки предприятия контролирующими органами по охране здоровья, технике безопасности, охране труда, соблюдению санитарных норм и охране окружающей среды? Каковы их результаты?
- Проводились ли на предприятии обследования потребителями/страховщиками по охране окружающей среды, охране здоровья, технике безопасности, а также проверки качества продукции? Каковы результаты таких обследований?
- Выяснить, какие страховки имеются в наличии (медицинские, санитарные, пожарные и проч.). Обратить внимание на число и тип требований о выплате страхового возмещения по страховке. Проводилась ли страховыми компаниями проверка организации охраны окружающей среды, охраны здоровья и

техники безопасности на предприятии? Каковы были выводы и меры, принятые руководством для решения этих проблем;

- Проводились ли в последнее время (за последние 2 года) проверки предприятия контролирующими органами по охране здоровья, соблюдению санитарных норм и охране окружающей среды? Каковы их результаты?
- Имеет ли организация страховку для покрытия ущерба в связи с отзывом продукции? Были ли в последнее время случаи изъятия товара из продажи? Если да, с чем они были связаны?
- Имеет ли организация страховку для покрытия значительного ущерба окружающей среде/обществу/предприятиям? Изучить условия покрытия и определить любые исключения, имеющие отношение к вопросам экологии, охраны здоровья и безопасности.
- Проанализировать исторические и прогнозируемые тенденции в отношении экологических сборов и штрафов. Рекомендуется также обратиться в местные контрольно-надзорные органы, чтобы установить, соблюдает ли предприятие природоохранные требования, и были ли какие-либо жалобы со стороны общественности.

Инвестиции

- Анализ бюджета на капитальные затраты (CAPEX) и эксплуатационные расходы на охрану окружающей среды, охрану здоровья и технику безопасности. Содержит ли бизнес-план меры по

улучшению системы охраны окружающей среды, охраны здоровья, техники безопасности, решения социальных вопросов, а также меры управления и техобслуживания активов?

- Если инвестиции или рефинансирование приведут к реструктуризации предприятия, как это скажется на вопросах охраны здоровья и техники безопасности на предприятии и на местном населении? Рассматривались ли и оценивались ли эти вопросы на предприятии?
- Если предприятие планирует инвестировать в новые технологии, каковы будут последствия для трудовых ресурсов?

Социальные, трудовые и общественные вопросы

- Проверить, соответствуют ли трудовые нормы, заключение договоров и оплата труда национальному законодательству и среднему уровню в данном секторе;
- Проверить, регистрируются ли отработанные часы, включая сверхурочные, и получают ли сотрудники письменные данные об отработанных ими часах и полученной оплате;
- Убедиться, что уровень оплаты труда и продолжительность рабочего времени соответствуют среднему уровню в данном секторе, а также государственным нормам;
- Проводились ли в Компании проверки местными инспекционными органами в области охраны труда за последние три года? Были ли в результате наложены штрафы, взыскания, получены какие-либо

существенные рекомендации или разработаны планы корректирующих мероприятий?

- Существует ли в организации механизм подачи жалоб, позволяющий сотрудникам поднимать вопросы, касающиеся рабочих мест?
- Могут ли сотрудники создавать или вступать в существующие трудовые организации по своему выбору?

Обратить внимание на/задать вопросы о любой деятельности, направленной на достижение улучшений, перечисленных в разделе "Меры по улучшению" настоящего документа.

ПЛАНЫ МЕРОПРИЯТИЙ

В зависимости от вида деятельности выбрать соответствующие меры по улучшению из списка выше для включения в план мероприятий. В качестве необходимого минимума каждое предприятие должно иметь:

Охрана окружающей среды, охрана здоровья и техника безопасности

- Рабочие процедуры по управлению рисками, связанными с охраной окружающей среды, охраной здоровья, техникой безопасности и социальными рисками;
- Программы мониторинга;
- Задачи и цели мер по улучшению и планы реализации проектов;
- Обучение персонала;
- Регулярное инспектирование, проверки и аудит с протоколами для демонстрации достижения необходимых показателей, соответствующих требованиям законодательства и мероприятиям по улучшению;
- Рабочие процедуры по управлению рисками, связанными с охраной окружающей среды, охраной здоровья, техникой безопасности и социальными рисками;
- Планы оперативного реагирования в случае аварий с последствиями для экологии, здоровья и безопасности;
- План управления отходами (минимизация отходов, повторное использование, переработка, мониторинг);
- Контроль/демонстрация участия руководства в управлении вопросами охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности и поддержания санитарного состояния. Финансовые инвестиционные планы, прямо или косвенно связанные с управлением охраной окружающей среды, охраной здоровья, охраной труда и техникой безопасности.

ЛИТЕРАТУРА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Министерство охраны окружающей среды Канады 2001b, Экологические нормы и правила для автономных металлургических заводов: нормы и правила, Закон Канады об охране окружающей среды, 1999, <http://www.ec.gc.ca/nopp/docs/cp/1mm8/en/toc.cfm>

Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР). Экологическая и социальная политика. Май 2008. Требование к реализации 2: Условия труда. <http://www.ebrd.com/enviro/tools/index.htm>

Еврокомиссия 2001 г., Комплексное предотвращение и контроль загрязнений: Справочный документ по лучшим существующим методам для отрасли изготовления изделий из черных металлов (утвержден в декабре 2001 г.), <http://eippcb.jrc.es/pub/english/cgi/d733220/06%20Reference%20Document%20on%20Best%20Available%20Techniques%20in%20the%20Ferrous%20Metals%20Processing%20Industry%20%28adopted%20Dec%202001%29%20-%205.6%20Mb>

Международная организация труда 2005, Техника безопасности и охрана труда в отрасли производства железа и стали: Нормы и правила МОТ <http://www.ilo.org/public/english/dialogue/sector/techmeet/meisi05/code.pdf>

Международная финансовая корпорация (МФК) 2007, Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда, Металлургические комбинаты, 30 апреля 2007 г., [http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_IntegratedSteelMills/\\$FILE/Final+-+Integrated+Steel+Mills.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_IntegratedSteelMills/$FILE/Final+-+Integrated+Steel+Mills.pdf)

Международная организация по стандартизации (ISO) 2004, ISO14001:2004: Системы экологического менеджмента – Требования и руководство по вопросам применения. www.iso.org

Министерство окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства Великобритании (DEFRA), Примечания к технологическому руководству: металлургический сектор, <http://www.defra.gov.uk/environment/ppc/localauth/pubs/guidance/notes/pgnotes/index.htm>

Управление охраны окружающей среды Великобритании 2009, Горячая прокатка черных металлов (EPR 2.04), <http://publications.environment-agency.gov.uk/pdf/GENO0209BPIQ-e-e.pdf>

Исполнительный комитет по здравоохранению и промышленной безопасности Великобритании, охрана труда и техника безопасности в металлургической промышленности (плавление металлов), <http://www.hse.gov.uk/moltenmetals/index.htm>