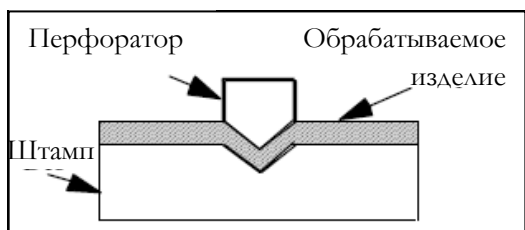


ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

Данное Руководство касается компаний, занятых производством изделий из металла, включая производство металлоконструкций, таких как металлические рамы и ворота, металлические бочки и банки, детали машинной обработки и крепежные изделия.

После того, как расплавленный металл помещен в технологическую форму (см. Руководство для производства изделий из черных металлов, Руководство для выплавки и рафинирования металлов, и Руководство для литейного производства), происходит резка и формовка.

- Операции по резке металлов предназначены для придания материалам желаемой формы и размера, например, перфорация и резание для создания дыр/отверстий или заготовок/деталей.
- Операции по формовке металлов предназначены придания формы деталям различными способами, включая перфорирование, штамповку, прокатку периодических профилей



Ковка - это особый вид формовки, при котором нагретая заготовка подлежит

штамповке или отжимке для получения требуемой формы.

После формовки рабочее изделие может быть подвергнуто машинной обработке для удаления ненужных частей, например, сверление, фрезерование, обточка, строгание, распилка и шлифовка.

Обработанное изделие может затем подвергаться различным операциям обработки поверхности, описанным в Руководстве по обработке металлических поверхностей.

Технологические жидкости применяются на инструментах или металлах для улучшения операций по обработке. Исторически они готовились на масляной основе и были биоразлагаемы. Теперь доступными и более распространенными стали жидкости на основе эфира. Растворители, кислоты и щелочи используются для очистки поверхностей металлов, однако есть тенденция к использованию водных нелетучих органических соединений (ВНЛОК) везде, где это возможно.

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

Выбросы в атмосферу

Основными выбросами являются летучие органические соединения, образующиеся в процессе удаления масел и очистки. Эти выбросы появляются в результате испарения растворителей во время их хранения,

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

использования и работы вытяжной вентиляции.

В результате шлифовки могут выбрасываться пыль и другие твердые частицы.

В процессе сварочных операций могут образовываться такие газы, как озон, угарный газ и токсичные пары металла.

Загрязнение почв и вод

Причиной загрязнения в прошлом могли быть сбросы неочищенных сточных вод в систему канализации и размещением шламов металлов на территории объекта. В настоящее время загрязнение может возникнуть в результате аварийных проливов и утечек растворителей и масел.

Шум и вибрация

Многие части оборудования и технологические процессы, напр. шлифовка, удары молотка, резка гильотинными ножницами, резание металла, удаление металлолома, могут производить опасный уровень шума.

Длительная и повторяющаяся работа ручного инструмента, такого как шлифовальный станок, сверлильный станок, и т.п. может вызывать синдром трясущихся рук.

Твердые отходы

Твердые отходы преимущественно состоят из обрезков и стружек, загрязненных технологическими жидкостями и чистящими средствами, которые следует, по возможности, подвергать вторичной

переработке. К другим отходам также относятся шламы смазочно-охлаждающей жидкости, содержащие металлы, и кубовые остатки растворителей. Эти отходы являются опасными и должны утилизироваться лицензированными компаниями. Если переработка этих металлов невозможна, их следует направлять на утилизацию в соответствии с национальным законодательством.

Технологические жидкости

Технологические жидкости могут быть на масляной основе, либо представлять собой водомасляную или синтетическую эмульсию, и предназначены для:

- Контроля и снижения температуры инструментов и вспомогательного смазывания;
- Контроля и снижения температуры обрабатываемых изделий и вспомогательного смазывания;
- Окончательной обработки продукции;
- Смывки металлической стружки и частиц;
- Предотвращения коррозии и окисления поверхностей.

При длительном или повторном использовании эти жидкости загрязняются и портятся. Отработанные технологические жидкости содержат большое количество металлов, а иногда и загрязняющие вещества из других технологических процессов, например, кислоты, щелочи, отработанные масла, растворители.

Сточные воды

Образующиеся сточные воды содержат кислоты или щелочи, отходы масел, твердые отходы, такие как металлы и растворители, и должны подвергаться очистке до сброса.

Водомасляные эмульсии могут быть разделены путем изменения pH в очистной установке, называемой «отделитель масла». Отходы масла должны быть вывезены с объекта в цистерне для вторичной переработки или утилизации в соответствии с требованиями.

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

Ручной труд и повторяющаяся работа

Подъем и перенос тяжелых или негабаритных грузов, например металлических изделий, при ручной организации труда может привести к получению травм. Поэтому следует применять специальные транспортные средства, вилочные погрузчики и краны. Неудачная организация рабочих мест может потребовать работы в неудобной позе, изгибания, наклонов и вытягивания тела, что может привести к травме и скелетно-мышечным нарушениям.

Оборудование и ручные инструменты

Ручные инструменты, такие как шлифовальные машинки, могут причинять серьезные травмы, например, проникновение

инородных тел в глаз и обратный толчок, ведущий к физическим травмам.

Оборудование, применяемое при производстве металлов, предназначено для резки и обработки, и, следовательно, может быть причиной серьезных травм. Поэтому такое оборудование должно иметь соответствующие защитные приспособления и блокировочные устройства для предотвращения случайного контакта с движущимися частями. Работники должны быть должным образом обучены и обладать необходимой квалификацией для работы на таком оборудовании.

Столкновения

Столкновения часто имеют характер удара людей движущимися транспортными средствами, перемещающимися по воздуху или падающими предметами.

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.

Полихлорированные дифенилы (ПХД) и асбест

- 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. В соответствии с государственными нормативами, продукты, которые могут содержать ПХД, подлежат уничтожению лицензированными компаниями-подрядчиками.

- В течение многих лет асбест повсеместно используется в качестве огнестойкого и изоляционного материала и может встречаться в разнообразных видах, включая асбоцементные плиты, огнеупорные прокладки трубопроводов и антипыльную изоляцию котлов и печей.

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

Бактериальные инфекции

Водомасляные эмульсии, применяемые при металлообработке, могут быть загрязнены большим количеством различных болезнетворных бактерий и грибов. Загрязнение возникает при контакте с людьми и различными объектами, вовлеченными в технологический процесс. Использование не питьевой воды при подготовке эмульсий увеличивает риск бактериального загрязнения. В зависимости от типа бактерий, они могут приводить к:

- Снижению pH и разложению противокоррозионных ингибиторов;
- Неприятным запахам;
- Образованию токсичных аэрозолей;
- Раздражению кожи и инфекциям;

- Дыхательным инфекциям, например, бронхиту, пневмонии, эмфиземе.

Получение разрешений

Предприятия по производству металлопродукции в ЕС, на которых осуществляется обработка металлических поверхностей с использованием электролитических и химических процессов, попадают под действие Директивы по комплексному предотвращению и контролю загрязнений (2008/1/ЕС).

Технологические процессы, связанные с удалением масел и краски, попадают под действие Директивы по выбросам органических растворителей (1999/13/ЕС); технологии, связанные с нагреванием металлов, например, для удаления загрязнителей, могут регулироваться национальным законодательством по контролю качества воздуха. Предприятия за пределами ЕС обязаны соблюдать требования местного законодательства.

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

Контроль за здоровьем

Рабочие, занятые на предприятиях по производству металлопродукции, подвергаются долгосрочному воздействию вредных производственных факторов, вызывающих такие заболевания как потеря слуха, синдром трясущихся рук, дерматиты, язвы и рак. Для защиты здоровья отдельных работников, чье здоровье подвергается риску,



European Bank
for Reconstruction and Development

Руководство по экологическим и социальным вопросам по отраслям

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

следует внедрить систему медицинского наблюдения. Необходимо также обучить работников распознавать признаки вредного воздействия и возникающие симптомы. При приеме на работу на некоторые позиции может быть целесообразно проведение предварительного медицинского осмотра.

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

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;
- 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.

МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ

Меры по охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности

Общие положения

- Инструктаж всех сотрудников и подрядчиков по охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности;
- На всей территории объекта следует постоянно поддерживать надлежащий порядок;
- Необходимо осуществлять частую надлежащую проверку систем;
- Для минимизации небольших утечек и проливов и для поддержания

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

эффективности работы оборудования необходимы плановое техническое обслуживание и ремонт;

- Необходимо внедрение защитных мер для минимизации воздействия газов, паров, 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.

Выбросы в атмосферу

- Установить или модернизировать оборудование, минимизирующее воздействие токсичных сырьевых материалов и продукции и контролирующее выбросы, например, установить кожухи на оборудование, использовать соответствующее вентиляционное оборудование с фильтрами, системы газового баланса, пылеуловители с тканевыми фильтрами, циклонные пылеуловители, фильтры и влажные или щелочные скрубберы.

Шум и вибрация

- Размещение шумной техники в закрытых помещениях для защиты людей от шума там, где это возможно;
- Сокращение времени работы в зоне шумового воздействия для персонала, работающего рядом с шумной техникой, и предоставление средств индивидуальной защиты персоналу, которому необходимо входить в зоны шумового воздействия.

Сточные воды

- Рассмотреть возможность замены опасных технологических жидкостей, применяемых при работе с металлами, на менее опасные альтернативы;
- Разделять дождевую воду, жидкие отходы и сточные воды для оптимизации очистки жидких отходов и сточных вод;
- Использовать очищенные стоки как оборотную воду в процессе производства или на вторичные нужды, например, для уборки;
- Присутствие непосредственно на объекте очистного оборудования и сооружений.

Хранение

- Относительно сооружений для хранения жидких и сыпучих материалов следует предусмотреть:
 - регулярные осмотры для предотвращения утечек;

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

- устройство дополнительной обваловки для локализации проливов;
 - установку автоматических систем аварийной сигнализации и блокирования;
 - Мощение площадок для хранения заготовок для предотвращения просачивания загрязняющих агентов в почву и грунтовые воды.
- 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;

Отходы

- Пустые емкости следует возвращать поставщику для повторного использования.

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

- Для предотвращения случаев поскальзывания, спотыкания и падения кабели и трубопроводы следует прокладывать под пешеходными дорожками;
- Сооружение пешеходных дорожек из нескользких материалов;
- Заменить кремниевые абразивные материалы синтетическими продуктами на основе оксида алюминия.

Рациональное использование энергии

Производство металлопродукции является энергоемкой отраслью промышленности. Поэтому меры, направленные на повышение эффективности использования энергии, приведут к сокращению парниковых выбросов и снижению эксплуатационных затрат.



European Bank
for Reconstruction and Development

Руководство по экологическим и социальным вопросам по отраслям

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

Меры по улучшению в области социальных, трудовых и общественных вопросов

- Внедрить программу регулярного контроля за здоровьем 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. В процессе посещения объекта важно обсудить и проанализировать следующее:

- Определить существующую систему ответственности и управления в области охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности; убедиться, что эта система распространяется на всех сотрудников и подрядчиков.
- Проверить состояние очистных сооружений для сточных вод и места сброса сточных вод с предприятия. Обратит внимание на цвет и внешний вид ближайших водоемов;
- Обратит внимание, осуществляется ли сброс сточных вод в местный водосток или в муниципальную систему очистки сточных вод. Предприятия, сбрасывающие сточные воды в водотоки, представляют повышенный экологический риск;
- Проверить состояние складов сырьевых материалов и конечной продукции;
- Проверить наличие неприятных запахов, вызывающих негативное воздействие;
- Определить уровни шума и пыли на объекте для выяснения наличия оборудования по снижению воздействия или необходимости в нем;
- Каковы стандарты поддержания общего порядка на территории объекта? Выглядят ли рабочие места и территория чистой и аккуратной? Проверьте наличие свежих проливов или просыпей сырьевых материалов/продукции;
- Носит ли персонал 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?

**ПРОИЗВОДСТВО
МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ**

- Присутствуют ли средства пожаротушения и средства оказания первой помощи? Присутствует ли на объекте обученная и квалифицированная пожарная бригада?
- Проверить срок эксплуатации и состояние оборудования, признаки износа, разрушения, протечек и поломок;
- Убедиться, что хранилище твердых отходов и складское оборудование по их утилизации находятся в хорошем состоянии;
- Проверить, что в зонах хранения отходов отсутствует мусор, а емкости для отходов закрыты для предотвращения выпадения отходов, например, проверьте наличие крышки у контейнеров для отходов или крыши в зоне, где они хранятся;
- Проводились ли в последнее время проверки предприятия контролирующими органами по охране здоровья, соблюдению санитарных норм и охране окружающей среды? Каковы их результаты?
- Проверить, установлены ли автоматические защитные приспособления на оборудовании для предотвращения случайных травм;
- Убедиться, что уровень оплаты труда и продолжительность рабочего времени соответствуют среднему уровню в данном секторе, а также государственным нормам;
- Имеется ли у организации страховка на случай отзыва загрязненной/бракованной продукции? Были ли в последнее время случаи изъятия товара из продажи?
- Имеется ли у организации страховка на случай нанесения значительного ущерба окружающей среде / обществу / производству (это может входить в страховку от общественной ответственности, либо организация может входить в схему промышленного страхования)? Рассмотрите условия покрытия.
- Проводились ли на предприятии обследования потребителями/страховщиками по охране окружающей среды, охране здоровья, технике безопасности, а также проверки качества продукции? Каковы результаты таких обследований?
- Были ли в последнее время такие инциденты на местах, как несчастные случаи со смертельным исходом, пожары/взрывы, проливы? Имеет ли предприятие страховку для покрытия рисков в таких случаях?
- Содержит ли бизнес-план меры по улучшению системы охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности, а также меры в сфере управления активами и их сохранения?
- 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?

- Проверить условия и сроки действия всех выданных разрешений;

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;
- Планы ликвидации аварий, связанных с окружающей средой, здоровьем, техникой безопасности, несоответствием санитарно-гигиеническим норм;
- Контроль/демонстрация участия руководства в управлении вопросами



European Bank
for Reconstruction and Development

Руководство по экологическим и социальным вопросам по отраслям

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности и соблюдения санитарно-гигиенических норм.



European Bank
for Reconstruction and Development

Руководство по экологическим и социальным вопросам по отраслям

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

ЛИТЕРАТУРА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

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>

Европейский союз 1999, Директива Совета 1999/13/ЕС от 11 марта 1999 об ограничении выбросов летучих органических соединений, возникающих в результате использования органических растворителей в некоторых секторах экономической деятельности и на некоторых установках, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31999L0013:EN:HTML>

Европейский Союз (2008), Директива 2008/1/ЕС Европейского парламента и совета от 15 января 2008 о комплексном предотвращении и контроле загрязнений (Систематизированная версия) Текст, касающийся Европейской экономической зоны, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:024:0008:01:EN:HTML>.

Международная организация по стандартизации (ISO) www.iso.org
ISO14001:2004: Системы экологического менеджмента – Требования с Руководством по использованию. Женева: ISO.

Исполнительный комитет по здравоохранению и промышленной безопасности Великобритании <http://www.hse.gov.uk>

Агентство по экологии Великобритании, Net Regs: Производство металлопродукции <http://www.netregs.gov.uk/netregs/businesses/61685.aspx>

Агентство по охране окружающей среды США (EPA) 1995, Проект по ведению записей отраслевых характеристик – промышленность по производству металлопродукции, сентябрь 1995 <http://www.epa.gov/compliance/resources/publications/assistance/sectors/notebooks/fabmetnsn.pdf>

Правительство штата Виктория, 2007, Безопасный труд Виктория: Руководство по технике безопасности в промышленности по производству металлопродукции, http://www.worksafe.vic.gov.au/wps/wcm/resources/file/eb618002266ab1f/metal_fabrication_guide_safety.pdf