

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

Производство нефтепродуктов и переработка угля основаны на преобразовании сырой нефти и угля в готовые к использованию материалы. Основным процессом является очистка нефти, которая описана в отдельном Руководстве. В данном Руководстве описывается широкий спектр технологических процессов, включая следующие:

- Коксообразование;
- Газификация угля для получения синтетического газа;
- Сжижение угля;
- Перегонка каменноугольной смолы;
- Производство сажи;
- Продувка битума.

Подготовка угля (т.е. просеивание, сортировка, смешивание, промывка, упаковка, погрузка/разгрузка, транспортировка) перед использованием в данном Руководстве не описывается. Использование готовой продукции, например, в кровельных работах и т.п., также не описывается в данном Руководстве.

Коксообразование

Кокс производится посредством прокаливания малозольного, малосернистого битуминозного угля без доступа воздуха при температурах близких к 1000 °С для удаления летучих компонентов. Он используется как

горючее и как сырье при выплавке железной руды.

Газификация угля (производство синтетического газа)

Газификация угля представляет собой реакцию угля с кислородом, паром и углекислым газом для производства синтетического газа. Синтетический газ затем проходит очистку до требуемых параметров и при необходимости может быть преобразован в другие виды углеводородов, например, метанол. Сера высвобождается из угля в виде сульфида водорода, а азот – в виде аммиака. Обе формы легко уловимы и используются в товарной продукции. Со дна реактора извлекаются шлак и угольная смола.

Сжижение угля

Уголь может преобразовываться в жидкие виды топлива посредством прямого или непрямого сжижения:

- *Прямое:* уголь либо гидрогенизируется (посредством смешения его с газообразным водородом и термальной обработки), либо карбонизируется (коксуется при температуре от 450 до 700°С по сравнению с 800-1000°С для металлургического кокса) для получения каменноугольных смол более богатых более легкими углеводородами, чем обычная каменноугольная смола: затем смола преобразуется в различные виды топлива);
- *Непрямое:* уголь преобразуется в синтетический газ, который затем преобразуется в легкие углеводороды, такие как этан, который может быть

преобразован в различные виды топлива, например, бензин и дизельное топливо.

Перегонка каменноугольной смолы

Каменноугольная смола образуется в результате охлаждения газа, получаемого при карбонизации угля (коксовании и газификации). При первичной перегонке получается либо нафталиновое масло, либо среднее каменноугольное масло и тяжелое каменноугольное масло. По окончании процесса получают остаточные масла, которые смешиваются для получения креозотовых масел, используемых в качестве сырья для производства сажи, антисептиков для древесины и флюсования каменноугольной смолы, пека и битума.

Углеродная сажа

При производстве сажи тяжелое ароматическое сырье (такое как остаток перегонки каменноугольной смолы) впрыскивается в поток горячих газов и сжигается и расщепляется при температуре 1200-1700°C, в результате чего получается сажа и водород. Полученный продукт охлаждается водой и улавливается циклонными и мешочными фильтрами, гранулируется и сушится. До распределения продукт хранится в силосах. В коммерческих целях сажа используется при изготовлении шин, резины и изделий из пластмассы.

Продувка битума и производство асфальта

Битум является остатком от первичной переработки нефти. Битум продувается в целях его полимеризации и стабилизации для улучшения его характеристик сопротивляемости атмосферным

воздействиям. Поток горячего битума продувается воздухом для повышения температуры, при которой он будет становиться пластичным. Для достижения определенных свойств и увеличения скорости реакции может добавляться катализатор. Продутый битум используется при производстве битумных кровельных материалов, установке составных кровель и для устранения протечек в крышах. Различные битумные покрытия производят посредством смешивания битума с растворителем, маслами и флюсующими добавками и упаковывают в металлические бочки, бидоны или контейнеры.

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

Основные риски в области охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности для различных процессов по переработке угля, описанных в предыдущем разделе, рассматриваются ниже.

Выбросы в атмосферу

При переработке угля возникает широкий спектр неорганизованных и организованных выбросов, в том числе:

При коксообразовании:

- Выбросы твердых частиц (ТЧ), летучих органических соединений (ЛОС), полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), метана, аммиака, угарного газа, сероводорода, цианистого водорода и оксидов серы (SOx).

При производстве сажи и продувке битума:

- Выбросы летучих органических соединений (ЛОС), водорода, угарного газа, двуокиси углерода, измельченных сернистых соединений, двуокиси серы и азотных соединений и частиц углеродной сажи.

При перегонке каменноугольной смолы и продувке битума:

- Выбросы испарений от смолы, неприятных запахов, полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и частиц от перевалки, хранения, нагрева, смешивания и охлаждения смолы при перегонке каменноугольной смолы и продувке битума.

При газификации и сжижении угля:

- Неорганизованные выбросы частиц, ЛОС, окиси углерода и водорода;
- Организованные выбросы пыли и тяжелых масел (смолы) от подготовки, газификации и сжижения угля;
- При газификации возможны выбросы тяжелых металлов, измельченных сернистых соединений, аммиака, цианистого водорода;
- При производстве синтетического газа и генерации тепла и энергии возникают значительные выбросы углекислого газа;
- При вентиляции и обжиге могут возникать выбросы горючих газов от сырья и побочных продуктов.

Сточные воды

Технологические воды могут быть загрязнены углеводородами, ПАУ, аммиаком, аминами, тяжелыми металлами, взвешенными твердыми частицами. Многие из этих веществ могут быть уловлены и снова использованы в технологическом процессе. Некоторые заводы по производству каменноугольной сажи достигают нулевых выбросов в воду.

Если предотвращение выработки таких проблемных сточных вод нецелесообразно, их необходимо отделять и очищать отдельно перед сбросом в муниципальные очистные сооружения. Многие предприятия оборудованы собственными очистными сооружениями, на которых происходит первичная очистка стоков перед их сбросом в канализацию. Изменение состава сточных вод может потребовать изменений в работе очистных сооружений в целях соблюдения нормативов.

Отходы

В результате всех процессов могут возникать различные опасные и неопасные отходы, например, бывшие в употреблении масла, отработанные катализаторы, шлам, пыль из пылеуловительных камер с матерчатými фильтрами, зольный остаток.

Некоторые отходы, такие как зольный остаток, шлак и зольная пыль, могут перерабатываться в промышленном масштабе. Другие – такие как шлам от хранения и подготовки угля, могут быть снова использованы в технологическом процессе в качестве сырья или топлива. Отработанные катализаторы следует возвращать производителю для

восстановления или отправлять на специальные заводы для извлечения тяжелых металлов.

Загрязнение почвы и поверхностных вод

Площадки промышленных объектов, на которых длительный период осуществлялись подобные технологические процессы, могут быть серьезно загрязнены опасными для здоровья и окружающей среды.

- Аммиачная вода и каменноугольная смола часто хранились в подземных емкостях, которые могли протекать и загрязнять прилегающий грунт;
- Отработанная газоочистная масса при газификации имеет высокое содержание серы и цианистого калия, она может быть использована при окраске тканей и производстве кислот, но на малых предприятиях может утилизироваться как отходы на площадке;
- На более старых производствах для удаления сульфида водорода из газа обычно использовалась гашеная известь, при этом росли кучи отработанной извести, которая становится твердой, как камень, и может быть источником сероводорода (токсичного газа с резким неприятным запахом);
- Концентрация опасных загрязняющих веществ, таких как ПАУ и каменноугольная смола, может иметь широкое распространение на площадках старых газовых заводов, вокруг старых технологических зон, мест хранения угля и свалок;

- В зонах хранения и дробления угля возникает концентрация угольной пыли.

Опасные вещества, пожары и взрывы

Угольная пыль может воспламеняться в зависимости от концентрации в воздухе и наличия источников возгорания и представляет существенный риск в местах хранения и погрузки-разгрузки угля, в которых облака пыли могут образовываться в ограниченных пространствах. Уголь сам по себе подвержен самовозгоранию. Из-за протечек в установках разделения воздуха может создаваться атмосфера, обогащенная кислородом, что приводит к насыщению материалов, волос и одежды кислородом, который может активно гореть при воспламенении.

Аварийные утечки синтетического газа, кислорода, метанола и аммиака могут создавать опасность возникновения пожара и угрозу взрыва. Рекомендуемые меры по предотвращению аварийных утечек должны включать в себя регулярный мониторинг труб, клапанов, изоляции и емкостей при помощи аппаратуры системы обнаружения паров. Дополнительные рекомендации по предотвращению возгорания опасных материалов приведены в разделе, посвященном мерам по улучшению.

Охрана объекта

Следует провести анализ и оценку угроз и уязвимости площадки промышленного объекта и разработать контрмеры по обеспечению его безопасности в рамках Плана управления безопасностью. Американский нефтяной институт разработал Руководство по обеспечению безопасности в нефтегазовой



European Bank
for Reconstruction and Development

Руководство по экологическим и социальным вопросам по отраслям

ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И УГЛЯ

промышленности, которое следует принять к сведению.

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

Ожоги и тепловые нагрузки

Высокотемпературные процессы вызывают повышение температуры в рабочих помещениях, в результате чего находящиеся рядом рабочие могут получить тепловой удар. Кроме того, при соприкосновении с горячим оборудованием, особенно при проведении техобслуживания, могут возникать контактные ожоги.

Химическое воздействие нефтепродуктов и угля

На промышленных объектах по переработке нефти и угля производятся опасные материалы в виде промежуточных, конечных и побочных продуктов, перевалку, хранение и транспортировку которых следует осуществлять с осторожностью, чтобы предотвратить или минимизировать их воздействие на здоровье людей и окружающую среду.

Столкновения

Могут иметь место столкновения людей с движущимися транспортными средствами, платформами или кранами, а также с движущимися, летящими или падающими предметами.

Все столкновения или угрозы столкновений следует регистрировать в системе охраны

труда и техники безопасности и принимать соответствующие меры для предотвращения таких происшествий в будущем. После любых столкновений следует проводить осмотр и, возможно, испытания оборудования для хранения.

Защита дыхательных путей/ респираторные заболевания

- Выбросы и скопление азота в рабочих зонах при сгорании синтетического газа могут привести к асфиксии;
- Воздействие угольной пыли может нанести вред здоровью легких, в том числе привести к раку и фиброзу легких, который является респираторным заболеванием;
- Воздействие окиси углерода снижает способность крови к переносу кислорода и может привести к летальному исходу.

Оборудование

Все оборудование должно иметь предохранительные приспособления, а рабочие должны быть обеспечены соответствующими средствами индивидуальной защиты, чтобы обезопасить себя, а также избежать попадания в места, из которых сложно выбраться, и/или травм. Эти риски также следует идентифицировать, оценить и ограничить в рамках системы охраны труда и техники безопасности (см. также раздел, посвященный мерам по улучшению).

Ручной труд и повторяющаяся работа

Подъем и перенос тяжелых предметов или предметов неправильной формы, например,



European Bank
for Reconstruction and Development

Руководство по экологическим и социальным вопросам по отраслям

ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И УГЛЯ

оборудования или мешков, могут приводить к травмам.

Шум и вибрация

Шум будет происходить от:

- Больших ротационных машин (компрессоров, турбин, двигателей и т.д.);
- Выпуска сжатых газов/ пара при аварийном сбросе давления.

Получение разрешений

Предприятия в ЕС, занимающиеся производством нефтепродуктов и угольной продукции, подпадают под действие национальных нормативов в рамках Директивы о комплексном предотвращении и контроле загрязнений (2008/1/ЕС), а также могут подпадать под действие директивы Севезо II с учетом изменений, вносимых директивой (1996/82/ЕС), которая ставит своей целью контроль угрозы возникновения крупных аварий в результате использования опасных химикатов, с учетом объема находящихся на объекте опасных химикатов. Промышленные объекты за пределами ЕС должны отвечать требованиям национального законодательства и получать природоохранные и/или эксплуатационные разрешения на работу.

Большинство продуктов переработки нефти и угля и побочных продуктов, размещенных на рынке внутри ЕС, должны отвечать требованиям новых природоохранных норм, которые называются Регламентами по регистрации, оценке, разрешению к использованию химикатов (REACH) (1907/2006), и могут подпадать под действие других норм и стандартов в зависимости от

их характера и предполагаемого использования.

Такой регламент может, в целом, налагать более строгие ограничения на способы использования определенных химикатов в качестве готовой продукции и может косвенно влиять на рыночный спрос на угольную продукцию.

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 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 антипенную изоляцию котлов и печей.

Вероятность присутствия подобного рода материалов на промышленных объектах по переработке угля и кокса велика, особенно на объектах, построенных до начала 1980-х годов.

Как ПХД, так и асбест опасны для здоровья, и существующие системы и практики управления должны учитывать эти риски и потенциально включать в себя программы по снижению или устранению рисков, связанных с этими материалами.



European Bank
for Reconstruction and Development

Руководство по экологическим и социальным вопросам по отраслям

ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И УГЛЯ

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 обувью, освещением, погодными условиями, волочащимися кабелями и трубопроводами, особенно, при проведении расчистки, технического обслуживания и уборки.

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

Крушны́е аварии

Аварийные утечки на предприятиях по переработке угля и присутствие горючих газов и жидкостей создают наиболее существенную угрозу для здоровья и безопасности местного населения при погрузке и разгрузке продукции, а также ее транспортировке за пределы перерабатывающего предприятия.

Обеспокоенность общественности

Обеспокоенность общественности, в частности, жителей близлежащих населенных пунктов, может быть вызвана недостаточной информированностью о свойствах хранящихся на заводе химикатов, запахах, исходящих с территории завода, возможности возникновения пожаров и взрывов и мерах, которые будут предприниматься в случае аварийной утечки. Обеспокоенность общественности может наложить существенные ограничения на

планирование деятельности таких предприятий.

Должен быть разработан план управления для заинтересованных сторон, который бы позволял находить общий язык с местным населением по поводу работ, ведущихся на промышленном объекте.

Консультации с различными группами местного населения позволят выявить любые вопросы, вызывающие обеспокоенность, и при необходимости принять меры по решению этих вопросов. Помимо профилактической работы с различными группами местного населения, следует организовать систему регистрации и мер реагирования для жалоб.

Планы по охране труда и технике безопасности, управлению пожарной безопасностью и аварийно-спасательной службой и пожарной охраной должны учитывать риски, которым подвергается местное население и общественность; правильно составленные планы позволят снять опасения и снизить обеспокоенность местного населения и общественности по поводу хранения и переработки угля на промышленных объектах.

Пыль и неприятный запах

- Урон, наносимый окружающей среде и здоровью людей, пылью и вентиляционными выбросами, возникающими при работе предприятия, а также связанные с ними неблагоприятные воздействия, могут иметь значительное воздействие на прилегающие к заводу территории. Это может оказаться существенным, если с

предприятием соседствуют жилые районы или полупромышленные зоны;

- Некоторые производимые или используемые вещества могут быть источником неприятного запаха для жителей близлежащих населенных пунктов.

Транспорт

- Перевозка продукции автомобильным, железнодорожным или морским транспортом может представлять серьезную проблему. Перемещения транспорта могут серьезно влиять на жизнь местного населения, и организация может столкнуться с дополнительными финансовыми и эксплуатационными рисками, связанными с транспортировкой продукции за пределами территории промышленного объекта (транспортировка нефти должна отвечать требованиям, как местных норм, так и международных стандартов по транспортировке опасной продукции).

ФИНАНСОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

- Существует относительно высокая вероятность загрязнения почвы и грунтовых вод, устранение которого может потребовать значительных капиталовложений. Может потребоваться создание резервных фондов для устранения последствий загрязнения и выбытия активов;
- 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. Такие показатели могут быть отражены в разрешениях природоохранных органов и/или разрешениях на ведение деятельности;

- В результате производственных травм могут вырасти расходы на оплату труда в связи с заменой квалифицированных рабочих и потерями рабочего времени;
- Согласно Схеме торговли выбросами ЕС (ETS) члены ЕС выделяют квоты на выбросы углерода промышленным предприятиям, в том числе предприятиям по переработке угля. Данная схема может создавать для предприятия как финансовые активы (если выбросы с завода меньше выделенной квоты), так и пассивы (если выбросы с завода превышают разрешенную квоту), при этом предприятия могут торговать своими квотами;
- Соблюдение новых требований по охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности может потребовать капитальных вложений в новые материальные активы для хранения и транспортировки нефтепродуктов;
- Если продукция производится, экспортируется или используется в ЕС, она, вероятно, должна быть зарегистрирована в соответствии с регламентами REACH (для этого

существует график), а также отвечать требованиям других нормативов по стандартизации продукции. Это может быть связано с существенными затратами и рисками, особенно, если какие-либо вещества окажутся подлежащими «авторизации» Европейским химическим агентством. Эти затраты и риски могут быть значительными для малых предприятий, производящих широкий спектр химикатов в процессе переработки угля;

- Наложение штрафов и взысканий, а также выдвижение исков третьих сторон может возникнуть вследствие несоблюдения требований по охране окружающей среды, охране здоровья, технике безопасности, промышленных стандартов или спецификаций заказчика;
- Стоимость балансовых активов предприятия может снизиться из-за загрязнения окружающей среды, и для решения этих проблем может понадобиться резервирование денежных средств.

МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ

Этот раздел описывает потенциальные меры, которые следует рассмотреть для улучшения показателей организации по охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности. В разделе содержится контрольный список вопросов для рассмотрения, а не детальное описание проектных характеристик, которые могут быть найдены в справочных ссылках, прилагаемых к данному Руководству.

Меры по охране окружающей среды, охране здоровья и технике безопасности

Общие указания

- Следует разработать системы управления для охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности, которые должны включать в себя соответствующее обучение персонала.
- Необходимо включить в планы использования материальных активов предложения по эксплуатации очистного оборудования и очистных сооружений на территории объекта;
- Использование сухих методов уборки в отношении твердых частиц, там где это целесообразно, например, отсос пылесосом, протирка оборудования в доступных местах вместо мойки и ополаскивания.

Выбросы в атмосферу

- Обеспечить выполнение официальной программы обнаружения утечек и проведения ремонта и при необходимости заменять более высококачественным оборудованием

любое оборудование, являющееся источником существенных неорганизованных выбросов;

- Минимизировать высоту, с которой сбрасывается уголь в отвалы для складирования;
- Рассмотреть использование спринклерных установок/полимерного покрытия на угольных отвалах для снижения объемов выбросов пыли;
- Использовать закрытые конвейеры и хранилища для уменьшения пылеобразования;
- Установить или модернизировать оборудование, минимизирующее воздействие токсических сырьевых материалов и продукции и ограничивающее выбросы, например, кожухи на оборудование, соответствующее вентиляционное оборудование с фильтрами, системы газового баланса, пылеуловители с тканевыми фильтрами, циклонные пылеуловители, фильтры и влажные или щелочные скрубберы;
- Там, где это необходимо, установить на резервуарах плавающие крыши, уплотнения, системы баланса паров;
- Ограничить выбросы испарений через: налив снизу, замкнутые контуры, системы улавливания газов, системы подачи и возврата бензина и газовойзды/ железнодорожные вагоны/ суда;
- Использовать сухую технику там, где это целесообразно, для уменьшения выбросов твердых частиц и газообразных веществ.

Регулирование потребления энергии

- Улучшить изоляцию с целью минимизации теплопотерь;
- Обеспечить рекуперацию тепла и энергии для использования в других процессах на объекте или для обеспечения теплом и энергией других потребителей вне объекта.

Управление рисками в сфере охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности

- Снизить риски возгорания и взрыва угля посредством:
 - Уплотнения отвалов для уменьшения в них количества воздуха;
 - Минимизации объема хранимого угля;
 - Мониторинга опасных точек;
 - Устранения источников воспламенения, включая запрет на курение на территории объекта и около нее и обеспечение соответствующей системы заземления;
 - Возведения хранилищ из негорючих материалов;
 - Проведения первичной обработки угля под азотной подушкой или принятия иных мер по предотвращению взрывов;
 - Использования адекватных систем обеспыливания.

- Ограничивать последствия пожаров и взрывов посредством разделения и разнесения производственных процессов, хранилищ, инженерных сетей и безопасных зон;
 - Использовать взрывобезопасное оборудование и проводящие материалы, обеспечить заземление оборудования;
 - Обеспечение средствами индивидуальной защиты для предотвращения травм и соблюдения санитарных норм. Персонал следует обучить правильному подбору, использованию и уходу за средствами индивидуальной защиты;
 - Персонал следует обучить правильному использованию оборудования и защитных приспособлений;
 - 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;
 - Отделить людей от движущегося оборудования;
 - Установка защитных приспособлений на движущиеся части ленточных транспортеров для снижения риска защемления;
 - Предоставить в местное отделение пожарной охраны сведения о составе и количестве продукции, хранящейся на объекте;
 - Установить автоматические системы сигнализации и отключения на основное оборудование и объекты инфраструктуры;
 - На всех участках должны постоянно поддерживаться чистота и порядок;
 - Проанализировать необходимость модернизации системы мер обеспечения безопасности.
- Шум***
- Для уменьшения риска воздействия шума изолировать производящее шум оборудование и чередовать задания, чтобы сократить время пребывания в зашумленных зонах на протяжении восьмичасового периода и предоставить средства индивидуальной защиты персоналу, которому необходимо входить в зоны шума.
- Загрязнение почвы и грунтовых вод***
- На объекте необходимо проводить регулярные проверки всех сооружений для хранения основных запасов, чтобы предотвратить утечку или потерю продукции;
 - Может потребоваться устройство отстойников для хранения сточных вод, загрязненных при тушении пожаров на заводе, во избежание загрязнения близлежащих водоемов и грунтовых вод;
 - Устройство вторичной обваловки для резервуаров и силосов для хранения основных запасов.
- Случаи поскользывания, спотыкания и падения***

- Для предотвращения случаев поскользвания, спотыкания и падения кабели и трубопроводы следует прокладывать под пешеходными дорожками;
- Сооружение пешеходных дорожек из нескольких материалов;
- Обеспечить хорошую освещенность;
- Следует предусмотреть пешеходные дорожки, чтобы разграничить движение пешеходов и транспортных средств, для уменьшения риска столкновений;
- Убедиться, что функциональная схема размещения оборудования снизила вероятность пересечения линий различных этапов производства.

Отходы

- Там где это целесообразно, восстанавливать и заново использовать сырье и отходы, например, в производственном процессе или выработке тепла и энергии, если это коммерчески и технически целесообразно.

Сточные воды

- По возможности, повторно использовать сточные воды в качестве оборотной воды или на вспомогательные нужды, например, для уборки;
- Разделить сточные воды по типам (промышленные стоки, ливневые стоки, промежуточные охлаждающие воды) в целях снижения гидравлической нагрузки

на очистные сооружения или канализацию;

- Концентрированные потоки сточных вод следует разделять и подвергать предварительной обработке, например, при помощи нефте-/водоотделителей, скиммеров, флотации растворенным воздухом, биологической очистки, дегидратации, удаление металлов и т.д.
- Загрязненные или потенциально загрязненные ливневые воды должны собираться и направляться на очистные сооружения. У предприятия должен быть план, в котором указано расположение всех мест с пресной водой и мест сброса сточных вод. В идеале, эти места должны иметь цветовое обозначение. В плане реагирования на чрезвычайные ситуации должны содержаться меры предотвращения попадания разливов нефтепродуктов в эти дренажные системы;
- Укладывать непроницаемые покрытия в местах парковки тяжелых транспортных средств, где возможны проливы и утечки, стоки с которых должны отводиться в закрытый нефте-/ водоотделитель для предотвращения выбросов;
- Нефтепродукты из отделителя следует восстанавливать и перерабатывать/ повторно использовать;

Меры по улучшению в области социальных, трудовых и общественных вопросов

- Привлечь жителей близлежащих населенных пунктов к разработке и

применению планов реагирования в случае чрезвычайных ситуаций на заводе.

- Реализация программы оценки регулярного мониторинга состояния здоровья сотрудников.

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТА

В ходе первого посещения объекта круг рассматриваемых вопросов будет зависеть от типа реализуемых процессов, возраста объекта, и уже существующего уровня управления в области охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности. В процессе посещения объекта важно обсудить и проанализировать следующее:

Общие инструкции

- Каков стандарт «обеспечения общего порядка» на территории? Выглядит ли территория чистой и аккуратной? Посмотреть, есть ли следы недавних проливов и выбросов сырья/продукции.
- Определить существующую систему ответственности и управления в области охраны окружающей среды, охраны здоровья, техники безопасности и социальных вопросов; убедиться, что эта система распространяется на всех непосредственных сотрудников и подрядчиков;
- Какие процессы осуществляются на предприятии? Производится ли хранение опасных химических веществ и в каком объеме? Зафиксированы ли риски,

связанные с обращением с нефтепродуктами, в соответствующих системах, разработаны ли соответствующие процедуры?

- Существуют ли в организации какие-либо системы, сертифицированные Международной организацией по стандартизации, которые могут быть связаны с качеством, охраной окружающей среды, охраной труда и техникой безопасности? Планирует ли организация проходить подобную сертификацию?
- Отметить, есть ли нарушения общего порядка на объекте, такие как проливы жидкостей и скопление пустых или частично наполненных бочек (каково состояние таких бочек?). Особое внимание следует обратить на недавние проливы. Отметить, есть ли следы недавних проливов и выбросов сырья/продукции;
- Проверить состояние всего имущества, установок и оборудования. Какие системы используются для контроля и технического обслуживания материального имущества? Какие инвестиции планируются в управление имуществом? Отражают ли бизнес-план и финансовые документы намеченные инвестиции? Проверить, нет ли признаков износа и неправильного техобслуживания.

Управление выбросами в атмосферу

- Какие имеются системы и ресурсы для обеспечения соответствия с разрешенными лимитами на выброс загрязняющих веществ в атмосферу

(включая лимиты на выбросы, связанные с охраной профессионального здоровья)?

Если это применимо, соблюдает ли предприятие лимиты на выбросы в атмосферу, и, если нет, то какие меры и инвестиции необходимы, чтобы обеспечить их соблюдение?

Охрана здоровья и управление рисками возникновения пожара

- 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?
- Присутствуют ли средства пожаротушения и средства оказания первой помощи? Присутствует ли на объекте обученная и квалифицированная пожарная бригада?
- Проверить срок службы и состояние оборудования, проверить, нет ли признаков износа, разрушения, протечек и неисправностей;
- Убедиться в надлежащем хранении и утилизации (складское оборудование) твердых отходов;
- Носит ли персонал средства индивидуальной защиты, и прошел ли он

соответствующее обучение по их использованию?

Инспекции и чрезвычайные происшествия

- Проверить условия и сроки действия всех выданных разрешений;
- Проводились ли в последнее время 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 испорченной/бракованной продукции? Были ли в последнее время случаи изъятия продукции из продажи?
- Имеет ли организация страховку для покрытия значительного ущерба окружающей среде/обществу/предприятиям? Проанализировать условия такой страховки.
- Проводились ли в организации проверки потребителями/страхователями по охране здоровья и окружающей среды, а также качества продукции? Каковы результаты таких проверок?
- Были ли в последнее время такие инциденты, 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 по управлению и обслуживанию активов?

Инвестиции

- Каковы основные рынки сбыта у организации? Есть ли у нее производство или экспорт в ЕС? Будут ли применимы новые стандарты, такие как REACH (по регистрации, оценке, разрешению и ограничению использования химикатов)? Может ли REACH оказать влияние на рынки организации и, соответственно, на ее прибыль? Требуются ли 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?

Финансовые показатели и управление рисками

- Имеется ли у организации страховка для покрытия любого значительного ущерба, причиненного окружающей среде/ жителям близлежащих населенных пунктов/ другим предприятиям (эти риски могут быть покрыты посредством страхования гражданской ответственности самого завода или через общую систему страхования в данной отрасли промышленности). Проанализировать условия такой страховки;
- Имеет ли организация страховку для покрытия ущерба в связи с отзывом испорченной продукции или брака? Были ли в последнее время случаи изъятия продукции из продажи?
- Содержит ли бизнес-план меры по улучшению системы охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности, а также меры по управлению и обслуживанию активов? Выделены ли соответствующие резервы для выполнения социальных и экологических обязательств?
- Проверить условия и сроки действия всех выданных разрешений. Должна ли компания выполнять требования или реализовывать планы по улучшению охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности?

Шум и неприятные запахи

- Обратит внимание на уровень шума и пылеобразования на территории завода и определить, используется ли какое-либо

очистное оборудование или является ли его использование необходимым;

- Обратит внимание на неприятные запахи, которые могут вызывать неудобство.

Хранение

- Проверить состояние мест хранения сырья и конечной продукции;
- Проверить, проводятся ли проверки для контроля состояния оборудования для хранения. Проанализировать результаты последних проверок.
- Проверить автоматические защитные приспособления на оборудовании для предотвращения случайных травм;

Хранение отходов

- Убедиться в надлежащем хранении и утилизации (складское оборудование) твердых отходов;
- Проверить, очищены ли зоны хранения отходов от строительного мусора и закрываются ли контейнеры для предотвращения утечки отходов, например, убедиться, что контейнеры для отходов имеют крышки или стоят в помещениях под крышей;
- Имеются ли у организации отстойники для хранения отходов, загрязненных нефтью? Находились ли эти отстойники на объекте продолжительное время или они были сооружены относительно недавно? Если отстойники «старые», то есть риск того, что они протекли и привели к загрязнению.

Водозабор и управление водными ресурсами

- 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 стоки? Какие меры контроля сбросов реализованы?
- Производится ли очистка промстоков и сточных вод перед сбросом? Если да, проверить состояние очистных сооружений и расположение точек сброса сточных вод.
- Проверить состояние всех имеющихся водоочистных сооружений, а также расположение точек сброса сточных вод на объекте. Обратит внимание на цвет и внешний вид ближайших водоемов;
- Отметить, куда направляются стоки с водоочистных сооружений на объекте: в местные водоемы или в муниципальные водоочистные сооружения. Высокие природоохранные риски будут связаны со сбросами стоков в водоемы;
- Каково качество таких сбросов по визуальной оценке? Обратит внимание на цвет и внешний вид ближайших водоемов;

- 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 намечаемое расширение?
- Проверить автоматические защитные приспособления на оборудовании для предотвращения случайных травм.

Социальные, трудовые и общественные вопросы

- Проверить, соответствуют ли трудовые нормы, заключение договоров и оплата труда национальному законодательству и среднему уровню в данном секторе;
- Убедиться, что уровень оплаты труда и продолжительность рабочего времени соответствуют среднему уровню в данном секторе, а также государственным нормам;
- 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 на каждом предприятии должны быть:

Охрана окружающей среды, охрана здоровья и техника безопасности

- Рабочие процедуры по управлению рисками, связанными с охраной окружающей среды, охраной здоровья и техникой безопасности;
- Программы мониторинга;
- Задачи и цели мер по улучшению и планы реализации проектов;
- Система обучения персонала;
- Планы по управлению активами;

- Регулярное инспектирование, проверки и аудит с протоколами для демонстрации достижения необходимых показателей, соответствующих требованиям законодательства и мероприятиям по улучшению;
- Планы оперативного реагирования в случае аварий с последствиями для экологии, здоровья и безопасности;
- Планы управления отходами;
- План на случай закрытия предприятия и рекультивации земель и/или вывода объекта из эксплуатации;
- Контроль/демонстрация участия высшего руководства в управлении вопросами охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности;
- Стратегические и производственные планы, учитывающие вопросы охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности.



European Bank
for Reconstruction and Development

Руководство по экологическим и социальным вопросам по отраслям

ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И УГЛЯ

ЛИТЕРАТУРА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Ассоциация производителей нефтепродуктов Европы (APPE), www.petrochemistry.net

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 совет по химической промышленности (CEFIC), www.cefic.org.

Европейская Комиссия, 2003, Справка по наилучшим из имеющихся в химическом секторе технологиям очистки/управления сточными водами и отработанными газами, февраль 2003, <http://eippcb.jrc.es/pub/english.cgi/0/733169>.

Европейское агентство по защите окружающей среды 2007, Руководство по кадастру вредных выбросов ЕМЕП/CORINAIR – 2007, Технический отчет № 16/2007, <http://www.eea.europa.eu/publications/EMEP/CORINAIR5>.

Европейский союз 2003, Директива 2003/105/ЕС Европейского Парламента и Совета ЕС от 16 декабря 2003 г., вносящая изменения в Директиву Совета 96/82/ЕС по контролю за угрозами возникновения крупных аварий, связанными с использованием опасных веществ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0105:EN:NOT>

Европейский Союз 2006, Регламент ЕС № 1907/2006 Европейского парламента и совета от 18 декабря 2006 по регистрации, оценке, разрешению и ограничению использования химикатов (REACH), об учреждении Европейского химического агентства, редакции Директивы 1999/45/ЕС и отзыве Регламента совета (ЕЭС) № 793/93 и Регламента комиссии (ЕС) № 1488/94, а также Директивы совета 76/769/ЕЕС и Директив комиссии 91/155/ЕЕС, 93/67/ЕЕС, 93/105/ЕС и 2000/21/ЕС, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:396:0001:0849:EN:PDF>.

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 финансовая корпорация (IFC) 2007, Руководство по охране окружающей среды, здоровья и технике безопасности при подготовке и обогащению угля, <http://www.ifc.org/ifcext/sustainable.nsf>.

Международная финансовая корпорация (IFC) 2007, Руководство по охране окружающей среды, здоровья и технике безопасности для крупных производств неорганических соединений и перегонки каменноугольной смолы, <http://www.ifc.org/ifcext/sustainable.nsf>.



European Bank
for Reconstruction and Development

Руководство по экологическим и социальным вопросам по отраслям
ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И УГЛЯ

Международная организация по стандартизации (ISO) www.iso.org

ISO14001:2004: Системы экологического менеджмента – Требования и руководство по вопросам применения. Женева: ISO.

Министерство охраны окружающей среды Великобритании (DoE) 1995, Газовые заводы, коксовые заводы и прочие предприятия по карбонизации угля: промышленный профиль.

Министерство окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства Великобритании (DEFRA) 2004, Руководство министра по производству битума и смолы, Руководящая записка по процессу 6/42 (04).

Министерство окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства Великобритании (DEFRA) 2004, Руководство министра по производству угля, кокса, угольной продукции и нефтяного кокса, Руководящая записка по процессу 3/5 (04).

Исполнительный комитет по здравоохранению и промышленной безопасности Великобритании, www.hse.gov.uk

Агентство по охране окружающей среды США (EPA) 2001, Переработка асфальта и применение асфальтовых кровельных материалов, отредактированный промышленный профиль, проект отчета.