

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ЛОКОМОТИВНОМ ДЕПО ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE LOCOMOTIVE DEPOT

И. С. Мягков, студент

О. Р. Ильясов, профессор

Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Е. М. Жданова, преподаватель кафедры
техносферной и экологической безопасности

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы защиты окружающей среды от загрязнения отходами локомотивного депо.

Ключевые слова: окружающая среда, депо, защита.

Summary

The article deals with the issues of environmental protection from pollution by locomotive depot waste.

Keywords: environment, depot, protection.

Выпуск продукции на локомотиворемонтных предприятиях сопровождается образованием тех или иных отходов, загрязняющих атмосферу, гидросферу, литосферу и т.д.

Охрана окружающей среды — система мер, направленных на поддержание взаимодействия между деятельностью человека и окружающей природной средой, обеспечивающая сохранение и восстановление природных богатств, рациональное использование природных ресурсов, предупреждение прямого и косвенного вредного влияния результатов деятельности общества на природу и здоровье человека [1].

Цель охраны окружающей среды – не только сохранить природные ресурсы для дальнейшего экономического и социального развития государства, но прежде всего, обеспечить благоприятные санитарные условия для жизни людей, сохранения здоровья настоящего и будущего поколений. Ставится задача развивать безотходное производство с утилизацией и уничтожением отходов, с многоциклическим использованием воды, очисткой газов и др. с целью лучшего использования сырья и сокращения до минимума загрязнения окружающей среды вредными веществами [2].

Для обеспечения функционирования экологической системы, позволяющей добиться динамического равновесия в природных комплексах (природа + деятельность человека), проводятся мероприятия по обеспечению чистоты воздушной и водной среды, а также земельных и лесных ресурсов [3,4].

Обеспечение чистоты воздушной среды. Критерием чистоты атмосферы является предельно допустимая концентрация (ПДК) загрязняющего вещества в воздухе в мг/м³. Соблюдение таких норм обязательно для всех предприятий. В случае превышения предельной концентрации вредного вещества в приземном слое атмосферы предприятие обязано провести мероприятия по снижению загрязнения.

Уменьшение загрязнения воздуха обеспечивается:

- разработкой и применением технологий, снижающих выбросы токсических веществ (вплоть до полного исключения);
- выделением из технологического цикла сырья, содержащего токсические вещества;
- применением очистных сооружений различных типов;
- улучшением условий рассеивания выбрасываемой газовой смеси в атмосферном воздухе;
- уменьшением коэффициента одновременности работы оборудования, выделяющего одинаковые или обладающие эффектом суммирования вредного действия загрязняющих веществ, заменой оборудования;
- размещением источников выбросов по отношению к жилым массивам с учетом «розы ветров»;
- устройством санитарно-защитных зон между объектами, выделяющими в атмосферу вредные вещества, и прилегающими к ним жилыми территориями;
- герметизацией сетей и оборудования с целью предотвращения утечек газов, аэрозолей, взвешенных веществ;
- исключением при строительстве сброса мусора с верхних этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей;
- исключением открытой доставки, погрузки и выгрузки сыпучих материалов;
- удалением вредных примесей, содержащихся в воздухе либо в продуктах сгорания перед выбросом в атмосферу;
- переводом котельных с твердого и жидкого топлива на газ (если на первых вредных выбросах являются окислы азота и углерода, сернистый ангидрид и твердые вещества, то на вторых – только окислы азота и углерода);
- созданием нетрадиционных источников энергии.

Для анализа концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе используются комплексные лаборатории ПОСТ-1, ПОСТ-2А, ЛИВ-1, а также хроматографические. Наиболее часто применяют весовые и химические методы анализа.

Обеспечение чистой водной среды. Сброс загрязненных бытовых и промышленных вод в естественные водоемы постепенно приводит к их биологической смерти, так как возможности естественного очищения водоемов очень ограничены.

Сброс сточных вод в водные объекты допускается, если:

- не нарушается работа искусственных сооружений и канализационных сетей;
- количество взвешенных частиц не возрастает более, чем на 0,75 мг/л выше фона;
- физические загрязнения не засоряют канализационные трубы;
- химические загрязнения не разрушают искусственные сооружения и трубы;
- количество вредных веществ не превышает ПДК;
- объем стоков не превышает предельно допустимого сброса (ПДС);
- температура водоема не возрастает более, чем на 3°C;
- примеси не образуют взрывоопасных смесей.

Промышленные сточные воды подразделяются на загрязненные (непосредственно контактирующие в производственном процессе с загрязнителями) и на условно чистые (не имеющие в производственном процессе контакта с загрязнителями). В процессе производственной деятельности предприятий необходимо обеспечить и довести до регламентированных норм концентрацию примесей в сточных водах. При сбросе в рыбохозяйственные водоёмы (реки) наличие нефтепродуктов не допускается.

Комплекс мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов предусматривает:

- очистку, обезвреживание и обеззараживание бытовых и производственных стоков, отстой ливневых и талых вод перед их сбросом в водоемы и в связи с этим — обеспечение первоочередности ввода в эксплуатацию очистных сооружений в системах канализации;
- размещение складов горюче-смазочных материалов, пунктов заправки и мойки средств транспорта с исключением возможности попадания сточных вод в водоемы или в водоносные горизонты земли;
- правильный монтаж и контроль за состоянием водопроводной системы;
- применение в водопроводных системах водосберегающих приборов, оборудования и арматуры;
- использование рекуперации технологических вод, т.е. возвращение большей части их в технологический цикл для повторного использования после извлечения из отработанной воды химических элементов, масел, твердых частиц;
- очистку акваторий от мусора, жидких и твердых отходов.

Очистка стоков от вредных веществ производится следующими методами:

- 1) механическим;
- 2) химическим;
- 3) физико-химическим;
- 4) биологическим.

В локомотивном депо Витебск Белорусской железной дороги применена система очистки сточных вод «Опал». При очистке загрязненных мазутом территорий депо, железнодорожных узлов применяется биологическое вещество «Путидойл».

Обеспечение охраны земельных и лесных ресурсов. К мероприятиям по охране и рациональному использованию земельных и лесных ресурсов относятся:

- предотвращение загрязнения растительного слоя неочищенными сточными водами, нефтепродуктами и веществами из атмосферы;
- сохранение плодородного слоя почвы (до 20 см);
- предотвращение эрозии, засоления, заболачивания почвенно-растительного слоя;
- размещение ряда производственных помещений под землей;
- выбор местоположения отвалов, исключающего засорение плодородных участков;
- создание промышленных зон с единой системой инженерных сетей, дорог, энергетических баз и т.д. с целью повышения концентрации производства и локализации размещения культурно-бытовых отходов;
- переработка промышленных и бытовых отходов;
- размещение временных зданий на участках с максимальным ограничением вырубки деревьев и кустарников;
- усиление экономических санкций за природоохранные нарушения.

Для реализации этих мероприятий по охране окружающей среды необходимо планировать их проведение, организационно обеспечивать запланированные мероприятия и осуществлять регулярный контроль за их проведением (рис. 1) [5, 6]. Контроль позволяет сразу видеть просчеты и ошибки, быстро на них реагировать. По результатам контроля делается анализ ответственности мероприятий и выполнения их требований. Контроль позволяет совершенствовать работу по охране природных ресурсов и корректировать охранные мероприятия при составлении нового плана.

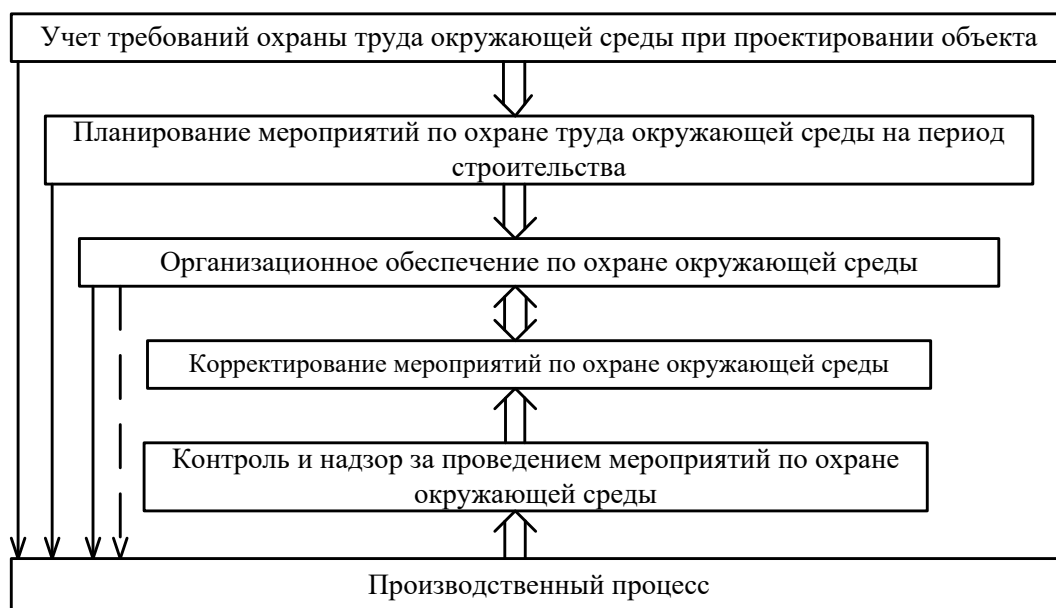


Рис. 1. Функциональная схема экологического менеджмента и аудита

Не разрешается функционирование предприятий без разработки норм предельно допустимых выбросов (ПДВ). Нормы ПДВ устанавливаются для каждого источника в г/с (максимальный выброс) и для каждого загрязняющего вещества в т/год (валовой выброс). Соблюдение норм ПДВ контролируется органами региональных комитетов по экологии. Они несут всю полноту ответственности за охрану природы, организацию рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

В соответствии с законодательством природоохранные мероприятия должны полностью компенсировать отрицательные воздействия производства на природную среду. За пользование природными ресурсами как частью национального достояния предприятие вносит установленные платежи и осуществляет природоохранные мероприятия за счет собственных средств и кредитов. В отдельных случаях допускается финансирование текущих мероприятий за счет централизованных источников. Финансирование различных проектов проводится только после их экологической экспертизы.

За не внедрение запланированных природоохранных мероприятий по отношению к предприятию применяются штрафные санкции. Предприятие возмещает ущерб, причиненный загрязнением окружающей среды и нерациональным использованием ресурсов, несет материальную ответственность за несоблюдение законодательства по охране природы. Деятельность предприятия, грубо нарушающего установленный режим природопользования, может быть приостановлена до устранения допущенных нарушений.

Библиографический список

1. Астафьева О. Е. Основы природопользования: учебник для академического бакалавриата / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. М.: Юрайт, 2017. 354 с.
2. Хван М. В., Шинкина М. В. Экология. Основы природопользования. М.: Юрайт, 2015. 319 с.
3. Асонов А. М., Ильясов О. Р. Водные ресурсы и проблема поверхностного стока // Транспорт Урала. 2004. № 2. С. 20-30.

4. *Ильясов О. Р.* Защита водных объектов от загрязнения поверхностным стоком сели-тебных территорий с использованием биосорбционного метода: дисс. ... канд. тех. наук. Ека-теринбург, 2002.

5. *Асонов А. М., Ильясов О. Р., Борисова Г. М., Холопов Ю. А.* Эколого-экономическая эффективность современных технологий очистки поверхностных стоков железнодорожных станций и путей // Вода и экология: проблемы и решения. 2018. № 4 (76). С. 42-50.

6. *Sannikova N., Shulepova O., Bocharova A., Kovaleva O., Kostomakhin N., Ilyasov O.* Natural reserves of diatomite are as a component of organomineral fertilizers based on chicken manure в сборнике: iop conference series: earth and environmental science. сер. "Fundamental and applied scientific research in the development of agriculture in the far east, afe 2021 - papers" 2021. с. 032093.