

**УДК 502.51(282.257.5):504.5**

**Гладких С.Г.**, Дальневосточный государственный университет путей сообщений, г. Хабаровск

**Ахтямов М.Х.**, Дальневосточный государственный университет путей сообщений, г. Хабаровск

## **СНИЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО**

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

**Ключевые слова:** окружающая среда, локомотивное депо, выбросы, загрязнение

**UDC 502.51(282.257.5):504.5**

**Gladkikh S.G.**, Far Eastern State University of Railway Engineering, Khabarovsk

**Akhtyamov M.Kh.**, Far Eastern State University of Railway Engineering, Khabarovsk

## **REDUCING THE ENVIRONMENTAL RISK OF THE IMPACT OF ACTIVITIES ON THE ENVIRONMENT FROM THE LOCOMOTIVE DEPOT**

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

**Keywords:** environment, locomotive depot, waste, environmental pollution

Снижение негативного воздействия деятельности человека на атмосферу имеет приоритетное значение, т. к. все нагляднее становятся глобальные изменения ее характеристик. Усиливаются такие явления, как повышение частоты, разрушительной силы и скорости атмосферных процессов, истончение озонового слоя, а местами и разрушение его целостности и др. Борьба с этими и другими возможными изменениями невозможна без приоритетности ограничения выбросов, особенно так называемых парниковых газов и аэрозолей в глобальном масштабе, вообще – по поддержанию чистоты воздушной среды.

Одним из основных критериев, определяющих чистоту атмосферы, является предельно допустимая концентрация (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе, измеряемая в мг/м<sup>3</sup>. Соблюдение установленных норм ПДК и ПДВ являются обязательным для всех предприятий и организаций - природопользователей.

Существует несколько способов уменьшения выбросов, приводящих загрязнению воздуха. Один из них - разработка и применение наилучших доступных технологий, которые позволят снизить выбросы токсических веществ в атмосферу, а в идеале - исключить их полностью. Но это требует серьезной работы над разработкой новых технических решений и модернизацией существующих производственных процессов.

Другой способ - исключение из технологического цикла использования сырья, содержащего токсические вещества. Это означает, что предприятия должны стремиться к поиску альтернативных материалов и ресурсов, которые не будут загрязнять атмосферу и окружающую среду.

Размещение источников выбросов по отношению к жилым массивам с учетом «розы ветров» является одним из пассивных способов улучшения условий окружающей среды. Дополнительно, можно применять различные типы очистных сооружений для более эффективной очистки выбрасываемой газо-воздушной смеси. Также важно уменьшить коэффициент одновременности работы оборудования, которое выделяет одинаковые или суммирующиеся вредные вещества, путем замены его на более безопасный вариант. Не менее значимым мероприятием является устройство санитарно-защитных зон между объектами, выбрасывающими вредные вещества, и прилегающими к ним населенными территориями. Все эти меры способствуют созданию более благоприятного окружающего пространства и защите здоровья людей.

Помимо герметизации сетей и оборудования, другие меры также могут быть приняты для предотвращения утечек газов, аэрозолей и взвешенных веществ. Например, можно использовать специальные материалы и технологии, которые помогут предотвратить возможные проблемы с герметизацией.

Кроме того, имеется богатый арсенал активных методов, числе которых – очистка выбросов от вредных примесей, содержащихся в воздухе или в продуктах сгорания. Это можно сделать путем использования специальных систем очистки и фильтрации, которые помогут удалять опасные вещества перед выбросом в атмосферу.

Наконец, переход к использованию природного газа вместо твердого и жидкого ископаемого топлива для котельных также может существенно снизить выбросы вредных веществ.

Природный газ является наиболее экологически чистым видом топлива, и его использование поможет уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

Современный мир все больше ориентируется на поиск и использование нетрадиционных источников энергии. На смену неустойчивым и исчерпаемым ресурсам приходят новые, экологически безопасные технологии, способные обеспечить экологически устойчивое развитие планеты. Солнечная, ветровая и геотермальная энергия – лишь некоторые из возможных альтернативных источников, которые можно использовать для получения энергии. Ключевым преимуществом этих технологий является их возобновляемость и отсутствие выбросов вредных веществ в атмосферу. Более того, использование нетрадиционных источников энергии способствует сокращению зависимости от нефти и газа, что в свою очередь укрепляет энергетическую безопасность страны. Поэтому исследования и разработки в области нетрадиционных источников энергии должны быть сфокусированы на создании более эффективных и доступных технологий, которые способны полностью заменить традиционные источники энергии в будущем.

Исследование структуры загрязнения атмосферы стационарными источниками железнодорожного транспорта показывает, что порядка 90 % валового объема загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу линейными предприятиями, приходится на долю энергетических теплоагрегатов котельных: около 5 % загрязняющих веществ выбрасывается в атмосферу при работе энерготехнических теплоагрегатов (кузнечных печей, агрегатов термической обработки изделий, сушильных установок и т.д.), использующих твердое, жидкое и газообразное топливо. Приблизительно такое же количество загрязняющих веществ попадает в атмосферу от технологических агрегатов (станков, моечных ванн, окрасочных камер, сварочных постов и т.д.).

В процессе выполнения диссертационной работы были исследованы следующие вопросы: климатические особенности и состояние атмосферы г. Хабаровска; привнесение загрязняющих веществ в атмосферу технологическими процессами локомотивного депо Дальневосточное; влияние

загрязняющих веществ на окружающую среду и здоровье человека; распределение концентрации загрязняющих веществ от главного источника выбросов в атмосферу локомотивного депо – дымовой трубы парокотельной; методическое обеспечение нормирования предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ парокотельной локомотивного депо.

Результатами исследования стали: расчёт фактических выбросов в атмосферу загрязняющих веществ парокотельной локомотивного депо Дальневосточное; расчёт предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ парокотельной; разработка воздухоохраных мероприятий для локомотивного депо Дальневосточное; оценка предотвращённого ущерба в результате внедрения на парокотельной выбранных систем защиты от выбросов в атмосферу; экономическая оценка рентабельности и срока окупаемости предложенных воздухоохраных мероприятий.

При применении рекомендованных в диссертации воздухоохраных мероприятий возможно снизить выбросы оксидов азота с 15,8 г/с до 1,14 г/с, оксидов серы с 12 г/с до 0,6 г/с, оксида углерода с 25,2 г/с до 3,75 г/с. Расчёты показали, что срок окупаемости выбранных систем защиты атмосферы от вредных выбросов локомотивного депо Дальневосточное не превышает нормативного и составляют 3,18 года.

Один из способов защиты атмосферы включает в себя снижение выбросов загрязняющих выбросов. Это позволяет снизить негативное влияние на окружающую среду и использовать ресурсы более эффективно.

Производственный экологический контроль играет важную роль в эффективной реализации мероприятий. В первую очередь, необходимо планировать все мероприятия, а также обеспечивать их успешное проведение с организационной точки зрения. Однако, такой контроль необходим не только для выявления ошибок, но и для немедленной реакции на них. Именно благодаря контролю можно оперативно устранять недочеты и совершенствовать работу по охране природных ресурсов. Эффективный контроль позволяет проанализировать результаты мероприятий и оценить их реальную значимость для охраны окружающей среды. Только на основе такого анализа можно сделать выводы о действенности предпринятых шагов и выполнении установленных требований. При этом, контроль играет важную роль в корректировке охранных мероприятий при составлении нового плана.

## Список литературы

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. Зубрев, Н.И. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте / Под ред. Проф. Н.И. Зубрева, Н.А. Шарповой М.: УМК МПС России, 1999. - 592с.
3. Ганаева О.А., Лугаськова Н.В. Современное состояние проблемы утилизации отходов на железнодорожном транспорте // Управление техносферой: электрон. журнал, 2020. Т.3. Вып.2. URL: <http://f-ing.udsu.ru/technosphere> С. 207 – 220.
4. Система управления охраной окружающей среды в ОАО «РЖД» [Текст]: СТО РЖД 16.004-2017;
5. Экологическая стратегия ОАО «РЖД» на период до 2017 года и перспективу до 2030 года [Текст]: [принят 21.05.2014г.];