

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ВОЗДУХА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ

**Романов Д.Б., студент 4 курса инженерного факультета  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Замальдинова Ю.М., студентка 5 курса, факультета  
физико-математического и технологического образования  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГПУ**

**Научный руководитель – Замальдинов М.М.,  
кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** механическая очистка, воздух, предприятия, машиностроение, загрязнения, окружающая среда.*

*Работа посвящена механической очистке воздуха на предприятиях машиностроения. Рассмотрены основные типы данного вида очистки воздуха.*

В последнее время все больше внимания уделяется экологической проблематике. Защита окружающей среды и улучшение качества воздуха являются важнейшими задачами для всех секторов промышленности, включая машиностроение.

Одним из эффективных методов очистки воздуха на предприятиях машиностроения является механическая фильтрация. Она основывается на принципе отделения загрязняющих частиц от потока воздуха при помощи фильтрующих материалов [1-3].

Процесс механической очистки воздуха на предприятиях машиностроения включает в себя некоторые этапы. Сначала воздух проходит через фильтр, где частицы загрязнений задерживаются на поверхности фильтрующего материала. Затем чистый воздух выводится в окружающую среду или подается обратно в производственный процесс.

Существует несколько типов механической очистки воздуха на предприятиях машиностроения, каждый из которых может

использоваться в зависимости от типа загрязнений и особенностей производственного процесса [4-6].

**Механические фильтры.** Это наиболее распространенный тип механической очистки воздуха. Фильтры представляют собой систему, состоящую из материалов различной плотности, которые задерживают загрязнения, проходящие через сам фильтр. В зависимости от типа загрязнений, фильтры могут быть изготовлены из различных материалов, например, из стекловолокна или специальных тканей.

**Циклонные очистители.** Это устройство, которое используется для очистки воздуха от крупных частиц загрязнения, таких как пыль или металлические опилки. Оно состоит из цилиндрического корпуса, внутри которого находится вращающееся лезвие, которое заставляет воздух двигаться в центр устройства, где крупные частицы падают на дно и могут быть легко удалены.

**Электростатические очистители.** В этом случае устройство использует электрическое поле, чтобы притянуть частицы загрязнения к поверхности, где они могут быть удалены. Оно состоит из металлической решетки и коллектора, между которыми создается электрическое поле.

**Водные очистители.** Данное устройство использует воду для удаления загрязнений из воздуха. Воздух проходит через специальный резервуар или другое устройство, где вода распыляется в воздухе. Загрязнения попадают в воду и удаляются из воздуха.

Механическая очистка воздуха может помочь снизить количество образующихся отходов и повысить эффективность производственного процесса. Например, при использовании фильтров с высокой эффективностью очистки, значительная часть загрязнений может быть извлечена из воздуха и переработана для повторного использования [7-10].

Однако следует отметить, что механическая очистка воздуха не является универсальным методом и не всегда может быть эффективной для всех типов загрязнений воздуха. Некоторые типы загрязнений могут требовать использования других методов очистки, таких как химическая очистка или озонирование. Часто устанавливаются целые системы, состоящие из разных типов фильтров.

В целом, механическая очистка воздуха является эффективным методом для снижения уровня загрязнения воздуха на предприятиях машиностроения. Она может помочь улучшить условия работы для сотрудников, снизить количество выбросов в атмосферу и повысить эффективность производственного процесса. Однако перед принятием решения о выборе метода очистки воздуха необходимо тщательно изучить типы загрязнений и учитывать особенности производственного процесса.

### **Библиографический список:**

1. Исследование эксплуатационных свойств товарных и восстановленных минеральных масел в автотракторных трансмиссиях / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, Р.Т. Хакимов, Ю.М. Замальдинова // Известия Международной академии аграрного образования. – 2021. № 57. – С. 51-56.

2. Теоретическое обоснование процесса отстаивания воды в отработанных минеральных маслах / М.М. Замальдинов, С.А. Яковлев, Ю.М. Замальдинова // Материалы Международной научно-практической конференции: Достижения техники и технологий в АПК. – 2018. – С. 276-281.

3. Результаты исследований противоизносных свойств частично восстановленных минеральных масел / М.М. Замальдинов, С.А. Яковлев, А.К. Шленкин // Материалы IX Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2018. – С. 154-158.

4. Технологический процесс компаундирования очищенных отработанных моторных минеральных масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко // Материалы VII Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2016. – С. 41-46.

5. Теоретическое обоснование процесса фильтрации отработанных масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, К.У. Сафаров // Материалы за 10-а международна научна практична конференция: Новината за напреднали наука. – 2014. – С. 52-55.

6. Регенерация отработанных минеральных моторных масел методом центрифугирования / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, С.А. Колокольцев // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции: Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы. сборник статей.* – 2013. – С. 39-42.

7. Математическое описание процесса фильтрации отработанных масел / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, А.А. Глущенко // *Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова.* – 2011. № 5. – С. 46-48.

8. Математическое описание процесса центрифугирования / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России.* – 2010. – С. 138-140.

9. Удаление механических примесей и воды из отработанного моторного масла методом гравитационного отстаивания / М.М. Замальдинов // *Межвузовский сборник научных трудов XVI региональной научно-практической конференции: Повышение эффективности использования автотракторной и сельскохозяйственной техники.* – 2005. – С. 170-173.

10. Определение оптимального режима работы гидроциклона / В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции: Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы.* – 2005. – С. 261-263.

## **MECHANICAL AIR PURIFICATION AT MECHANICAL ENGINEERING ENTERPRISES**

**Romanov D.B., Zamaldinova Y.M.**

***Keywords:** mechanical cleaning, air, enterprises, mechanical engineering, pollution, environment.*

*The work is devoted to mechanical air purification at machine-building enterprises. The main types of this type of air purification are considered.*