

*ПРИРОДООХРАННАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ПРЕДПРИЯТИЙ. ВИДЫ И
ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ
ОЧИСТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ И
СООРУЖЕНИЙ.*

Природоохранной является любая деятельность, направленная на сохранение качества окружающей среды на уровне, обеспечивающем устойчивость биосферы. К ней относится как крупномасштабная, осуществляемая на общегосударственном уровне деятельность по сохранению эталонных образцов нетронутой природы и сохранению разнообразия видов на Земле, организации научных исследований, подготовке специалистов-экологов и воспитанию населения, так и деятельность отдельных предприятий по очистке от вредных веществ сточных вод и отходящих газов, снижению норм использования природных ресурсов и т. д..

Существуют два основных направления природоохранной деятельности предприятий:

- Первое — очистка вредных выбросов. Этот путь «в чистом виде» малоэффективен, так как с его помощью далеко не всегда удастся полностью прекратить поступление вредных веществ в биосферу. К тому же сокращение уровня загрязнения одного компонента окружающей среды ведет к усилению загрязнения другого.
- Второе направление — устранение самих причин загрязнения, что требует разработки малоотходных, а в перспективе и безотходных технологий производства, которые позволяли бы комплексно использовать исходное сырье и утилизировать максимум вредных для биосферы веществ.

Многие современные технологические процессы связаны с дроблением и измельчением веществ, транспортированием сыпучих материалов. При этом часть материала переходит в пыль, которая вредна для здоровья и наносит значительный материальный ущерб народному хозяйству вследствие потери ценных продуктов.

Для очистки применяют различные конструкции аппаратов. По способу улавливания пыли их подразделяют на:

- аппараты механической (сухой и мокрой) очистки;
- электрической очистки газов.

В сухих аппаратах (циклонах, фильтрах) используют гравитационное осаждение под действием силы тяжести, осаждение под действием центробежной силы, инерционное осаждение, фильтрование.

В мокрых аппаратах (скрубберах) это достигается промывкой запыленного газа жидкостью. В электрофильтрах осаждение на электроды происходит в результате сообщения частицам пыли электрического заряда. Выбор аппаратов зависит от размеров пылевых частиц, влажности, скорости и объема поступающего на очистку газа, необходимой степени очистки.

Для очистки газов от вредных газообразных примесей используют две группы методов :

1. Некаталитические-основаны на выведении примесей из газообразной смеси с помощью жидких (абсорберов) и твердых (адсорберов) поглотителей.
2. Каталитические-заключаются в том, что вредные примеси вступают в химическую реакцию и превращаются в безвредные вещества на поверхности катализаторов.

Более сложный и многоступенчатый процесс представляет собой очистка сточных вод.

Сточными водами называются воды, использованные промышленными и коммунальными предприятиями и населением и подлежащие очистке от различных примесей.

В зависимости от условий образования сточные воды делят на

- бытовые;
- атмосферные (ливневые, стекающие после дождей с территорий предприятий);
- промышленные.

Сточные воды от примеси очищают механическими, химическими, физико-химическими, биологическими и термическими методами.

- ❖ Механическую очистку применяют при удалении твердых нерастворимых примесей, используя методы отстаивания и фильтрования с помощью решеток, песколовков, отстойников.
- ❖ Химические методы очистки применяют для удаления растворимых примесей с помощью различных реагентов, вступающих в химические реакции с вредными примесями, в результате чего образуются малотоксичные вещества.
- ❖ К физико-химическим методам относят флотацию, ионный обмен, адсорбцию, кристаллизацию, дезодорацию и т. д.
- ❖ Биологические методы считаются основными для обезвреживания сточных вод от органических примесей, которые окисляются микроорганизмами, что предполагает достаточное количество кислорода в воде.
- ❖ Производственные сточные воды, не поддающиеся очистке перечисленными методами, подвергают термическому обезвреживанию, т. е. сжиганию, или закачке в глубинные скважины (в результате чего возникает опасность загрязнения подземных вод).

Одной из важнейших проблем охраны окружающей среды является проблема сбора, удаления и ликвидации или утилизации твердых производственных отходов и бытового мусора, которого приходится от 300 до 500 кг в год на душу населения. Она решается путем организации свалок, переработки мусора на компосты с последующим использованием в качестве органических удобрений или в биологическое топливо (биогаз), а также сжигания на специальных заводах. Специально оборудованные свалки, общее число которых в мире достигает нескольких миллионов, называются полигонами и представляют собой довольно сложные инженерные сооружения, особенно если речь идет о хранении токсичных или радиоактивных отходов. Под складирование более 50 млрд. т накопленных в России отходов занято 250 тыс. га земельных угодий.