

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Казинцев Р.В.
НИ ТПУ, ИШНПТ,
e-mail: rvk26@tpu.ru*

Развитие машиностроительного комплекса России обеспечено с применением современного оборудования, высокотехнологичного производства, строящимися новыми объектами. Все это благотворно сказывается на экономике страны и благосостоянии ее граждан. Однако крупные машиностроительные предприятия оказывают влияние на экологическую безопасность.

Объекты машиностроительного комплекса чаще всего размещаются в крупных промышленных центрах России. Для успешной деятельности машиностроение нуждается в обеспечении своих объектов топливно- энергетическими ресурсами, металлами, водными ресурсами, рабочей силой и транспортными сетями. Развитая инфраструктура крупных городов и наличие других сопутствующих производств позволяют предприятиям машиностроения получать для своего развития все нужные для производства ресурсы. Загрязнение атмосферы от машиностроительных предприятий может происходить в результате выбросов различных вредных веществ. Основные источники загрязнений включают:

1. **Выбросы газов:** в процессе работы машиностроительных предприятий происходит сжигание топлива, что приводит к выбросу углекислого газа (CO_2), оксидов азота (NO_x), серы (SO_2) и других газов.
2. **Пыль и твердые частицы:** при обработке металлов, шлифовке и других механических процессах в воздух могут попадать металлические и неметаллические частицы.
3. **Химические вещества:** использование различных химикатов в процессе производства (например, растворителей, смазочных материалов) может привести к выбросам летучих органических соединений (ЛОС).
4. **Шумовое загрязнение:** хотя это не является атмосферным загрязнением в строгом смысле, шум от оборудования и машин может негативно влиять на окружающую среду и здоровье людей.

Одним из побочных продуктов работы машиностроительных заводов являются загрязненные сточные воды. Их основные источники – предприятия, работающие с химическими веществами (покрасочные, цеха по созданию защитных покрытий и т. д.). Также загрязнение воды производят литейные, термические и кузнечные отделения. В зависимости от объемов производства и наличия очистительных систем, степень загрязнения колеблется в значительных пределах. Для примерного определения объемов загрязнения используют специальные таблицы, которые называются «Укрупненные нормы расхода и загрязнения воды на единицу продукции». Точное количество загрязнений разных типов определяют с помощью лабораторных исследований. Сточные воды машиностроительных предприятий разделяют на 6 категорий в зависимости от степени загрязнения:

1. Чистые. Составляют порядка 50–80 % от всего объема. Это те воды, которые используют для охлаждения оборудования в специальных системах.
2. Загрязненные примесями и маслами – 10–15 % от всего объема.
3. Загрязненные химическими смесями. Составляют 5–10 % от объема сточных вод предприятия. Главный источник – цеха по покраске и нанесению защитных слоев.
4. Использованные химические примеси и эмульсии.
5. Воды, загрязненные пылью и землей. Составляют до 20 % от объема, являются побочным продуктом литейных, кузнечных и термических цехов.
6. Естественные или поверхностные – к ним относится талая и дождевая вода, а также вода из поливочных систем.

Какие имеются последствия загрязнения сточных вод:

1. Изменение количественного содержания питательных веществ в водоемах. Приводит к изменению продуктивности и росту количества фитопланктона. Это выражается в активном цветении водоемов – росту количества водорослей, изменении качества иловых отложений за счет интенсивного гниения и последующего выделения токсичных веществ.

2. Загрязнение органическими отходами, токсическими и ядовитыми веществами приводит к тому, что вода становится непригодной для использования ее живыми существами, в том числе и человеком. Вода становится переносчиком бактерий, вирусов и микроорганизмов, что делает ее опасной для использования.

3. Изменение кислотности водоемов (снижение уровня pH) – закисления за счет попадания в воду углекислого газа. Это также негативно сказывается на живых организмах, раковины которых образованы из углекислого кальция.

Более 20 тыс. промышленных предприятий России играют заметную роль в загрязнении окружающей среды. В некоторых промышленных предприятиях России играют заметную роль в загрязнении окружающей среды. В некоторых промышленных районах с наиболее опасными производствами вредные выбросы иногда многократно превышают санитарные нормы.



Рис. 1. Последствия загрязнений сточных вод

Заключение

Экологическая безопасность машиностроительных предприятий требует комплексного подхода и активного участия всех уровней управления. Внедрение эффективных экологических практик не только способствует сохранению окружающей среды, но и может привести к экономическим выгодам за счет снижения затрат на ресурсы и улучшения имиджа компании.

Список литературы

1. Загрязнение вод промышленными предприятиями, в частности, сбросами: решение проблемы попадания отходов со сточными водами промышленности в водоемы, масштаб катастрофы.

2. URL: https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Feco-systema.com%2Fupload%2Fiblock%2F034%2Fpolluted-wastewater.pdf%3Fysclid%3Dm3m10y2ktk451006636&cc_key=.

3. URL: https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Felar.urfu.ru%2Fbitstream%2F10995%2F37419%2F1%2Fecology_2015_102-107.pdf%3Fysclid%3Dm349n646jj38369667&cc_key=.