

УДК 504.054

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ**

Е. А. Сидоркина

Окружающая среда – это совокупность понятий об окружающем мире, характеризующихся природными условиями местности (физико-климатических, биотических, геологических, гидрогеологических, природно-антропогенных и социально-экономических факторов жизни человека и его окружения), а также её экологическим состоянием. Как правило, окружающая среда изучается и рассматривается как небольшая часть среды, в которой взаимодействуют между собой не только живые организмы, но и объекты живой природы с объектами неживой природы.

Окружающая природная среда – это одна из составных частей окружающей среды, характеризующейся обобщением биотических и абиотических факторов и сред, оказывающих воздействие на природу, на человека, на его жизнедеятельность и объекты человеческой жизнедеятельности.

Загрязнение окружающей природной среды является одной из самых важных и древних проблем в истории человечества и цивилизации. Издревле окружающая природная среда рассматривается человеком, как основной источник ресурсов, тем самым стремится достигнуть полной свободы для себя и независимости от природной среды, улучшать и совершенствовать свои условия существования и жизнедеятельности [1]. Во времена, когда население планеты Земля было невелико, равно, как и масштабы производства, тогда человечество могло пожертвовать чистотой окружающей природной среды, но в наше время такая роскошь у цивилизованного мира просто-напросто отсутствует. Для комфортного сосуществования человеческого вида с природой требуются непрерывные мероприятия по охране окружающей среды, примерами которых являются: мониторинг экологического состояния окружающей среды, мониторинг вредных воздействий на окружающую среду, развитие высокотехнологичных малоотходных и даже безотходных производств с рациональным использованием природной среды и её компонентов.

Высокотехнологических прорыв в науке и промышленности привел к массовому и крупномасштабному загрязнению окружающей среды, что привело к чрезвычайно опасному влиянию на организм человека и окружающую его природную среду.

Современная классификация видов экологических загрязнений:

- Тепловое загрязнение – проявляется в связи антропогенной деятельности в результате повышения или понижения внешних

температур. Примером теплового загрязнения будет являться – чрезвычайные ситуации при работе тепловых коммуникаций.

- Шумовое загрязнение – возникает в следствии функционирования различных видов транспорта и предприятий.

- Световое загрязнение – в ходе такого загрязнения изменяется естественное освещение макросреды, тем самым световое загрязнение препятствует поступлению солнечного света к живым организмам.

- Вибрационное загрязнение – ухудшает природную окружающую среду тем, что вибрации от разного рода механизмов приводят к просадке, деформации и деградации грунтов.

- Радиоактивное загрязнение – это отложение радиоактивных элементов во всех слоях окружающей среды. Примерами радиоактивных загрязнений можно считать – захоронение радиоактивных отходов на полигонах, чрезвычайные ситуации на атомных электростанциях.

- Органическое загрязнение – происходит под действием загрязнителей, способных гнить (пищевые отходы, не очищенные сточные воды).

- Бактериальное загрязнение – заражение почвы, воды, воздуха патогенными микроорганизмами, которое ведет к тяжелым заболеваниям не только человека и животных, но и растительности. Источниками бактериальных загрязнений могут быть – канализационные стоки, отходы медицинских учреждений.

- Геологическое загрязнение – такое загрязнение возникает в результате нерациональной хозяйственной деятельности человека. Следствием геологического загрязнения обычно становятся – оползни, обвалы, осушение земель и водоемов, а также подтопление участков, ранее не контактирующих с водой.

- Химическое загрязнение – возникает при попадании элементов химического происхождения в природную среду, что может влечь за собой изменение химического состава среды. Примером химического загрязнения атмосферного воздуха может являться – загрязнения атмосферы выхлопными газами. Химическое загрязнение водоемов – это сточные воды, которые попадают в водные объекты. Загрязнение сельскохозяйственных земель пестицидами – один из примеров химического загрязнения почвы.

- Механическое загрязнение – возникает при загрязнении окружающей природной среды различными видами материалов, не изменяющих химический состав окружающих предметов. Ярким примером механического загрязнения окружающей среды можно назвать – свалки строительного мусора.

Все виды природных загрязнений наносят необратимый вред всему живому на планете. В результате действия факторов экологического загрязнения на окружающую среду, каждый год тысячами погибают представители всех классов живых организмов, уменьшается видовое

разнообразие растительности, а у человека развиваются тяжелые, чаще неизлечимые заболевания.

В целях защиты окружающей среды от вредных загрязнений промышленных металлообрабатывающих предприятий специально разрабатывается комплекс санитарно-гигиенических мероприятий, при помощи создания эффективных методов контроля над вредными выбросами, сбросами и выделениями, содержащимися во вредоносных отходах металлообрабатывающего производства, а также расширяется область применения инженерных средств защиты окружающей природной среды от промышленных загрязнителей и загрязнений [2;3].

Вредные воздействия металлообрабатывающих предприятий на окружающую среду на различных этапах производства наглядно представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Используемые ресурсы	Этап производства	Загрязнители и негативные воздействия
Упаковка, сырье, химические реагенты	Получение и хранение сырья	Плохая инвентаризация, разливы, бочки, поддоны, гофрированный картон
Смазочно-охлаждающая жидкость для металлообработки, металл	Обработка металла	Металлические опилки, стружка, отработанная смазочно-охлаждающая жидкость
Химические реагенты, вода, электроэнергия	Очистка	Отработанные растворы и смазочные составы, сажа, разливы, промывочная вода, пустая тара из под реагентов
Химические реагенты, вода, электроэнергия	Плакирование	Отработанные растворы и смазочные составы, сажа, разливы, промывочная вода, пустая тара из под реагентов
Химические реагенты, вода, электроэнергия	Отделка	Отработанные растворы и смазочные составы, сажа, разливы, промывочная вода, пустая тара из под реагентов
Химические реагенты для обработки, вода, промышленные стоки	Установка обработки стоков	Обработанные стоки, полужидкие отходы
Продукция	Сборка, испытания и т.д.	Дефектная продукция, смазочные составы, растворители
Канторские предметы снабжения, бумага	Администратор офиса	Использованная бумага
Вода, ветошь, растворители, смазка	Коммунальные службы, техническое обслуживание, очистка	Отработанные смазочные составы, использованные детали, консистентная смазка, промасленная ветошь
Вода, пробы, лабораторные	Контроль качества,	Отработанные пробы, склянки,

химические реагенты и предметы снабжения	лабораторные исследования	химические реагенты
---	------------------------------	---------------------

Табл. 1. Экологическое воздействие различных этапов деятельности металлообрабатывающих предприятий на окружающую среду

На металлообрабатывающих предприятиях в настоящее время наблюдаются следующие виды воздействий и влияний на окружающую среду:

1. Шум. Во всех технологических процессах металлообрабатывающего производства предполагается использование крупных, тяжелых и сложных механико-технологических комплексов, функционирование которых, сопровождается высоким уровнем и большой интенсивностью шума. Повышенное шумовое воздействие сильно осложняет условия труда и негативно влияет на работоспособность нанятого персонала и техническое обслуживание металлообрабатывающих комплексов и отдельно взятых агрегатов. Для возможности обеспечить металлообрабатывающее предприятие приемлемыми условиями труда все чаще и чаще внедряются наиболее современные технологические решения, усовершенствованные и более качественные шумоизоляционные материалы и конструкции, которые обеспечивают максимально возможное снижение уровня звукового давления до уровня, установленного государственными стандартами и нормами.

2. Вибрации. Технологическая оснастка металлообрабатывающих предприятий представляет собой технологические комплексы и агрегаты, направленные на металлообрабатывающие работы, и для того, чтобы обезопасить персонал, нанятый для обслуживания данных агрегатов, требуется внедрения высококачественных, современных и модернизированных инженерных решений, при выполнении которых, значительно уменьшится вибрационное воздействие на человеческий организм. Примерами современных инженерных решений в области снижения вибрационного воздействия на человеческий организм можно назвать вибрационные системы и виброизоляторы, использование которых значительно снижает колебательные движения механизмов, агрегатов и целых металлообрабатывающих комплексов в процессе их эксплуатации.

3. Нанесенные на металл антикоррозийные покрытия. В связи с ужесточением мер в области защиты окружающей среды и охраны здоровья населения, требуется улучшать рецептурные составы антикоррозийных покрытий, принимать безопасные меры для изоляции и захоронения опасных производственных отходов, тем самым увеличивать спрос на альтернативные покрытия, которые в своем составе имеют менее опасные компоненты, как и применение которых не требует большого количества отходов.

Во времена технологического прорыва, в котором мы живем, расширение объемов производства не удивляет уже никого, это стало

неотъемлемой частью современного мира, в последствии расширения производств и создания все новых и новых технологий в металлообрабатывающей промышленности, предполагается увеличение объемов переработки сырья и как следствие, увеличение процента загрязнения окружающей среды, в том числе и атмосферного воздуха, который страдает в большой мере из-за промышленных выбросов газов, пыли, металлической стружки и других не менее опасных загрязнителей.

Теоретики экономической эффективности повсеместно приходят к выводам, что любое загрязняющее окружающую сферу предприятие, должно и обязано полностью возмещать, а также компенсировать весь ущерб, нанесенный экологии страны и мира своим предприятием [4;5]. Принятие данного предложения, как законопроекта должно дать стимул всем загрязняющим предприятиям сократить до минимума ущерб от загрязняющей деятельности до такого уровня, при котором предельные издержки сокращения загрязнения для производителя станут равными предельному ущербу, который причиняется этим предприятием.

Список литературы:

1. Струмилин С.Г. История черной металлургии в СССР.- М.: Издательство АН СССР, 1954. – 535 с.
2. Варенков А.Н., Котиков В.И. Химическая экология и инженерная безопасность металлургических производств. – М.: Интермет инжиниринг, 2000. – 382 с.
3. Соколов Э.М., Панарин В.М., Горюнкова А.А. Организация мониторинга загрязнения атмосферного воздуха в промышленно развитых регионах. – Тула: Тульский гос. ун-т, 2013. – 298 с.
4. Региональная оценка атмосферного загрязнения как основа оптимизации эколого-экономических решений / под ред. В.К. Кузнецова, В.Б. Миляева. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2000 – 80 с.
5. Бадалян Л. Х., Курдюков В. Н. Развитие методологии оценки загрязнения атмосферного воздуха и снижения ущерба экосистеме города. – Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2015. – 162 с.