

*«Экология и здоровье человека»,
Маврикий, 18-25 февраля 2013 г.*

Экология и рациональное природопользование

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИИ,
ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ
И РЕМОНТЕ АВТОТРАНСПОРТНОЙ
ТЕХНИКИ**

Владимиров С.Н.

*Московский государственный открытый
университет им. В.С.Черномырдина, Москва,
e-mail: snvl@mail.ru*

Проблема неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на состояние здоровья населения с каждым годом приобретает все большую актуальность, особенно в связи с резким увеличением количества автомобильного транспорта и соответственно, увеличением числа предприятий, обслуживающих этот транспорт.

Основной рекомендацией ВОЗ является срочное массовое развитие общественного транспорта, т.к. уже нынешняя плотность автотранспорта в крупных городах мира создает угрозу жителям, сравнимую разве что с войной или крупным стихийным бедствием.

Загрязнение окружающей природной среды происходит не только во время движения автомобильного транспорта по городским улицам и автотрассам, но также и при обслуживании, ремонте подвижного состава, во время проведения уборочно-моечных, контрольно-регулирующих, разборочно-сборочных, слесарно-механических, кузнечных, жестяницких, сварочных, медницких, промывочных, смазочно-заправочных, аккумуляторных, окрасочных и других видов работ на стационарных пунктах ремонта и обслуживания (АТП, АЗС, авторемонтных заводах). Все эти операции сопряжены с загрязнением всех компонентов биосферы: атмосферного воздуха, воды и почвы. При этом происходит расход конструкционных, эксплуатационных материалов и энергетических ресурсов.

На производственных участках автотранспортного предприятия, станциях технического обслуживания или авторемонтных заводах (мастерских) происходит выделение следующих загрязняющих веществ:

- оксид углерода (образуется в результате неполного сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания и котельных установках);
- соединения свинца (поступает в воздушную среду при пайке радиаторов, бензобаков, при ремонте аккумуляторов и т.д.);
- акролеин (CH_2CHCHO) (поступает в воздух производственных помещений вместе с от-

работавшими газами дизельных двигателей автомобилей);

- оксиды азота (образуются при сжигании всех видов топлива);

- углеводороды (выделяются в атмосферный воздух с отработавшими и картерными газами двигателей внутреннего сгорания);

- сажа (образуется в результате термического распада молекул углеводорода в условиях сильного недостатка кислорода); во время работы дизельного двигателя в среднем выбрасывается до 1618 кг сажи на 1 т сжигаемого топлива;

- пыль (образуется в следующих процессах: горение топлива (зольный песок); обдирка, заточка, шлифовка и полировка деталей; пульверизационная окраска изделий на окрасочных участках; сжигание электродов при сварочных работах; деревообработка. Наиболее опасная по действию на человека – свинцовая пыль;

- оксиды серы (образуются при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания);

- аккумуляторная серная кислота, соляная кислота (при попадании на кожу вызывают ожоги и хронические заболевания верхних дыхательных путей);

- щелочи (применяются при обезжиривании и мойке автомобильных двигателей и других агрегатов, а также в щелочных аккумуляторах; оказывают прижигающее действие на кожу и слизистые верхних дыхательных путей;

- ароматические углеводороды (применяются как растворители красок, лаков, мастик, клеев. При хронических отравлениях ароматическими углеводородами наблюдаются поражения кровеносных органов, крови, изменения в сердечно-сосудистой системе);

- антифриз (применяется в качестве средства для предупреждения замерзания жидкости в системе охлаждения двигателя; действие на организм человека в основном наркотическое);

- смазочные масла (применяются для смазывания трущихся, вращающихся деталей). Для повышения смазывающих свойств в масла добавляются различные активизирующие вещества (чаще всего сера), всевозможные присадки (полиизобутилен, соединения железа, меди и др.). Добавки в смазочные масла являются токсичными, причем, чем выше температура трущихся деталей, тем выше проявляются токсические свойства смазочных масел;

- смазочно-охлаждающие жидкости (применяются при обработке металлов резанием). В основном, это нефтяные масла (веретен-

ное, машинное, соляровое и индустриальное). В процессе применения эмульсий состав их значительно изменяется, так как вследствие испарения воды при нагревании повышается содержание минерального масла и щелочность, увеличивается загрязнение металлическими и минеральными примесями, возрастает бактериальная флора. При попадании на вращающийся режущий инструмент или деталь, смазочно-охлаждающая жидкость разбрызгивается и загрязняет одежду рабочего, открытые части тела, воздушную среду помещения. Загрязнение смазочно-охлаждающими жидкостями приводит к развитию профессионального заболевания кожи, масляных фолликулитов (угрей), оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и общее действие на организм человека при поступлении их в воздух производственных помещений в виде тумана.

В каждом автотранспортном предприятии предусмотрены участки, на которых производятся те или иные ремонтно-восстановительные или диагностические виды работ. При этом образуются производственные сточные воды, поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух и почву.

Для очистки ливневых и производственных сточных вод должны быть предусмотрены очистные сооружения с двумя вертикальными грязеотстойниками, с фильтром доочистки, бензо- и маслоуловителями, с одним вертикальным осветителем и маслосборной емкостью.

Предельная концентрация веществ не должна превышать норм, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязнения сточных вод (СанПиН 4630-80)

№ п/п	Вредные вещества	ПДК, мг/м ³
1	Нефть и нефтепродукты	0,1
2	Керосин	0,1
3	Бензин	0,1
4	Минеральное масло	0,3

Воздух, выбрасываемый из системы вытяжной общеобменной вентиляции, сначала должен проходить грубую очистку в центральном циклоне, а затем более тонкую – в рукавных фильтрах.

Концентрация вредных веществ в выбрасываемом воздухе не должна превышать нормативных значений указанных в табл. 2.

Таблица 2

ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе СНИП 2.04.05-91

№ п/п	Вредные вещества	Разовый выброс, мг/м ³	ПДК, мг/м ³	Класс опасности
1	Оксид углерода	0,4	0,06	3
2	Бенз(а)пирен	-	0,1	1
3	Пыль неорганическая	0,45-0,5	0,05-0,15	3
4	Сажа	0,15	0,05	3

Предприятия автомобильного транспорта также загрязняют почву отходами производства: аккумуляторные батареи свинцовые стартерные с электролитом; свинцосодержащие пластины; пластмасса (пластмассовый корпус батареи); отработанный электролит; осадок от нейтрализации электролита; фильтрующие элементы системы смазки двигателя автомобиля; автомобильные шины; моторные и трансмиссионные масла; индустриальное масло; эмульсия от компрессорной маслотовушки; осадок очистных сооружений; всплывающие нефтепродукты; огарки сварочных электродов; промасленная ветошь; шлам гидрофильтров окрасочных камер; лом черных металлов, образующихся при ремонте автотранспорта; накладки тормозных колодок.

Автотранспортный комплекс является источником серьёзных экологических проблем. Поэтому чрезвычайно важно объективно оценивать уровень экологической опасности проектируемого автотранспортного объекта.

Список литературы

1. Кавтарадзе Д.Н., Николаева Л.Ф., Поршнева Е.Б., Флорова Н.Б. Автомобильные дороги в экологических системах (проблемы взаимодействия). – М.: ЧеРо, 1999. – 240 с.
2. Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. – М.: Просвещение, 1998.
3. Луканин, В. Н. Промышленно-транспортная экология / В.Н. Луканин, Ю.В. Трофименко. – М.: Высш. шк., 2003. – 273 с.
4. Салов, А. И. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта: учебник для студентов автомот.-дор. вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1985. – 351 с., ил., табл.
5. Чиграй А.П. // Наука и жизнь. – 2000. – № 10. – С. 139.