



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ

ИУК «Информатика и управление»

КАФЕДРА

ИУК7 «Экология и промышленная безопасность»

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

РЕФЕРАТ

ДИСЦИПЛИНА: «Экология»

ТЕМА: «Влияние автотранспорта на окружающую
среду и здоровье человека»

Выполнил: студент гр. ИУК4-52Б

_____ (А.А. Боков)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Проверил:

_____ (Е.А. Чериканова)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Бальная оценка
- Оценка

Калуга, 2024 г.

Содержание:

Введение.....	3
1. Влияние автотранспортного загрязнения на окружающую среду и здоровье человека.....	4
2. Влияние основных вредных веществ на природную среду и человека..	6
3. Влияние дорог на придорожную зону.....	8
4. Загрязнение в процессе выпадения дождей и таяния снега.....	8
5. Разрушение естественного ландшафта.....	8
6. Загрязнение придорожной почвы канцерогенами.....	9
Заключение.....	10
Список используемой литературы.....	11

Введение

В современном мире автотранспорт является одним из основных источников загрязнения окружающей среды. Выбросы от автомобилей, включая углеводороды, оксиды азота, и твердые частицы, оказывают серьезное воздействие на экологическое состояние природы и здоровье человека. В данном докладе мы рассмотрим влияние автотранспорта на окружающую среду и здоровье человека, проанализируем основные источники загрязнения от автомобилей и предложим возможные пути уменьшения негативного воздействия на окружающую среду и общественное здоровье.

Актуальность данной темы обусловлена возрастающим количеством автомобильного транспорта и решением проблемы его воздействия на качество городской среды и здоровье населения.

Цель работы – раскрыть проблему автотранспортного загрязнения урбанизированных территорий.

1. Влияние автотранспортного загрязнения на окружающую среду и здоровье человека.

Являясь неотъемлемой составной частью транспортной системы мировой экономики, автомобильный транспорт играет важную роль в социально-экономической и производственной структуре урбанизированных территорий. Однако, наряду с очередными преимуществами, процесс развития автодорожного комплекса сопровождается возрастающим негативным воздействием на окружающую среду, прежде всего, в крупнейших городах.

По данным исследователей, один легковой автомобиль, проходя в год 15 тыс. км, потребляет около 4 т кислорода, выбрасывает в воздух более 3 т CO_2 , более 500 кг CO , 10 кг резиновой пыли и т.д.

Автомобили становятся источником большого количества отходов: отработанных нефтепродуктов, технических жидкостей, металлического, в том числе свинцового, лома, технической резины, захламляющих территорию городов. В последствии разложения, которых наносится вред животным и растениям. А также вызывает у человека:

1. Отёк слизистых оболочек;
2. Затруднительное дыхание;
3. Болезни лёгких;
4. Аллергию;
5. Острые головные боли;
6. Психические расстройства;
7. Заболевания, вызванные осадком свинца;
8. Раковые заболевания;
9. Вымывания кальция;
10. Прослабление иммунитета.

В результате оседания дорожной пыли в близлежащих водных бассейнах, приходят в негодность питьевые источники, рыбохозяйственные объекты.

Специфика автотранспортных средств как подвижных источников химического и акустического загрязнения городской среды проявляется:

- в высоких темпах роста численности автомобилей по сравнению с ростом количества стационарных источников;

- в их пространственной рассредоточенности (автомобили распределяются по территории и создают общий повышенный фон загрязнения);
- в непосредственной близости к жилым районам (автомобили заполняют все местные проезды и дворы жилой застройки);
- в более высокой токсичности выбросов автотранспорта по сравнению с выбросами стационарных источников;
- в сложности технической реализации средств защиты от загрязнений на подвижных источниках;
- в низком расположении источника загрязнения от земной поверхности, в результате чего отработавшие газы автомобилей скапливаются в зоне дыхания людей (приземном слое) и слабее рассеиваются. Естественным образом (даже при ветре) по сравнению с промышленными выбросами и выбросами от стационарных источников транспорта, которые, как правило, осуществляются через дымовые и вентиляционные трубы значительной высоты.

2 Влияние основных вредных веществ на природную среду и человека.

Оксид углерода. Высоко токсичное вещество. Уже при концентрации СО в воздухе порядка 0,01 - 0,02 % при вдыхании в течении нескольких часов возможно отравление, а концентрация 2,4 мг/м³ через 30 мин. приводит к обморочному состоянию. Оксид углерода вступает в реакцию с гемоглобином крови, наступает кислородное голодание, поражающее кору головного мозга и вызывающее расстройство высшей нервной деятельности, ориентировочный экономический ущерб от загрязнения СО составляет 70 -100 руб./т.

Твердые частицы. Проникают в дыхательные пути человека вызывает их различные заболевания. Из неорганической пыли наиболее отрицательное воздействие оказывает пыль, содержащая большое количество диоксида кремния, которое может вызвать - селикоз. Попадая в глаза вызывает глазной травматизм и др. заболевания. Раздражает кожные покровы, подкожные нервы, засоряет кожные железы и бывает причиной гнойничковых заболеваний. Оседая на зеленой части растений неорганическая пыль и особенно сажа ухудшают условия дыхания, замедляет рост и развитие растений. Все виды пыли засоряют водоемы, а кроме того, сажа образует на поверхности пленку, препятствующую воздухообмену.

Оксиды азота. Общий характер действия на теплокровных зависит от содержания в газовых смесях различных оксидов азота. При контакте с влажной поверхностью легких образуется азотная и азотистая кислоты, поражающие альвеолярную ткань, что приводит к отеку легких и

сложным рефлекторным расстройствам. Действуя на кровеносную систему приводит к кислородной недостаточности, оказывает прямое действие на центральную нервную систему. Для поражения наиболее чувствительных растений достаточно концентрации 38 мг/м^3 . Даже при небольших концентрациях от 5 мг/м^3 до ПДК, но при постоянном воздействии снижается иммунноустойчивость, нарушается система воспроизводства низших млекопитающих.

Сернистый ангидрид. Оказывает многостороннее общетоксичное действие на теплокровных, вызывает острое и хронические отравления. Вызывает расстройство сердечнососудистой системы, легочно-сердечную недостаточность, нарушает деятельность почек. Общетоксическое действие SO_2 связано с нарушением иммунного статуса организма с понижением сопротивляемости инфекции. SO_2 оказывает выраженное токсичное действие на растения. В присутствии диоксида серы ускоряется коррозия металлов в воздухе. Сернистый газ разрушающе действует на строительные конструкции, т. к. содержащиеся в цементе карбонаты кальция, реагируя с SO_2 при наличии влаги переходит в нестойкие сульфаты, вымываемые водой. Воздействие SO_2 на почву снижает ее плодородность, т. к. при этом происходит закисление.

Сероводород. Разрушающий и удушливый газ, вызывает поражение нервной системы, дыхательных путей и глаз. Может вызвать острое и хроническое отравление с разного рода последствиями.

Ароматические углеводороды. В условиях острого воздействия на теплокровных поражают центральную нервную систему, вызывая сонливость, вялость, судороги. В условиях хронической интоксикации оказывают полиорганный эффект, поражая ряд органов и систем.

Бенз(а)пирен. Оказывает сильное канцерогенное, мутационное, тератогенное действие.

Формальдегид. Оказывает общетоксичное (поражение центральной нервной системы, органов зрения, печени, почек) сильное раздражающее аллергенное, канцерогенное, мутагенное действие.

Воздействие атмосферных загрязнений на здоровье можно подразделить на два вида в зависимости от времени проявления эффекта: острое, сказывающееся в период или непосредственно вслед за повышением концентрации токсичного вещества, и хроническое воздействие, результат которого проявляется не сразу, а через некоторое время, иногда через годы. Как в первом, так и во втором случаях атмосферные загрязнения могут быть непосредственной причиной развития заболевания или оказывать не специфическоеотягощающее воздействие.

Проникновение различных вредных веществ повышенной концентрации через органы дыхания в наши дни привело к существенному изменению состояния организма. Развилось

патологическая повышенная чувствительность организма. Ощутимыми темпами происходит накопление наследственных пороков. Широкое распространение получили хронический бронхит, а также прежде формы легочной патологии, такие как аллергические воспаления альвеол. Увеличилось число больных бронхиальной астмой, относящейся к наиболее тяжелым проявлениям аллергии. Особую тревогу вызывает увеличение количества больных раком легкого, который по своей распространенности у мужчин вышел на первое место среди онкологических заболеваний. Потому как остро стоит проблема защиты воздушной среды от всех видов загрязнений.

Влияние шума на организм человека. В условиях сильного городского шума происходит постоянное напряжение слухового анализатора. Это вызывает увеличение порога слышимости (10 дБ для большинства людей с нормальным слухом) на 10 - 25 дБ.

Шум в больших городах сокращает продолжительность жизни человека. Чрезмерный шум может стать причиной нервного истощения, психической угнетенности, вегетативного невроза, язвенной болезни, расстройства эндокринной и сердечнососудистой системы. Шум мешает людям работать и отдыхать, снижает производительность труда.

Отсутствие нормального отдыха после трудового дня приводит к тому, что естественно развивающееся в процессе работы утомление не исчезает, а постепенно переходит в хроническое переутомление, которое способствует развитию ряда заболеваний, таких, как расстройство центральной нервной системы, гипертоническая болезнь.

Испарение бензина в атмосферу характерны не только для подвижных источников, но и для стационарных объектов автотранспортного комплекса, к которым, в первую очередь, следует отнести автозаправочные станции (АЗС). Они получают, хранят и реализуют бензин и другие нефтепродукты в больших количествах. Это является серьезным каналом загрязнения окружающей среды, как в результате испарения топлива, так и в результате разливов.

Высокая энергоемкость строительства и содержания автомобильных дорог предопределяет большой расход энергоносителей - 2 млн. т в год (в том числе каменного угля более 490 тыс. т, мазута - 400 тыс. т, природного газа - 20 тыс. т - 147 млн. м³, дизельного топлива - более 600 тыс. т, бензина - более 270 тыс. т).

3 Влияние дорог на придорожную зону.

Придорожная полоса в результате движения транспортных потоков большой интенсивности превращается в зону с аномально высоким уровнем энергии, повышенным содержанием загрязняющих веществ, влияющих отрицательно не только на климат, но и на животный и растительный мир.

4 Загрязнение в процессе выпадения дождей и таяния снега.

При выпадении дождей, таянии снега загрязняющие вещества (нефтепродукты, взвешенные вещества, антигололедные соли, тяжелые металлы и другие вредные вещества), находящиеся на асфальтированной поверхности дороги, смываются и с ливневыми стоками попадают в реки и водоемы. Хотя степень загрязнения водоемов, рек и ручьев ливневыми стоками с поверхности автодорог по масштабам обычно уступает промышленно-коммунальным сбросам, однако с асфальтированной поверхности крупных автомагистралей. Выявлено, что годовой сток с 1 км автодороги при интенсивности движения 10 тыс. автомобилей содержит 540 кг пыли, 1 кг свинца, 0,4 кг цинка, 5,8 кг масел.

По данным (Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог, 1995), концентрация нефтепродуктов в ливневых водах, стекающих с асфальтированной поверхности, составляет в дождевых водах 24 мг/л, в талых водах 26 мг/л, взвешенных веществ 1300 мг/л и 2700 мг/л, свинца 0,28 мг/л и 0,3 мг/л, соответственно.

5 Разрушение естественного ландшафта.

При сооружении полотна дороги, мостов, эстакад, развязок в наибольшей степени нарушается почвенный покров, изменяется естественный ландшафт. Русловые процессы приобретают повышенную интенсивность, особенно это заметно при углублении дна, спрямлении русел рек в ходе строительства мостов. Под автодороги отчуждаются значительные земельные площади (Платонов, 2002). Так, на строительство 1 км современной магистрали требуется до 10-12 га территории. Помимо этого, дополнительные площади отводятся для технологических целей: устройства складов хранения строительных материалов, мест стоянок транспортной техники, размещения снятого с дороги грунта, постройки временных сооружений и подъездов и т.д. Особенно большие площади занимают транспортные развязки; от 15 га при пересечении двухполосных дорог до 35 га при пересечении магистралей с шестью полосами движения (Павлова, 2000). Кроме того, автомобильные дороги, как линейные инженерные сооружения, вносят существенные изменения в природный ландшафт. Транспортный поток

вызывает микросейсмические колебания почвы, которые симулируют оползневые явления. В результате прокладки автомобильных дорог активизируются процессы водной и ветровой эрозии земель. Загрязнение атмосферы выхлопными газами за многолетний период эксплуатации автомобильной дороги, а также накопление продуктов истирания шин и покрытия неизбежно вызывают изменение физико-химических свойств почвы в пределах зоны влияния дорог.

6 Загрязнение придорожной почвы канцерогенами.

Не меньшую озабоченность вызывает загрязнение придорожной почвы таким опасным канцерогеном, как бенз(а)пирен. Так, повышенные концентрации бенз(а)пирена (до 20 ПДС) были обнаружены в процессе изысканий вблизи Московского, Автозаводского и Южного шоссе. Характерное убывание концентраций по мере удаления от обследованных дорог свидетельствует о том, что именно движение транспорта является источником такого загрязнения.

Заключение.

Автомобильный транспорт оказывает мощное негативное влияние на окружающую среду. Оно проявляется в загрязнении воздуха, шумовом и тепловом воздействии, риске при перевозке опасных грузов, потреблении не возобновляемых энергетических ресурсов нефтяного происхождения, отчуждении земель под автотранспортную структуру.

Для России снижение вредных выбросов от автотранспорта остается актуальной проблемой. Разработаны правительственные программы, которые вводят жесткие нормы токсичности выбросов автомобилей, стимулируют спрос на малотоксичные автомобили, антитоксичные устройства и более чисто сгорающее топливо, а также предусматривают организацию системы контроля за техническим состоянием автомобилей и управлением транспортными потоками и перевозками.

В федеральной целевой программе, которая выполняется в г.о. Тольятти, "Социально-экологическая реабилитация территории Самарской области и охрана здоровья её населения", утвержденной Постановлением Правительства РФ от 14 ноября 1996 г. №1353, указаны основные мероприятия, имеющие технологическую и природоохранную направленность. Одно из них - это модернизация системы мониторинга атмосферного воздуха на территории области, с целью получения достоверной информации об истинном состоянии атмосферного воздуха для дальнейшего предотвращения и уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды.

Список используемой литературы.

1. М.В. Графкина, В.А. Михайлов. Экология и автомобиль. Издательский центр «Академия», 2010.
2. Куров Б.М. Как уменьшить загрязнение окружающей среды автотранспортом? // Россия в окружающем мире. Аналитический ежегодник. 2000 г.
3. f-l-a.ru/copywriters/rabota-239-vliyanie-tehnicheskogo-sostoyaniya-avtomobilya-na-okruzhayushchuyu-sredu.php
4. studfiles.ru/dir/cat17/subj306/file4268/view35996.html
5. xreferat.ru/112/2124-1-vliyanie-mashin-na-okruzhayushchuyu-sredu.html
6. <http://www.press-volga.ru/topic/2/>