Глава 1

История автомобильного транспорта началась с XVIII века вместе с созданием паросиловых машин в 1769 году французским изобретателем Никола Жозефом Кюньо. Множество умельцев ломало голову над его созданием и совершенствованием. Официально же изобретателем первого в мире автомобиля с четырехтактным двигателем внутреннего сгорания установленного на задние колеса, считается немец Карл Фридрих Михаэль Бенц.

С 1888 года началась продажа современных автомобилей. С тех времен автомобиль прошел большой путь развития, человеком накоплен значительный опыт по его производству и совершенствованию. В наше время трудно переоценить значение автомобиля, его влияние ощущается во всех сферах человеческой жизни. Он полностью вошел в обиход общества, упрощая передвижение человека из одного места в другое.

Пожалуй, сам Карл Бенц не мог представить того, в каких масштабах его изобретение распространится по всему миру, насколько люди будут зависеть от подобного средства передвижения. Однако, вероятно, создатели автомобиля также не предполагали, как сильно его эксплуатация будет угрожать и вредить окружающему миру и атмосфере нашей планеты.

Еще в начале ХХ века ненадолго появились машины, работающие на электричестве, но вскоре почти полностью исчезли из поле зрения до начала XXI века, когда вновь возникла заинтересованность в экологическом транспорте. Современные машины, использующие нефтепродукты, напрямую загрязняют атмосферу и оказывают негативное влияние на окружающую среду и самого человека, что противоречит статье 42 Конституции Российской Федерации, провозглашающей право каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Опасность в загрязнении окружающего мира растет с каждым днем из-за большого увеличения количества машин в нашем мире. В настоящее время в мире находится более 1 миллиарда 15 миллионов машин. Всего 20 лет назад эта цифра колебалась в районе 500 миллионов. Однако к сегодняшнему дню автопромышленность увеличила количество автомобилей в мире в два раза.

Ежегодно с отработавшими газами в атмосферу поступают сотни миллионов тонн вредных веществ. Автомобиль – один из главных факторов шумового загрязнения; дорожная сеть, особенно вблизи городских агломераций, «съедает» ценные сельскохозяйственные земли. Под влиянием вредного воздействия автомобильного транспорта ухудшается здоровье людей, отравляются почвы и водоемы, страдает растительный и животный мир.

**1.1. Загрязнение атмосферы**

Автомобили сжигают огромное количество ценных нефтепродуктов, нанося ощутимый вред окружающей среде, главным образом атмосфере. Поскольку основная масса автомобилей сконцентрирована в крупных городах, воздух этих городов не только обедняется кислородом, но и загрязняется вредными компонентами отработавших газов. Согласно данным статистики в США все виды транспорта дают 60 % общего количества загрязнений, поступающих в атмосферу.

Специалисты установили, что один легковой автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более 4 тонн кислорода, выбрасывает с отработавшими газами примерно 800 кг окиси углерода, около 40 кг окислов азота и почти 200 кг различных углеводородов.

Увеличение количества взвешенной в воздухе и осевшей на поверхности пыли объясняется повышенным износом асфальтового покрытия автомобильных дорог вследствие применения шипованных шин.

Транспортные потоки растут вместе с ростом городов из-за стихийного, зачастую не подчиненного рациональному планированию размещения жилых и промышленных зон.

Для ускорения передвижения сооружают грандиозные дорогостоящие системы скоростных автомобильных трасс. Однако и скоростные дороги лишь на какое-то время решают транспортную проблему города.

При строительстве и реконструкции городов проектировщики стремятся ограничить количество автомобилей, въезжающих в городские центры, разрабатывают новые системы регулирования уличного движения, сводящих к минимуму возможность образования транспортных пробок. Это очень важно, потому что, останавливаясь и потом снова набирая скорость, автомобиль выбрасывает в воздух в несколько раз больше вредных веществ, чем при равномерном движении.

Эффективными профилактическими мероприятиями являются:

- расширение улиц,

-создание между проезжей частью дорог и жилыми домами фильтров, стен и зеленых насаждений,

-вынос из городской черты грузовых транзитных потоков,

-организация пешеходных зон с полным запретом въезда транспорта на жилые улицы.

**1.2. Загрязнение водоемов**

Многие автовладельцы производят ремонт, техническое обслуживание, мойку своих транспортных средств без учета экологических требований.

Так, мойку автомобилей они зачастую осуществляют на берегу реки, озера или пруда. Однако используемые ими синтетические моющие средства представляют определенную опасность для водоемов.

Одним из важных факторов защиты водоемов от вредных выбросов автомобилей являются мероприятия, проводимые на автозаправочных станциях.

Для вновь строящихся и перепланируемых заправочных станций введено требование по обустройству водопроводов и канализации, возведению сооружений для очистки ливневых вод.

Дождевые стоки с территории АЗС собираются в водоприемные колодцы с решетками и поступают в колодец-ливнесброс, оборудованный переливной стенкой, при которой на очистку поступает только загрязненная вода, остальная часть сбрасывается в городскую водосточную сеть. Колодец- ливнесброс служит одновременно и песколовкой для задержания наиболее крупных минеральных загрязнителей. Отсюда стоки поступают в вертикальный отстойник.

Такие очистные сооружения обеспечивают остаточное содержание нефтепродукта в воде после фильтрации не выше 4 мг/л, что соответствует санитарным требованиям.

* 1. **Борьба с гололедом**

Химический способ удаления снега и льда с дорожных покрытий при помощи хлористых соединений оказывает вредное воздействие на зеленые насаждения как в результате прямого контакта, так и через почву.

Прямой контакт возможен при удалении засоленного снега на обочины и разделительную полосу, где расположены насаждения. Он приводит к непосредственному разрушению тканей растений. Засоление почв, происходящее в результате просачивания рассола в зоны расположения посадок, ухудшает структуру почвы, что в итоге вызывает гибель деревьев.

Вероятность гибели деревьев снижается, если они посажены не ближе 9 метров от кромки проезжей части.

Повреждение растительности меньше на плодородных почвах, особенно на почвах, богатых фосфатами.

Хлориды, применяемые в качестве противогололедных солей, оказывают менее угнетающее действие на растения, высаженные в легких песчаных и супесчаных почвах.

**1.4. Влияние шума**

В условиях сильного городского шума происходит постоянное напряжение слухового анализатора человека. Постоянное воздействие сильного шума может не только отрицательно повлиять на слух, но и вызвать другие вредные последствия: звон в ушах, головокружение, головную боль, повышенную усталость. Чрезмерный шум может стать причиной нервного истощения, психической угнетенности, вегетативного невроза, язвенной болезни, расстройства эндокринной и сердечно-сосудистой систем.

Автомобиль – один из основных источников шума в городе.

Наибольшие уровни шума 90-95дБ отмечаются на магистральных улицах городов со средней интенсивностью движения 2-3 тыс. и более транспортных единиц в час.

Уровень уличных шумов обуславливается интенсивностью, скоростью и характером транспортного потока, зависит от планировочных решений (продольный и поперечный профиль улиц, высота и плотность застройки) и таких элементов благоустройства, как покрытие проезжей части и наличия зеленых насаждений. Каждый из этих факторов способен изменить уровень транспортного шума в пределах до 10 дБ.

Движение автомобиля на первой скорости вызывает излишний расход топлива, при этом шум двигателя в 2 раза превышает шум, создаваемый им на второй скорости.

Шум заметно снижается, если скорость движения гасится за счет торможения двигателя до момента включения ножного тормоза.

К мероприятиям по защите населения от шума относятся:

- увеличение расстояния между источником шума и защищаемым объектом,

-применение акустически непрозрачных экранов, специальных шумозащитных полос озеленения,

-использование различных приемов планировки,

-рационального размещения микрорайонов.

**1.5.** **Возведение дорожного полотна**

Неуклонный рост количества машин влечет постоянное строительство магистралей, трасс. Значительные объемы работ по строительству дорог требуют больших потреблений природных ресурсов, выбрасывая загрязняющие вещества в атмосферу.

Для экологической системы и природного ландшафта дороги являются чужеродным объектом. Любая дорога представляет собой отчужденную у природной среды полосу, искусственно приспособленную к движению по ней.

Чем плотнее сеть дорог, тем больше она требует для себя территорий. Выбор оптимального прохождения трассы является очень важным этапом в процессе воздействия трассы на окружающую среду, поэтому автотрасса должна быть проложена так, чтобы она могла наносить минимальный вред природе. Но далеко не всегда в прокладывании дорог заботятся об окружающей природе.

К технологическим процессам строительства дорог, оказывающим воздействие на окружающую среду относят:

* вырубка деревьев, снятие и перемещение почвенно-растительного слоя;
* скопление на территории отходов;
* движение транспорта, работа механизмов и машин;
* расчленение ландшафта, отчуждение территории;
* разработка котлованов и траншей, перемещение, укладка грунта и других материалов при возведении земляного полотна, устройства подстилающих слоев и оснований дорожных одежд;
* производство материалов и изделий на предприятиях дорожного строительства;
* монтаж конструкций, сварочные работы;
* функционирование пунктов обеспечения дорожного строительства.

Кроме всего строительство магистралей в некоторых случаях требует прокладывания дорог в тех местах, где уже имеются постройки, заложенные много лет назад и имеющие историческое значение. В таких случаях часто происходит разрушение исторических построек в пользу строительства новых магистралей.