В связи с быстрым развитием автотранспорта и авиации в последние десятилетия существенно увеличилась доля их выбросов в атмосферу. Согласно оценкам, в городах на долю автотранспорта приходится от 30 до 70% общей массы выбросов в зависимости от развития промышленности и числа автомобилей в конкретном городе. В США в целом по стране не менее 40% от общей массы пяти основных загрязняющих атмосферу веществ составляют выбросы транспорта.

Впервые сигналы о вредности выхлопных газов поступили из Калифорнии, где стали наблюдаться явления смога и разное ухудшение здоровья людей из-заних. И лишь в 1959 г там появились первые юридические документы, ограничивающие допустимую концентрацию вредных компонентов в отработавших газах автомобилей, а начиная с 1969 г., и в Европе стали вводить законы, касающиеся токсичности выхлопов. Они заставили производителей автомашин внести существенные изменения в конструкцию двигателей, после чего уровень токсичных компонентов снизился примерно на 70%. Но несмотря на это, выхлопы огромного количества машин продолжают оставаться опасными для обитателей больших городов.

Основной вклад в загрязнение атмосферы вносят автомобили, работающие на бензине (в США на их долю приходится примерно 75%), затем самолёты (около 5%), автомобили с дизельными двигателями (около 4%), железнодорожный и водный транспорт (примерно 2%).

Кроме продуктов полного сгорания – углекислого газа и паров воды, в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания содержаться в небольших количествах вещества, обладающие токсическим действием. Это продукты неполного сгорания топлива: окись углерода (СО), углеводороды различного состава СН, в том числе пары несгоревшего топлива, сажа, окислы азота, образующиеся при высоких температурах в процессе сгорания.

Работающий автотранспорт выбрасывает в атмосферу более 40 загрязняющих веществ: оксид углерода, оксиды азота, альдегиды (формальдегид, акролеин, ацетальдегид и др.), углеводороды (этан, метан, этилен, бензол, пропан, ацетилен, толуол, ксилол и др.), ароматические углеводороды (пирен, бензпирен), сажа, диоксид серы, сероводород, свинец и его соединения.

Основные загрязняющие вещества автотранспорта:

•оксид углерода (в США его доля в общей массе составляет около 70%),

•углеводороды (примерно 19 %),

•оксиды азота (около 9 %),

•сажа

Оксид углерода (СО) и оксиды азота (NOx) поступают в атмосферу только с выхлопными газами. Не полностью сгоревшие же углеводороды (HnCm) поступают как вместе с выхлопными газами (примерно 60 % от выбрасываемых углеводородов), так и из картера 185 (около 20%), топливного бака (около 10 %) и из карбюратора (примерно 10 %). Твёрдые примеси поступают в основном с выхлопными газами (90 %) и из картера (10 %).

Концентрация токсических веществ в выхлопных газах автомобильного транспорта зависит от типа двигателя. Концентрация токсических веществ при работе двигателя на разных режимах изменяется в широких пределах. Наибольшее количество загрязняющих веществ выбрасывается при разгоне автомобиля, особенно при бысторм, а также при движении с малой скоростью. Относительная доля углеводородов и СО наиболее высока при торможении и на холостом ходу, доля оксидов азота – при разгоне. Поэтому наиболее сильное загрязнение атмосферы автомобильным транспортом наблюдается при частых остановках и при движении с малой скоростью (особенно в автомобильных пробках). Создаваемые в городах системы движения в режиме «зелёной волны»,могут существенно сократить загрязнение атмосферного воздуха в городах.