

ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Чубаш А.С.

студент Армавирского механико-технологического института

г. Армавир Краснодарского края

Научный руководитель к.х.н., доцент кафедры ОНД АМТИ Коврига Е.В.

Природа – целостная система с множеством сбалансированных связей. Из-за нарушения связей происходят изменения в природе круговоротах веществ и энергии.

На сегодняшний день производственная деятельность человечества связана в основном с использованием разнообразных природных ресурсов. Из-за усиления техногенного воздействия на природу порождается ряд экологических проблем. Самые острые связаны с состоянием атмосферы, гидросферы и литосферы.

В результате накопления фреонов происходит разрушение озонового слоя, который предохраняет земную поверхность от солнечной радиации. Загрязнения, попадающие в атмосферу, возвращаются на Землю вместе с осадками, попадая в почву и водоёмы.

Изменения хотя бы в одном из этих слоев может привести к нарушению жизнедеятельности организмов. Например, выбросы углекислого газа отражаются на климате; сдвиги в концентрации биогенов приводят к гибели одних популяций и бурному размножению других.

Автомобиль, является главной причиной загрязнения воздуха. Объем загрязнения окружающей среды составляет – 60 - 90%.

На сегодняшний день, уменьшение загрязнения атмосферного воздуха является одной из важнейших проблем человечества. Загрязнение оказывает вредное воздействие на окружающую среду и человека. Но без автомобиля в настоящее время не представляется существование человечества. Из-за интенсивной урбанизации автомобили стали самыми неблагоприятными экологическими факторами в охране здоровья человека и природной среды в городе.

Топливные испарения, газы ДВС, картерные газы - основные источники загрязнения воздушной среды. Одна из причин усталости, раздражения, головной боли низкой трудоспособности это окислы азота и угарный газ.

Из-за этих испарений появляется парниковый эффект. Он появляется действием углекислого газа (CO_2), метана (CH_4), озона (O_3), фреонов (CFC) и т.д.

Парниковый эффект будет иметь долговременное развитие. А это значит, что даже когда вредное воздействие будет под контролем, а природные процессы будут продолжаться еще долгое время.

К основным токсичным выбросам автомобиля относят: топливные испарения, отработавшие газы (ОГ) и картерные газы. Отработавшие газы содержат окись углерода (CO), углеводороды (C_xH_y), окислы азота (NO_x),

бенз(а)пирен, альдегиды и сажу. Картерные газы – это смесь части отработавших газов, проникшей через неплотности поршневых колец в картер двигателя, с парами моторного масла.

Вредные токсичные выбросы подразделяются на регламентированные и нерегламентированные. Они действуют на организм человека по-разному. Вредные токсичные выбросы: CO, NO_x, C_xH_y, R_xCHO, SO₂, сажа, дым.

Главным загрязнителем атмосферного воздуха свинцом в Российской Федерации является автотранспорт, использующий этилированный бензин: от 70 до 87 % общей эмиссии свинца по различным оценкам. РЬО (оксиды свинца)- возникают в ОГ карбюраторных двигателей, используют чтобы уменьшить детонацию и увеличить октановое число.

Загрязнение воздуха происходит по трем каналам: 1)ОГ, выбрасываемые через выхлопную трубу (65%); 2)картерные газы (20%); 3)углеводороды в результате испарения топлива из бака, карбюратора и трубопроводов (15%).

Автомобильные выбросы распространяются и трансформируются в атмосфере по определенным закономерностям. Так, твердые частицы размером более 0,1 мм оседают на подстилающих поверхностях в основном из-за действия гравитационных сил. Компоненты вредных выбросов с повышенной реакционной способностью, попадая в свободную атмосферу, взаимодействуют между собой и компонентами атмосферного воздуха. При этом различают физическое, химическое и фотохимическое взаимодействия.

Примеры физического реагирования: конденсация паров кислот во влажном воздухе с образованием аэрозоля, уменьшение размеров капель жидкости в результате испарения в сухом теплом воздухе. Жидкие и твердые частицы могут объединяться, адсорбировать или растворять газообразные вещества.

Реакции синтеза и распада, окисления и восстановления осуществляются между газообразными компонентами загрязняющих веществ и атмосферным воздухом. Некоторые процессы химических преобразований начинаются непосредственно с момента поступления выбросов в атмосферу, другие - при появлении для этого благоприятных условий - необходимых реагентов, солнечного излучения, других факторов. Углеводороды в атмосфере подвергаются различным превращениям (окислению, полимеризации), взаимодействуя с другими атмосферными загрязнителями, прежде всего под действием солнечной радиации. В результате этих реакций образуются перекиси, свободные радикалы, соединения с оксидами азота и серы.

Вещества, попадающие с выхлопными газами в атмосферный воздух, а затем, оседают на почву. Почвы обладают способностью удерживать и сохранять как атмосферные, так и грунтовые воды, обогащающие почву химическими соединениями и тем самым оказывающие влияние на формирование того или иного типа почв. Определено, что почва делает конечное количество элементов, бесконечным. Происходит это потому, что почва задействована в целом ряде биосферных циклических процессов. Элементы, находящиеся в почве, в воде, в почвенном воздухе, могут вступать

практически в неограниченное число контактов и образовывать бесконечное число связей.

Почва – составная часть почти всех биосферных круговоротов веществ. В роли основных загрязнителей почв выступают металлы и их соединения. Массовый и опасный характер носит загрязнение почв свинцом. Известно, что при выплавке одной тонны свинца в окружающую среду с отходами выбрасывается его до 25 кг. Соединения свинца используются в качестве добавок к бензину, поэтому автотранспорт является серьезным источником свинцового загрязнения. Особенно много свинца в почвах вдоль крупных автострад.

Сегодня экологический ущерб автотранспорта огромен и проявляется непосредственно во многих явлениях: загрязнение почвы, воды, атмосферы, автотранспорт создает шумовые и энергетические загрязнения. Все это ведет к значительному ухудшению здоровья и сокращению жизни населения.

Для того чтобы сохранить человечеству автомобиль необходимо если не исключить, то свести к минимуму вредные выбросы.

Литература

1) Аксенов И.Я. Аксенов В. И. Транспорт и охрана окружающей среды. – М.: Транспорт, 1986. – 176с.

2) Григорьев А.А. Города и окружающая Среда. Космические исследования. – М.: Мысль, 1982.

3) Луканин В.Н., Буслаев А.П., Трофименко Ю.В и др. Автотранспортные потоки и окружающая среда: Учебное пособие для вузов. М.: ИНФРА-М, 1998 – 408 с.

4) Стадницкий Г.В. Экология: Учебник для вузов. – 6-е изд. – СПб: Химиздат, 2001. – 288с.: ил.

5) Горовенко Д.Б., Горовенко Л.А. Организационные формы транспортного обслуживания в промышленных узлах// Современные инновационные технологии как одно из условий совершенствования науки, производства и образования. Материалы межвузовской научно-практической конференции АЦВО КубГТУ (22-24 марта 2001 г.). В 2-х частях. Ч. 2. – Армавир: АФЭИ, 2001. – С 122–123.