

-Гидролитическая кислотность – кислотность почвы, проявляющаяся в результате воздействия гидролитической щелочной солью (CH_3COONa). Определение гидролитической кислотности важно при решении практических задач, связанных с применением удобрений, известкованием, фосфоритованием почв и другими агрохимическими приемами.

-Сумма поглощенных оснований – степень насыщенности почв основаниями, показывает, какая доля от общего количества задерживающихся в почве веществ приходится на поглощенные основания.

-Нитраты – общее содержание солей азотной кислоты. Данные вещества являются опасными для человека и могут накапливаться в продуктах сельского хозяйства по причине избыточного содержания в почве азотных удобрений.

Литература.

1. <http://earthpapers.net/agrohimicheskie-parametry-degradatsii-pochv-kemerovskoy-oblasti>
2. <http://www.docme.ru/doc/1001491/96.agrohimicheskie-parametry-degradacii-pochv-kemerovskoj-o...>
3. <http://www.agps-mipb.ru/index.php/2011-01-08-07-37-51/405-osnovnye-prichiny-degradacii-pochvy.html>

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ЮРГА

Г.М. Базылев, С.В. Стаценко, Б.Б. Абенов, студ. гр. 17Г51

Научный руководитель: Луговая Ю.Р.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: bazylev-97@mail.ru

Природа – единая система с множеством уравновешенных связей.

Нарушение какого-либо звена ведет к дестабилизации всей живой материи. Современные темпы развития общественного производства и потребление вовлекает огромное количество вещества и энергии, не свойственных природе, которые в сотни раз превосходят потребности живого, что и является основной причиной современного экологического кризиса.

Одной из многочисленных проблем, связанных с загрязнением окружающей природной среды городов России, являются транспортные потоки. Влияние автомобильного транспорта обусловлено загрязнением атмосферного воздуха выхлопными газами. За последние годы наблюдается тенденция роста доли выбросов в атмосферу в общем валовом выбросе загрязняющих веществ [1].

Загрязнения воздуха автотранспортом заключается в неполном и неравномерном сгорании топлива. Около 15% его расходуется на движение автомобиля, 85% - выбрасывается в атмосферу. Автомобиль, двигаясь со скоростью 80-90 км/ч в среднем преобразовывает кислород в углекислоту на уровне 300-350 человек. Годовой выхлоп одного автомобиля – это 800 кг окиси углерода, 40 кг окислов азота и более 200 кг различных углеводородов [2]. Основным токсическим веществом является окись углерода (СО). Естественный уровень СО в атмосфере 0,01–0,9 мг/м³ (в северном полушарии в 3 раза выше). Предельно допустимые концентрации ПДК в воздухе рабочей зоны – 20 мг/м в населенных пунктах – 3 мг/м (максимальная разовая) и 1 мг/м – среднесуточная. Уровень загазованности магистралей и примагистральных территорий зависит от интенсивности движения автомобилей, ширины и рельефа улицы, скорости ветра, доли грузового транспорта и автобусов в общем потоке и других факторов.

Целью работы являлась оценка загруженности дорог города Юрги автотранспортом и анализ загрязнения атмосферного воздуха отработанными газовыми выбросами. Основные задачи – определение загруженности автомобильным транспортом главных дорог города.

Воздействия от автотранспорта отличаются значительной неравномерностью в пространстве и во времени, и поэтому необходим учёт интенсивности и структуры транспортных потоков.

При исследовании нами было определено в соответствии с картой города Юрги наиболее загруженные перекрестки улиц.

Путем подсчета в течении 15 минут определялась интенсивность движения в различных направлениях. Продольный уклон улиц - 2°, скорость ветра – 2м/с, относительная влажность – 80%.

Результаты подсчета приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Тип автотранспорта	Результаты подсчета											
	Число единиц											
	1 точка			2 точка			3 точка			4 точка		
	15 ми н	За 1 час	% от всего потока	15 ми н	За 1 час	% от всего потока	15 ми н	За 1 час	% от потока	15 ми н	За 1 час	% от потока
Легковой	150	600	89.2	100	400	83.3	175	700	93	160	640	90.4
Легкий грузовой	7	28	2.9	9	36	7.5	3	12	1.6	4	16	2.3
Средний грузовой	3	12	1.8	4	16	3.4	2	8	1	5	20	2.8
Тяжелый грузовой	1	4	0.6	2	8	1.7	1	4	0.6	2	8	1.1
Автобус	9	36	5.5	5	20	4.1	7	28	3.8	6	24	3.4

Далее производился расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей по концентрации СО (одна из методик).

Расчет оценки концентрации окиси углерода (K_{CO}) производится согласно формуле (Бегмана и др., 1984; Шаповалов, 1990):

$$K_{CO} = (0,5 + 0,01N * K_t) * K_a * K_y * K_c * K_b * K_p,$$

где: 0,5 – фоновое загрязнение атмосферного воздуха нетранспортного происхождения, mg/m^3 ;

N – суммарная интенсивность движения автомобилей на городской дороге, авто/час;

K_t – коэффициент токсичности автомобилей по выбросам в атмосферный воздух оксида углерода, определяется как $K_t = \sum P_i * K_{ti}$,

где P_i – состав автотранспорта определенного типа i в долях единицы (например, если 9 % от всего потока приходится на автобусы, то $P_i = 0,09$),

K_{ti} – коэффициент токсичности автомобилей определенного типа;

K_a – коэффициент, учитывающий аэрацию местности;

K_y – коэффициент изменения концентрации оксида углерода в зависимости от величины продольного уклона дороги;

K_c – коэффициент изменения концентрации оксида углерода в зависимости от скорости ветра;

K_b – коэффициент изменения концентрации оксида углерода в зависимости от относительности влажности воздуха;

K_p – коэффициент увеличения загрязнения атмосферного воздуха оксидом углерода у пересечений улиц.

Исходные данные для расчетов занесены в Таблицу 2

Таблица 2

Исходные данные	
Параметры	Значения
Коэффициент аэрации местности	0,4
Коэффициент продольного уклона дороги	1,07
Коэффициент скорости ветра	1,5
Коэффициент влажности воздуха	1,15
Коэффициент пересечений улиц	1,8

Результаты расчетов по точкам приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Результаты расчетов	
№ точки	Результаты (K_{CO})
1, перекресток ул. Строительная- ул. Московская	16.88, mg/m^3
2, перекресток ул. Волгоградская-Машиностроительная	11.58, mg/m^3
3, пр-т Победы – ул. Никитина	11.76, mg/m^3
4, пр-т Победы – ул. Кирова	8.70, mg/m^3

Выводы

1. В результате исследования было установлена интенсивность движения на пересечении основных улиц города Юрги. Загруженность населенного пункта автотранспортом согласно ГОСТ-17.2.2.03-77 определена - как средняя интенсивность движения (8000 – 17000 автомобилей в сутки).

2. В работе было рассчитано концентрацию окиси углерода, которая составила 16.88, мг/м³ в 1 точке, 11.58, мг/м³ – во второй точке, 11.76, мг/м³ – в 3 точке, 8.70, мг/м³ – в 4 точке.

3. Концентрация токсического газа, в результате движения автотранспорта значительно превышает уровни ПДК (как максимально разовую так и среднесуточную) для атмосферного воздуха населенных мест.

4. Проблема увеличения количества автомобилей и соответственно рост отработанных газовых выбросов в атмосферу становится глобальной проблемой, и требует незамедлительных решений. Возможно применение оптимизации движения городского транспорта, экономические инициативы по управлению автомобильным парком и движением, создание объездных магистралей для грузовых автомобилей.

Литература.

1. Электронный ресурс URL: http://www.dishisvobodno.ru/avto_zagryaznenie.html (дата обращения 10.09.2015)
2. Германова Т.В., Керножитская А.Ф. Загрязнение атмосферного воздуха города автомобильным транспортом на примере Тюмени// Технические науки. – 2014. - №2 – с.26-29
3. Федорова А.И. Николаева А.Н. Практикум по экологии окружающей среды, - Воронеж, 1997.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАЛООТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В США

Е.С. Горяйнова, студентка гр. 17Б41

Научный руководитель: Морозова М.В., к.пед.н., доцент

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета*

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: Katushka-1996@mail.ru

В настоящее время в мире существует огромное количество экологических проблем, начиная от исчезновения некоторых видов растений и животных, заканчивая угрозой вырождения человеческой расы.

Главная проблема человечества и то, как люди будут к ней относиться, зависит наша дальнейшая жизнь и жизнь наших потомков. Очень важно принимать во внимание значение экологических проблем, которые наносят вред здоровью людей. Однако, в то же время, мы понимаем – большинство проблем экологии «обязаны» своим возникновением людям. Так как именно люди совершают открытия, которые в данный момент наносят вред окружающей среде. А Земля – является огромным домом для всех людей, поэтому нужно беречь этот дом, если его не станет, не станет и людей. Представим, что лет через 50 этот относительный рай на Земле закончится и настанет пара столетий непростых испытаний. Поэтому уже сейчас необходимо предпринимать шаги, большие шаги, чтобы противостоять угрожающим тенденциям и проблемам.

На окружающую среду особенно влияют технологии, они приводят к большому образованию и накоплению отходов.

Малоотходные технологии - это те технологии, которые позволяют получать минимум твердых, газообразных и жидких отходов.

Разработка малоотходных технологий – это самый оптимальный из способов защиты окружающей среды от загрязнения.

Мировое научное сообщество объявило, о том, что глобальное потепление, вероятнее всего, носит антропогенный характера, а на климат и экосистему Земли уже оказывают влияние парниковые газы.

Произошли изменения и во мнении людей, общество требует изменений в компаниях. Многие покупатели готовы больше заплатить фирмам, производящие экологически чистые продукты. По данным "Форрестер рисерч", 12 процентов взрослых американцев – приблизительно 25 миллионов человек – согласны по более высокой цене покупать бытовую технику, потребляющую меньше энергии.