

Литература:

1. Гайдук С.В. Мировые тенденции развития электротранспорта [Текст] / Е. В. Мирошниченко, А. С. Петула // Энергетические установки и технологии. 2023. Т. 9. № 1. С. 108-114.
2. Сысенко Н. Г. Об экологичности электромобилей [Текст] / А. А. Титков, Н. Д. Рейхерт и др. // Инженерный вестник Дона. 2022. № 1(85). С. 286-294.
3. Кенешбекова Г. Т. Развитие рынка электромобилей в кыргызской республике на современном этапе [Текст] / Ш. А. Аблабеков // Вестник Академии государственного управления при Президенте Кыргызской Республики. 2023. № 31. С. 178-190.
4. Колесникова А. В. Развитие электротранспорта в мире в контексте климатической повестки [Текст] // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 7А. С. 296-303. DOI: 10.34670/AR.2023.24.94.032.
5. Антонова Д. О. Проблема распределения электроэнергии в энергосистемах [Текст] // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 96-9. С. 126-128.
6. Исаева А.Т. Энергосбережение для всех и каждого [Текст] / А. Ш. Калманбетова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2023. № 1 (64). С. 186-195.
7. Петрова Е.В. Исследование вопроса дефицита мощности и экологического загрязнения зарядных устройств электромобилей [Текст] / И. С. Метелев // КИП и автоматика: обслуживание и ремонт. 2023. № 4. С. 40-43.
8. Белобородов С. С. К вопросу о целесообразности перехода на электромобили [Текст] / Е. Г. Гашо, А. В. Ненашев // Электрические станции. 2023. № 12 (1109). С. 2-9.
9. Веселов Ф.В. Влияние электрификации в секторе дорожного транспорта на уровень электропотребления и суточный график нагрузки в ЕЭС России [Текст] / А. И. Соляник, Р.О. Аликин // Известия Российской академии наук. Энергетика. 2023. № 1. С. 57-71.
10. Филькин М. Е. Перспективы интеллектуальных сетей в энергетике электрического транспорта [Текст] // Экономика и предпринимательство. 2024. № 11 (172). С. 1349-1353.

УДК 621.436.

Жоробеков Болотбек Астаевич, к.т.н., доцент,
AuthorID: 919241, SPIN-код: 2775-7236,
Тажибаев Жоомарт Калмаатович, ст. преподаватель,
Раев Нурланбек Мамаджанович, магистрант,
Ошский технологический университет
E-mail: bolot60@rambler.ru, joomart-79@bk.ru

ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА ОШ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

В этой статье представлены загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами автомобильным транспортом. С этой целью были проведены работы по изучению интенсивности, скорости движения автомобилей и состав транспортного потока которое существенно влияет на уровень загазованности воздуха придорожной территории.

Ключевые слова: Автомобильный транспорт, интенсивность и скорость движения, окиси углерода, углерод

Жоробеков Болотбек Астаевич, т.и.к., доцент,
Тажибаев Жоомарт Калмаматович улук окутуучу,
Raev Nurlanbek Mamadzhanovich, магистрант,
Ош технологиялык университети

ОШ ШААРЫНЫН АТМОСФЕРАЛЫК АБАСЫНЫН АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТУ МЕНЕН БУЛГАНЫШЫ

Бул макалада автоунаадан чыккан заттардан атмосфералык абанын булгануусу келтирилген. Бул максатта автотранспорт агымынын интенсивдүүлүгү, ылдамдыгы жана курамын жол жээгиндеги аймактын абасынын газдуулук деңгээлине таасир этүүсүн изилдөө боюнча иштер жүргүзүлдү.

Негизги сөздөр: Автомобиль транспорту, кыймылдын интенсивдүүлүгү жана ылдамдыгы, көмүр кычкыл газы, көмүртек.

Zhorobekov Bolotbek Astaevich,
Candidate of technical sciences, associate professor,
Tazhibaev Joomart Kalmamatovich, senior lecturer,
Topchuev Bektursun Zhorobekovich, graduate student,
Osh Technological University

ATMOSPHERE AIR POLLUTION IN OSH CITY BY ROAD TRANSPORT

This article presents atmospheric air pollution from exhaust gases from road transport. To this end, work was carried out to study the intensity, speed of movement of cars and the composition of traffic flow, which significantly affects the level of air pollution on the roadside. This work provides an opportunity to assess the congestion of a section of streets with different types of motor transport, compare different streets in this regard, and study the environmental situation in Osh city.

Key words: Road transport, intensity and speed of movement, carbon monoxide, carbon.

Введение. На сегодняшний день загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом остается одной из самых серьезных мировых проблем.

Автомобильный транспорт является основным источником загрязнения воздуха, пресной воды и почвы, а также физического воздействия на окружающую среду. По данным статистики до 75% от общей массы загрязняющих веществ попадающих в атмосферу, приходится на автомобильный транспорт.

В Кыргызстане загрязнение воздуха автотранспортом из года в год создает экологические проблемы и требует найти путь скорейшего их решения. В городах Бишкек и Ош в связи с быстрым ростом количества автотранспорта повышается суммарное поступление в атмосферу, окиси углерода, оксидов азота, диоксид серы, сажи и других токсичных веществ.

Методы и результаты исследования. Темпы роста парка автомобилей в городе Оше очень высока по сравнению с другими областями и городами нашей страны. По данным статистики ГУОБДД число автомобилей в городе увеличивается каждый год, среднегодовой темп роста был в 18,2% в течении последних пяти лет. Данное время в городе Ош зарегистрировано более 48 тысч. и Ошской области зарегистрировано более 70 тысч. автомобилей разного типа. Уровень загазованности воздуха придорожной

территории зависит от количества эксплуатируемых автотранспортных средств и их технического состояния, интенсивности движения автомобилей, пропускной способности дороги, насыщенности потока, скорости движения, наличие продольного уклона, дорожных условий и т.д.

Нами произведены расчет и определения на улицах города Ош концентрации окиси углерода и углерода (сажи) попадающих в атмосферный слой городской территории, используя методику расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях. Оптимизация организации дорожного движения и регулирования скоростей движения может дать большой эффект в снижении выбросов. Для этого сократить не оправданные задержки автомобилей на УДС города и усовершенствование пассажирских перевозок. На объем и содержания выбросов существенно влияет плотность транспортного потока и скорость движения, и их изменения на перегонах уличной сети. Содержания выбросов загрязняющих веществ автомобилей, находящихся в эксплуатации в пределах города, также зависят от типа двигателя. Лидерами по выбросам вредных токсичных веществ являются автомобили, работающие на бензине. В автомобилях с бензиновым двигателем выброс токсичных веществ как окиси углерода, окиси азота, углеводороды больше по сравнению других двигателей. Загрязнение воздуха вредными веществами автомобилей, оснащенных газовыми и газобензиновыми двигателями, незначительно по сравнению с другими двигателями внутреннего сгорания и выброс сажи практически отсутствует. Дизельные двигатели лидируют по выбросам сажи в воздухе.

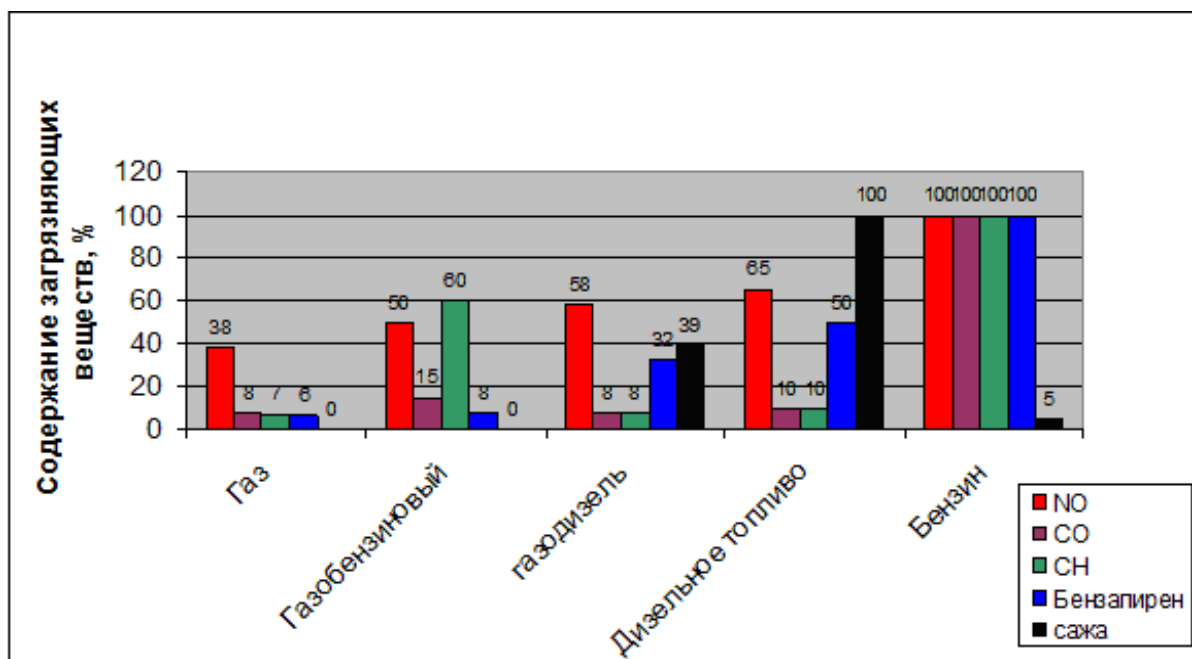


Рис.1. Содержание загрязняющих веществ в отработавших газах ДВС, работающих на различных видах топлива.

Большое влияние на выброс отработавших газов в городских условиях оказывают режимы движения автомобилей. В городской зоне автомобилями выбрасывается значительное количество загрязняющих веществ за счет: частых остановок у перекрестка, снижения средней скорости движения и заторов на перекрестках.

Таблица 1

Зависимость расхода топлива и выброса вредных веществ от скорости движения легкового автомобиля

Скорость движения км/ч	Расход топлива, л. на		СО		СН		NO _x		Суммарная токсичность г/км
	100 км	час	г/км	г/ч	г/км	г/ч	г/км	г/ч	
25	6,2	1,60	18	450	1,8	45	0,20	5,0	21,6
30	6,0	1,80	15	450	1,6	48	0,25	7,5	19,0
40	6,2	2,40	8,0	320	1,1	44	0,35	14,0	12,5
50	6,5	3,25	4	200	0,7	35	0,50	25,0	9,6
60	7,0	4,20	3	180	0,4	24	1,00	60,0	19,0
70	7,4	5,18	2	140	0,3	21	1,80	126	20,3
80	7,8	6,24	3	240	0,3	24	2,50	200	28,3

Точно определить количество вредных выбросов автотранспортом в атмосферу практически невозможно. Величина и состав загрязняющих веществ зависит от многих факторов: от типа ДВС, качества топлива, технологии производства, способа сжигания и режима работы ДВС. Загрязнение окружающей среды автомобильными выбросами происходит не только от выхлопных газов и множество других эксплуатационных материалов: тосол, тормозные жидкости, утечки масла и т.д.

Из отработавших выхлопных газов на человека и окружающую среду наиболее опасна окись углерода. Окись углерода является высокотоксичным веществом. При дыхании человеком смертельная концентрация возникает уже через 2-3 мин и ее допустимая концентрация в атмосферном воздухе не должна превышать 1 мг/м³[2].

Для определения степени загазованности города Ош были проведены подсчет интенсивности движения автомобилей с наибольшей транспортной нагрузкой, как: Г. Айтиева, Курманжан-датка, А. Навои, А. Масалиева, А. Шакирова.

Таблица 2

Число движущегося транспортного потока за 30 минутный период времени:

№	Наименование обследованных улиц г. Ош	Число автомобилей по группам				Средняя скорость потока, км/ч
		Легковые	Грузовые	Автобусы	Микро Автобусы	
1	Г.Айтиева	740	86	20	85	40-45
2	Курманжан-Датка	560	35	15	90	40
3	А. Навои	720	30	24	65	40-45
4	А. Масалиева	860	0	30	110	40
5	А. Шакирова	350	45	26	45	45

На основании имеющихся данных по загруженности улиц автотранспортом была проведена оценка загрязнения атмосферного воздуха на исследованных улицах по концентрации окиси углерода и углерода(сажи) мг/м³. Расчетный уровень концентрации окиси углерода (в мг/м³) на высоте 1,5 м над кромкой проезжей части прямого в плане и горизонтального участка автомобильной дороги [3]:

$$CO = (7,33 + 0,026 * N_{пр}) * K_1 * K_2 * K_3, \text{ мг/м}^3 \quad (1)$$

где, $N_{пр}$ – приведенная интенсивность движения (в обоих направлениях) автомобилей и автобусов с бензиновыми двигателями, авт./час; K_1 - коэффициент, учитывающий влияние состава транспортного потока и его средней скорости (принимается согласно по методике выбросов в атмосферу загрязняющих веществ); K_2 - коэффициент, учитывающий влияние продольного уклона дороги (при продольном

уклоне i менее 10% $K_2=1$; при $i=10-30\%$ $K_2=1,02$; при $i=30-50\%$ $K_2=1,04$); K_3 - коэффициент, учитывающий ожидаемое снижение токсичности автомобильных выбросов благодаря улучшению конструкции двигателей и методов их эксплуатации (на 1990г. принимают $K_3=0,17$, а на 2000г. $K_3=0,11$).

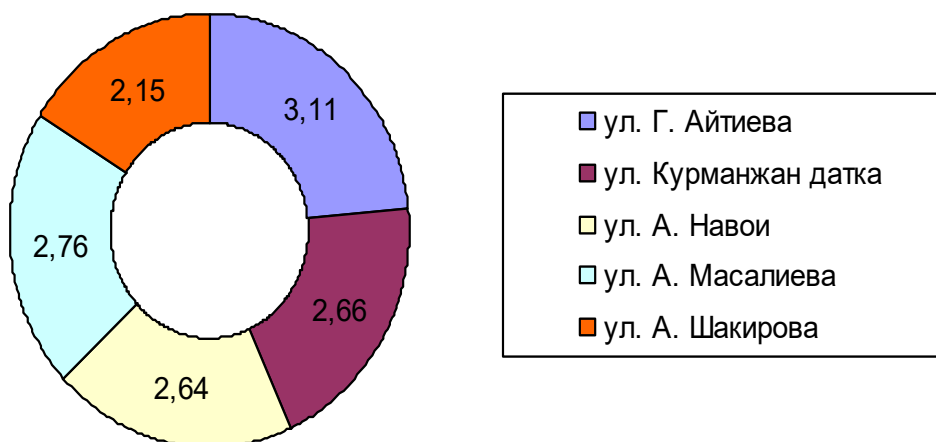


Рис.2. Выброс автомобилями окиси углерода (мг/м³) в зависимости интенсивности движения и состава транспортного потока.

Примерное содержание углерода (сажи) в воздухе (мг/м³) определяется по формуле[3]:

$$D=0,1(N_{гр.}+N_{авт.}+N_{м.а.}+0,03N_{л.}-2,5\omega+38), \text{ мг/м}^3 \quad (2)$$

где, $N_{гр.}$ - интенсивность движения грузовых автомобилей, ед./час; $N_{авт.}$ - интенсивность движения автобусов, ед./час; $N_{м.а.}$ - интенсивность движения микроавтобусов, ед./час; $N_{л.}$ - интенсивность движения легковых автомобилей, ед./час; ω - скорость ветра, м/сек.

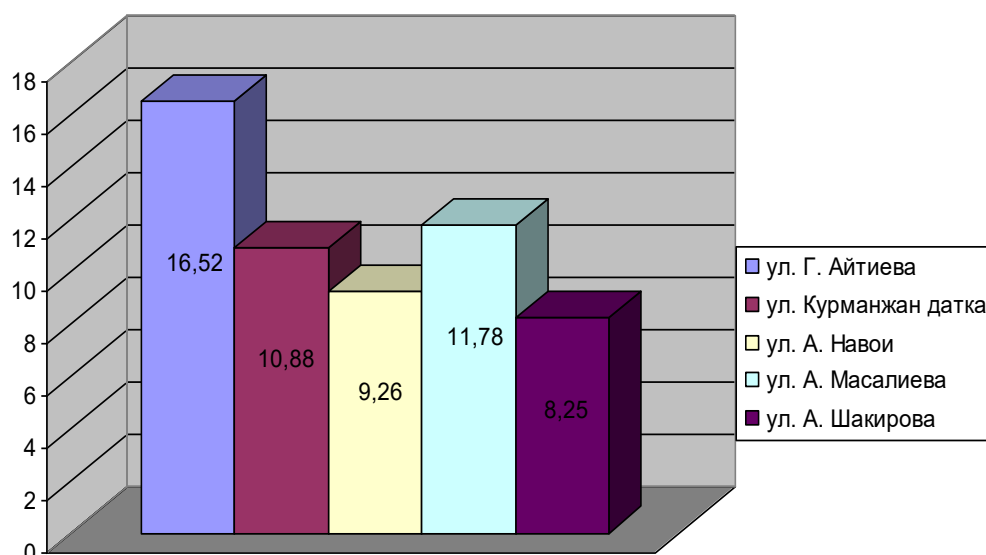


Рис3. Диаграмма содержание углерода (сажи) в воздухе (мг/м³).

Вывод. Полученные данные позволяет сделать вывод о том, что среднечасовая концентрация окиси углерода (рис. 2) во всех исследуемых участках улицы превышает допустимую норму. Самое большое превышение ПДК окиси углерода наблюдается в улице Г. Айтиева 3,11 (мг/м³), где наибольшая автотранспортная нагрузка. Среднечасовой выброс углерода в зависимости от состава транспортного потока

наблюдается в улице Г. Айтиева $16,52(\text{мг}/\text{м}^3)$, где наблюдается преобладание количество грузовых автомобилей и автобусов. В настоящее время отрицательное влияния автомобильного транспорта на экологию города являются актуальным. Анализы показали что, основными причинами загрязнений являются насыщенность транспортного потока в дорожно-уличной сети города, большое количество токсичных веществ выделяемых при сгорании топлива. С каждым годом индивидуальный парк автомобилей города Ош стремительно увеличивается и основную массу эксплуатируемых автомобилей составляют подержанные автомобили, выпущенные 10-15 лет раньше, с неисправными катализаторами для нейтрализации токсичных газов. Для минимизации загрязнения воздуха надо увеличить территорий зеленых насаждений вдоль дороги и внутри города, совершенствовать организацию дорожного движения, а также строительство дополнительных объездных дорог, что бы уменьшить количество автотранспортного потока внутри города.

Литература:

1. Абидов А. О. Анализ влияния выбросов автотранспорта на уровень загрязнения атмосферного воздуха. [Текст] / В. С. Жакыпджанова, Ж. К. Тажибаев // сборник статей Национальной научно-практической конференции «Опыт, проблемы внедрения результатов и пути решения» Киров, 2022. С.26-29
2. Химин П. Ф. Особенности проектирования природоохранных мероприятий при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. [Текст] материалы научно-технической конференции. Брест, 2001 С.140
4. Методика расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях. / Министерство транспорта РФ; Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ.-М., 1997.
5. Германова Т.В. Загрязнение атмосферного воздуха города автомобильным транспортом на примере Тюмени // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 2. – С. 26-29
6. Пепина А. Л. Загрязнения атмосферного воздуха автомобильно-дорожным комплексом // Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург 2017, С.100-104
7. Игнатова А. Ю. Расчет загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом // Кемерово, 2010 С.59-61
8. Дьяков А. Б. Экологическая безопасность транспортных потоков // изд. Транспорт. Москва, 2015

УДК. 622. 333. 044

Джолдошева Толгонай Джапаровна, к.т.н., доцент,
ORCID 0009-0003-1970-2301
Осоров Ильяз Аманович, преподаватель,
ORCID 0009-0009-2455-2735
Абдумомун уулу Самат, преподаватель,
ORCID 0009-0007-8171-5268
Айтбаева Айгерим, магистрант,
Ошский технологический университет
E-mail: aika.160@mail.ru

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БРИКЕТИРОВАНИЯ КОЖОКЕЛЕНСКОГО УГЛЯ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ДИКОРАСТУЩЕЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ