

## АВТОМОБИЛ ТРАНСПОРТИ МАЖМУАСИ ИШТИРОКИДА АТРОФ-МУҲИТ СИФАТИНИНГ ТЕХНОГЕН ЎЗГАРИШИ

**Шерзод Эшқуватович Исломов**

Жиззах политехника институти, катта ўқитувчи  
[sh.islom@list.ru](mailto:sh.islom@list.ru)

**Нурмуҳаммад Эшпўлат ўғли Одилов**

Жиззах политехника институти, катта ўқитувчи  
[odilovnurmuhammad0124@mail.ru](mailto:odilovnurmuhammad0124@mail.ru)

### АННОТАЦИЯ

Ҳозирги кунда транспорт воситалари атроф-муҳитнинг ўзгаришига таъсир қилувчи омилларнинг ичида энг юқори кўрсаткичга эга ва транспорт воситаларининг сони йилдан йилга ошиб бормоқда. Мазкур мақолада автомобил транспорти мажмуасининг зарарли таъсир кўрсатувчи омиллари натижасида атроф-муҳит сифатининг техноген ўзгариши ёритилган.

**Калит сўзлар:** автомобил, экология, атмосфера, двигатель, чиқинди газлар, математик модел, солиштирма тозалик кўрсаткичи.

### ABSTRACT

Today, vehicles have the highest rate among the factors influencing environmental change, and the number of vehicles is growing from year to year. This article describes man-made changes in the quality of the environment as a result of the action of harmful factors of the motor transport complex

**Keywords:** car, ecology, atmosphere, engine, exhaust gases, mathematical model, specific purity index.

### КИРИШ

Ер шарини ўраб турган атмосфера қатламлари ҳам туб антропоген ўзгаришларни бошидан кечирмоқда: ҳавонинг газ таркиби ва хусусиятлари ўзгариб бораяпти; ионосфера ва стратосферадаги озон қатламининг емирилиши давом этмоқда, атмосфера чанг ва газ заррачалари билан мунтазам тўйинмоқда. Атмосферанинг пастки ер юзига яқин қатлами эса тирик организмлар учун



хавфли бўлган саноат, транспорт ва бошқа хўжалик фаолияти туфайли ажралиб чиқаётган зарарли газлар билан ортиқча тўйиниб бормоқда[1].

Статистик маълумотларга кўра, XXI асрга келиб инсоният атмосферага табиий равишда зарарли газлар билан ифлосланишидан 170 марта кўпроқ зарарли газ чиқармоқда, бунга сабаб бўлаётган асосий тўрт омилнинг ичида энг катта улуш айнан транспорт соҳасига тўғри келади-40%, қишлоқ хўжалиги ва маиший хизматлар-24%, энергетика саноати-20%, ишлаб чиқариш-14% ниташкил қилади[2].

### АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Транспорт соҳасининг атроф-муҳит ифлосланишидаги улуши сўнгги йилларда янада ортган, чунки, дунё бўйича автомобил ишлаб чиқариш кўрсаткичи йилдан-йилга ўсиб бормоқда, 2000 – 2005 йилларда 60 млн атрофида ўртача йиллик автомобил ишлаб чиқарилган бўлса, 2010 йилдан сўнг ишлаб чиқариш кескин ўсганлигини кузатишимиз мумкин, хусусан, 2010 йилда 77,86 млн, 2015 йилда 90,78 млн, 2018 йилда 95,7 млн, 2019 йилда 90,864 млн, 2020 йилда 77,62 млн ва 2021 йилда 79 млн дона автомобил ишлаб чиқарилган [3].

Бир автомобил йилига 15 минг км юрса, ўрта ҳисобда 1,5-2 тонна ёнилғи ва 25-30 тонна ҳавони ёндиради. Бензин ва дизел двигателлардан чиқувчи чиқинди газлар зарарлилигини таққословчи кўрсаткичлар 1-жадвалда келтирилган [4].

1-жадвал

Бензин ва дизел двигателлардан чиқувчи чиқинди газлар

Чиқинди газлар таркибидаги моддалар	Чиқинди газлар таркиби, %	
	Бензинли	Дизел
Азот N <sub>2</sub>	74-77	76-78
Кислород O <sub>2</sub>	0,3-8,0	5-18
Сув H <sub>2</sub> O	3,0-5,5	0,5-4,0
Углерод-2 оксиди CO <sub>2</sub>	5-12	1-10
Углерод оксиди CO	1-10	0,02-0,50
Азот оксиди N <sub>x</sub> O <sub>y</sub>	0-0,8	0,001-0,400
Углеводородлар C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	0,20-0,30	0,1-0,10
Олтингургурт газы	0-,002	0-,03
Қорақурум, г/м <sup>3</sup>	0-0,04	0,1-1,5
Бензопирин, г/м <sup>3</sup>	0,0002	0,00001

Углерод оксиди – рангсиз, ҳидсиз газ. Нафас йўлларига киргач, қонга сўрилиб гемоглобин билан бирикиб, карбокси



гемоглобин ҳосил қилади ва бу реакцияда кислородга қараганда 210 марта тез бирикади, натижада кислород етишмаслигига олиб келади.

*Азот оксидлари*— турли оксидларнинг аралашмасидир. Булардан энг ҳавфлиси NO<sub>2</sub>. Азот оксидлари ўпка ва бронхларнинг ишини бузади. Кўпроқ болалар ва юрак-қон томир касаллиги бор катталар зарар кўрадилар.

*Олтингурутли ангидрид* – ўткир ҳидли, рангсиз газ, сувда яхши эрийди васульфат кислота ҳосил қилади. Кам миқдорда бўлса ҳам узоқ вақт таъсир этса, юрак-қон томир касаллигини кучайтириб, ўлимга олиб келади, бронхит, астма вабошқа респираторли касалликларни келтириб чиқаради.

*Углеводородлар* - C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> туридаги бирикмалар гуруҳидир, қўланса ҳидли, азотоксидлари билан фотохимёвий реакцияга киришиб, смог ҳосил қилади. Бенз(о)пирен-полициклик ароматли углеводород нормал атмосфера шароитларида сувда ёмон эрийдиган кристалл маҳсулот, одам организмида йиғилиб –йиғилиб маълум миқдорга етгач, хатарли шишлар ҳосил қилади.

*Қорақурум* – чикинди газларнинг қаттиқ таркиби бўлиб, асосан углеродзарраларидан иборат. Одамга бевосита ҳавфи йўқ, фақат ҳавони ифлослантирибнохуш қилади.

*Кўрғошин бирикмалари* – бензинга детонацияни йўқотувчи қўшилмасифатида тетраэтилкўрғошин (ТЭҚ) аралаштирилсагина ҳосил бўлади. У одаморганизмига нафас йўллари, териси ва озиқ-овқат орқали ўтиб, аста-секинйиғилиб боради, нерв системаси, қон ҳосил қилувчи аъзоларни зарарлантиради [5].

## НАТИЖАЛАР

Олимларнинг ҳисоб-китобларига қараганда ҳаво таркибидаги кислород ҳозирги вақтда 21%ни ташкил қилади ва бу миқдор 14%га камаядиган бўлса, деярли кўпчилик тирик организмлар, шу жумладан инсоният ҳам критик ҳолатга тушиб қолади. Ушбу глобал муаммонинг олдини олиш учун олимлар ва тадқиқотчилар энергетик қурилмалар учун сарфланадиган кислороддан тежаб тергаб фойдаланишни ёки энергиянинг бошқа муқобил ва зарарсиз турларидан фойдаланишни тавсия этмоқдалар [6, 7]

Автомобиль транспорти мажмуига тегишли салбий жараёнлар бир қатор инженер техник масалаларни ечиш орқали қисман ёки тўлиқ бартараф этилади, жумладан: қолдиқсиз технологияларни жорий этиш; чикиндиларни тозалаш усулларини такомиллаштириши; ёнилғи-ҳаво аралашмаси ёнишининг энг мақбул режимини

топиш; ноанъанавий ва муқобил ёнилғи турларидан самарали фойдаланиб ҳал қилиши мумкин [8, 9, 10 ].

Автомобил транспорти мажмуаси билан боғлиқ экологик жараёнлар устида тадқиқотлар ўтказиш, атроф-муҳитга зарарли таъсир кўрсатувчи омилларни экологик жиҳатдан баҳоловчи умумлашган мезонларни илмий асослашда қуйидаги вазифаларни бажариш лозим:

1. Автомобил транспорти мажмуасининг мукамал экологик структурасини ишлаб чиқиш;

2. Автомобил транспорти мажмуаси ташкил этувчилари томонидан атроф-муҳитга чиқариб ташланадиган зарарли чиқиндиларнинг физик ва кимёвий хусусиятларига асосланиб, уларнинг тизимли-таснифий жадвалини ишлаб чиқиш;

3. Автомобил транспорти мажмуаси билан табиий атроф-муҳит орасидаги модда ва энергия алмашинув жараёнининг математик моделларини тузиш ва тегишли шартларни қаноатлантирувчи ечимларни топиш;

4. Автомобил транспорти мажмуаси томонидан истемол қилинадиган табиий ва энергетика ресурслари сарфини ва атроф-муҳитга чиқариб юбориладиган чиқиндилар миқдорини ҳисобга олиш усулларини такомиллаштириш;

5. Автомобил транспорти мажмуаси таркибидаги бир қанча мустақил объектларни экологик жиҳатдан ўзаро таққослаш имкониятини берадиган умумлашган солиштирма баҳолаш мезонини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш.

Автомобил транспорти мажмуаси экологик структурасининг алгоритминини тузишда табиий атроф-муҳитнинг биогеоценоз ва экотопдан иборат эканлиги эътиборга олиниб, автомобил транспорти мажмуасининг эксплуатациявий фаолияти давомида сарфланадиган табиий ва энергетика ресурслари ҳамда эксплуатациявий материаллар миқдорлари кириш параметрлари сифатида, автомобил транспорти мажмуаси фаолияти давомида экотопга чиқариб юбориладиган барча турдаги чиқиндилар миқдорлари эса чиқиш параметрлари сифатида талқин этилади. Бунда ишлатиладиган чиқиндилар ва салбий ҳодисалар кимёвий, физик ва бошқа таъсир этувчи хусусиятларга қараб бешта гуруҳга ажратилади:

- 1) газсимон моддалар;
- 2) оқова суюқликлар;
- 3) қаттиқ чангсимон моддалар;

- 4) биогеологик таъсирлар;
- 5) физик ҳодисалар.

## МУҲОКАМА

Автомобил транспорти мажмуаси томонидан истеъмол қилинадиган барча табиий ва энергетик ресурслар сарфини ҳамда чиқариб юбориладиган чиқиндилар миқдорини ҳисобга олишнинг мавжуд усуллари ўрганилиб, ушбу усуллар ягона аналитик кўринишга келтирилиб такомиллаштириш лозим.

Автомобил транспорти мажмуаси билан табиий атроф-муҳит орасидаги модда ва энергия алмашинув жараёнининг математик моделларига тегишли ўзгартиришлар киритилиб, уларнинг энг мақбул ечимлари аниқлашда моддаларнинг сарфланиши  $X_1$  билан чиқиндиларнинг кўпайиб бориши  $X_2$  орасидаги ўзаро боғланишга эга бўлган моделларнинг муносабати:

$$x_1 = \frac{b_2}{a_2} + \frac{C}{\sqrt{a_2}} \cos t, \quad (1)$$

$$x_2 = \frac{b_1}{a_1} + \frac{C}{\sqrt{a_1}} \sin t, \quad (2)$$

бирор барқарор миқдорлар атрофидаги гармоник тебранишлар кўринишидаги тенгламалар системасининг ечимидан иборат бўлади.

Автомобил транспорти мажмуаси иштирокида техноген ўзгаришларга учраган атроф-муҳит сифатини қиёсий баҳолашда ҳар бир зарарли чиқиндининг  $K_i$  салмоқлилиқ коэффициентини статистик усулда аниқлаган ҳолда экотопга алоқадор бир қанча объектларнинг умумлашган солиштирма тозалик кўрсаткичини қуйидагича ҳисоблаш таклиф этилади:

$$T_{yp} = K_1 Z'_1 + K_2 Z'_2 + \dots + K_n Z'_n = \sum_{i=1}^n K_i Z'_i \quad (3)$$

бу ерда:  $Z_i^1$  – зарарли моддалар концентрациясининг нисбий миқдорлари.

$$Z'_i = \frac{Z_{i_{жк}}}{Z_{i_{max}}}, \quad (4)$$

$T_{yp}$  ўлчамсиз кўрсаткич бўлиб,  $0 \leq T_{yp} \leq 1$  оралиқда ўзгариб туради.

Агар  $T_{yp} \rightarrow 0$  бўлса, объектга тегишли муҳит экологик жиҳатдан тоза, агар бу миқдор бир сонига яқинлашса, муҳитнинг ифлосланиш даражаси юқори бўлади деб баҳоланади.

## ХУЛОСА

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикасида Автомобил транспорти мажмуаси ташкил этувчилари томонидан табиий экотизимларга кўрсатиладиган экологик хавф-хатар ёки экологик таназзулнинг олдини олиш мақсадида илмий асосланган экологик меъёрлаш тизими ишлаб чиқилиб, амалиётга тадбиқ этилмоқда. Атроф-муҳитга зарарли таъсир этишни меъёрлаш Автомобил транспорти мажмуасида ишлатилган экологик хавф туғдирувчи чиқиндилар манбаларига нисбатан талабларни жорий этади ва уларнинг маълум чегаравий миқдорларидан ошиб кетмаслигини таъминлайди. Экологик меъёрлаш табиий экотизимларга нисбатан рухсат этилган юкланишларни ҳисобга олади, яъни Автомобил транспорти мажмуасининг зарарли манбалари тирик организмларнинг яшаш усулларига сезиларли таъсир кўрсатмаслиги ва табиий муҳит сифатининг бузилишига йўл қўймаслиги лозим.

## REFERENCES

1. Абдуазизов Т. “Автомобил транспорти мажмуаси экологик жараёнларини тадқиқ этишининг илмий асослари” Монография: 2011 йил, 120 б.
2. Eshquvvatovich, I. S., & Sattorovich, Q. I. (2021). DETERMINATION OF THE MAIN FACTORS AFFECTING THE TECHNOLOGICAL EQUIPMENT OF MOTOR TRANSPORTATION ENTERPRISES. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 1-9.
3. Eshquvvatovich, I. S., & Abdurakhimovich, P. U. (2021). The importance of the level of motorization in the development of vehicle maintenance. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 18-26.
4. Автомобилларнинг техник эксплуатацияси. Олий ўқув юртлари учун дарслик. Қ.М.Сидикназаров, Э.А.Асатов, М.З.Мусаёнов ва бошқ. ТАЙИ профессори Сидикназаров Қ.М. таҳрири остида. – Т.: Voris-nashriyot, 2008. 560 б.
5. Бахриддин Бегматов, & Муродулла Эшонқулов (2021). Иссиқ иқлим шароитида автомобил двигателларининг ишлаш хусусиятларини аниқлаш усуллари таҳлили. *Academic research in educational sciences*, 2 (2), 963-970. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00288
6. Суванкулов, Ш., Исламов, Ш., & Каршибаев, Ш. Берди? ров, Т.(2015). Способы расчета вредных веществ возникающих на постах повседневного предоставления услуг транспортным средствам. In *Сборники конференций НИЦ Социосфера* (No. 8, pp. 23-27).



7. Odilov, N. (2020). The analysis of the development of gas cylinder supply system. *Academic research in educational sciences*, (3).
8. Odilova, S. S. Q., & Odilov, N. E. O. (2021). Muqobil yonilg'ilardan motor yonilg'isi sifatida foydalanish istiqbollari. *Academic research in educational sciences*, 2(1).
9. Одилов, Н. Э. (2021). Особенности эксплуатации двс газобаллонных автомобилей. *Academic research in educational sciences*, 2(12), 238-244.
10. Nurmukhammad, O. (2021). Safety methods at gas filling stations for cars. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 27-36.
11. Mansurovna, M. L., & Eshquvvatovich, I. S. (2021). Study of the influence of operating factors of a vehicle on accident by the method of expert evaluation. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 10-17.
12. Eshquvvatovich, I. S., & Abdukarimovich, U. B. (2022). Influence of car ergonomics on traffic safety. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(5), 22-29.
13. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). Avtotransport korxonalarini innovatsion jihozlashga ta'sir qilivchi ekspluatatsion omillar. *Academic research in educational sciences*, 2(4), 216-223.
14. Эрназарова, Л. М., Азизов, Б. Д., & Кулмурадов, Д. И. (2015). Принципы формирования и развития терминальных систем в Узбекистане. In *Технические науки: проблемы и перспективы* (pp. 79-83).
15. Ление Мансуровна Мамаева (2022). Применение метода дельфи в преподавании предмета «управление техническими системами». *Academic research in educational sciences*, 3 (3), 154-161.
16. Валуконис Г.Ю., Мурадов Ш.О. Основы экологии. Учебного пособия для ВУЗов.Т.: Мехнат, 2001. - 328 с.
17. Базаров Б.И. Научные основы энерго экологической эффективности использования альтернативных моторных топлива: Дисс. док техн. наук.- Ташкент: ТАДИ, 2006- 160 с.
18. Адиллов, О. К., Умиров, И. И., & Абдурахманов, М. М. (2021). Анализ существующих работ, посвященных проблемам экологии автомобильного транспорта. *Вестник науки*, 2(2), 74-82.
19. Umirov, I. I. O. G. L., & Xushro'Y, A. S. (2022). AVTOBUS VA MIKROAVTOBUS YO'NALISHLARIDA HARAKAT MIQDORI VA TARKIBINI TADQIQ QILISH. *Academic research in educational sciences*, 3(2), 412-420.



20. Umirov, I. I., & Shukurov, S. A. O. G. L. (2022). AVTOBUS VA MIKROAVTOBUS YO'NALISHLARIDA HARAKAT XAVFSIZLIGINI OSHIRISH UCHUN TAVSIYALAR ISHLAB CHIQISH. Academic research in educational sciences, 3(2), 274-279.

21. Umirov, I. I., Hojimuratov, N., & Shukurov, S. (2022). HARAKAT YO'NALISHLARIDA AVTOBUSLARNING HARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA'SIRINI BAHOLASH. Academic research in educational sciences, 3(2), 268-273.

