



AVTOMOBILLARINING EKSPLUATATSIYA SHAROITIDA CHIQADIGAN ZARARLI GAZLAR MIQDORINI TAHLILI

Xudoyberdiyev To‘rabek Ulug‘bek o‘g‘li

Jizzax politexnika instituti, “Transport
vositalari muhandisligi” kafedrası assistenti

Annotatsiya: Avtomobil transportidan foydalanishda atrof-muhitni zararlantiruvchi 3 xil manbani ko‘rish mumkin: chiqindi gazlar, karter gazlari va yonilg‘i bug‘lanishi natijasida hosil bo‘ladigan zararli moddalar iborat. Chiqindi gazlar atrof-muhitga avtomobilning ishlashi natijasida chiqargan zaharli moddalarning 65-70% ini, karter gazlari esa 20% ini tashkil qiladi. Hozirgi vaqtda hal qilishi kerak bo‘lgan eng katta muammo avtomobilni ishlatishdan chiqadigan zaharli chiqindilarni kamaytirishdan iboratdir.

Jahonda avtomobil ishlab chiqarish sanoatida ichki yonuv dvigateli bilan jihozlangan avtomobillarda alternativ yonilg‘ilarni qo‘llash yetakchi o‘rinlardan birini egallamoqda. Dunyo miqyosida 3 mlrdga yaqin avtomobillar mavjud bo‘lib, deyarli barchasi ichki yonuv dvigateli bilan jihozlangan. Avtomobillashtirish darajasi har 1000 kishiga to‘g‘ri keladigan avtomobillar soni bilan hisoblaganda: Italiyada 646 ta, Kanadada 630 ta, Finlandiyada 629 ta, AQSHda 343 ta, Qozog‘istonda 209 ta, Azarbayjonda 118 tani tashkil qiladi. Ichki yonuv dvigatellari bilan jihozlangan avtomobillar sonining yildan-yilga ortib borishi ekologiyaga zararli moddalarni chiqindilar massasining o‘sib borishi xalqaro qonunchilikni standartlarni vaqti-vaqti bilan yangilashga va avtotransport vositalari tomonidan zararli moddalarning chiqarilishiga nisbatan tartibga soluvchi talablarni kuchaytirishga turtki bo‘ldi [1].



Chiqindi gazlar tarkibi

1-jadval

Chiqindi gazlar komponenti	Hajmi boʻyicha miqdori, %		Izoh
	Dvigatellar		
	benzinli	dizelli	
Uglerod oksidi	0,1 - 10,0	0,01 - 5,0	zaharli
Zaharsiz uglevodorodlar	0,2 - 3,0	0,009 - 0,5	zaharli
Aldegidlar	0 - 0,2	0,001 - 0,009	zaharli
Oltingugurt oksidi	0 - 0,002	0 - 0,03	zaharli
Qurum, g/m ³	0 - 0,04	0,01 - 1,1	zaharli
Benzopiren, mg/m ³	0,01 - 0,02	Do 0,01	zaharli

Etillangan benzinlarda ishlayotgan dvigatellarni chiqindi gazlari tarkibida qo'rg'oshin, dizelli yonilg'ilarida ishlaydigan dvigatellarda esa qurum ko'proq bo'ladi. Uglerod oksidi (CO-is gazi). Shaffof, hidsiz, zaharli, havoga nisbatan yengil, suvda yomon eriydi.

Uglerod oksidi-bu yonilg'ini to'la yonmasligidan hosil bo'ladigan mahsulot bo'lib, havoda uglerod dioksidi hosil bo'lishi bilan ko'kimtir alanga bilan yonadi. Dvigatelni yonish kamerasida CO yonilg'ini qoniqarsiz purkalishidan, sovuq alangali reaksiya, yonilg'ini yetarli bo'lmagan kislorod bilan yonishi natijasida hamda yuqori haroratlarda uglerod dioksidini dissosatsiyasida hosil bo'ladi[2]. Alangalanishdan so'ngi yonishda (yuqori chetki nuqtadan so'ng, kengayish taktida) dioksid hosil bo'lganda kislorod bilan aralashib uglerod oksidi yonadi. Bunda CO ni yonishi chiqish truboprovodida ham davom etadi. Shuni ham hisobga olish kerakki, dizelli dvigatellarni ekspluatatsiya qilganda chiqindi gazlar tarkibidagi CO miqdori kam bo'ladi (taxminan 0,1-0,2 foiz), shuning uchun CO miqdori faqat benzinli dvigatellar uchun aniqlanadi. Azot oksidi (NO, NO₂, N₂O, N₂O₃, N₂O₅, keyinchalik- NO_x). Avtomobillardan chiqayotgan gazlarni zaharliroq komponentlaridan biri azot oksididir. Normal atmosfera sharoitida azot inert gaziga o'xshaydi. Yuqori bosimda va yuqori haroratda azot kislorod bilan faol reaksiyaga



kirishadi. Dvigatellarni chiqindi gazlari tarkibidagi NO_x ni 90 foizini azot oksidi NO tashkil etadi, u chiqarish tizimida so'ng atmosferada azot dioksidiga NO₂ oksidlanadi[3].

Azot oksidi NO ko'zni yosh pardasiga ta'sir ko'rsatadi, odam o'pkasini shikastlaydi, chunki ular nafas olish yo'lida harakatlanganda yuqori nafas olish yo'llaridagi namlik bilan o'zaro ta'sirda bo'lib, azotli va azotsimon kislota hosil qiladi. Odatda odam 10 organizmni NO_x bilan zaharlanishi birdaniga bo'lmaydi, asta-sekin bo'ladi, ularni neytrallovchi vositalar yo'q. Azot zakisi (N₂O-gemioksid, xursandlovchi gaz)-xushbo'y hidli gaz bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Narkotik ta'sirga ega. NO₂ (dioksid)-oqish sariq rangli suyuqlik, tutunli tuman hosil qilishda qatnashadi. Havo tarkibida azot oksidi konsentratsiyasi 0,5-6,0 mg/m³ bo'lganda daraxtlarga to'g'ridan-to'g'ri zaharli ta'sir ko'rsatadi. Azot kislotasi uglerodli po'latlarni qattiq zanglashiga olib keladi [4].

Smog ko'zni suvli qatlamlarini achishiga, bosh og'rig'iga, oyoqlarni oqishiga, qon oqishiga, nafas yo'llari kasalliklarini og'irlashishiga olib kelishi mumkin. Yo'llarda ko'rish yomonlashadi, bu yo'l-transport hodisalarini ko'payishiga olib keladi.

Smogni odam hayoti uchun juda xavfli. Misol, 1952-yilda Londondagi smog katastrofa hisoblangan, chunki to'rt kunlik smogdan to'rt ming kishi halok bo'lgan. Atmosferada xlorli, azotli, oltingugurtli birikmalarni mavjudligi kuchli zaharli birikmalarni va kislota bug'larini hosil qiladi, bu daraxtlarni quritadi, ohakli qadimiy obidalarni shikastlanishiga, yemirilishiga olib keladi.



1-rasm. Yengil avtomobillarning zararli moddalarni chiqish trubasi



Chiqindi gazlarni inson salomatligiga ta'siri. Ko'proq xavfni azot oksidi ko'rsatishi mumkin, u taxminan is gazidan 10-marta xavfliroqdir, aldegidlarni zaharli ulushi unchalik ko'p emas va 4-5 foizni tashkil etadi. Har xil uglevodorodlarni zaharliligi bir-biridan farq qiladi. Chegaralanmagan uglevodorodlar azot dioksidi bilan fotokimyoviy oksidlanib kislorodli zaharli birikma-smoglarni hosil qiladi. Gazlar tarkibida aniqlangan politsiklik aromatik uglevodorodlar kuchli kanserogenlardir. Bular orasida ko'proq o'rganilgani benzpirendir, bundan tashqari antratsenlar hosilasi ham aniqlangan:

- 1,2—benzantratsen
- 1,2,6,7—dibenzantratsen
- 5,10—dimetil—1,2—benzantratsen

Bundan tashqari oltingugurtli benzinlarni ishlatishda chiqindi gazlar tarkibiga oltingugurt oksidi, etillangan benzinlarni ishlatishda qo'rg'oshin, brom, xlor, ularni birikmalari kiradi.

Avtomobil gazlari bilan zaharlangan muhitda ko'p muddat kontaktda bo'lish organizmni umumiy bo'shashiga-immunodefitsitga olib keladi. Bundan tashqari gazlar ham o'zicha har xil kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Masalan, havo yetishmasligi, gaymorit, laringotraxeit, bronxit, bronxopnevmoniya va o'pka raki. Chiqindi gazlar miya ateroskleroziga ham olib keladi.

Berk muhitda zaharlanish. Tez-tez avtomobil chiqindi gazlari bilan zaharlanishadi, shu jumladan o'lim holatlari bilan avtomobilchilar garajlarda yoki avtomobil salonlarida zaharlanishadi. Shunday holatlar ham kuzatilganki, avtomobillar turar joylari atrofidagi kvartiralarda ham zaharlanishlar kuzatilgan. Bunday holatlar bilan kurashish uchun avtomobillar turar joylari, avtomobillarni ekspluatatsiyasi va xizmat ko'rsatish inshootlarini shamollatish uchun qurilish me'yorlari kiritish lozim.

Gigiyenistlar va ekologlar havoni ifloslantiruvchi moddalarni, ayniqsa transport vositalaridan chiqadigan moddalarni kuzatishga katta e'tibor berishadi.

Bundan tashqari, hamma uchun atrof-muhitni monitoring qilish global dasturida



BMT tomonidan qabul qilingan mamlakatlar, azot dioksidi, oltingugurt dioksidi, vodorod sulfidi, sulfatlar, qadmiy, qo'rg'oshin, simob. 1980-yilda ushbu dasturga xrom, mis, qalay, molibden, vanadiy, marganes, nikel, antimon, mishyak va selen qo'shimcha ravishda kiritildi.

Atmosferaga chiqadigan zararli moddalar har xil oksidlik va xavfga ega, ular uchun oksidlik koeffitsiyenti hisoblanadi va tajovuzkorlik koeffitsiyenti. i-chi zararli moddaning oksidlik koeffitsiyenti

(Ki), belgilangan i-zararli moddaning o'rtacha kunlik PDKSS ning karbon monoksitning PDKSS ga nisbati bilan teng, shartli ravishda birlik sifatida qabul qilinadi zaharliligi nuqtayi nazaridan - bu juda ilmiy emas, chunki uglerod oksidining o'zi zaharli hisoblanadi o'limga olib keladigan zaharlanishgacha. 1.10-jadvalda chiqindi gazlarga xos bo'lgan bir qator xavfli moddalar uchun Ki qiymatlari ko'rsatilgan.

Ki qiymatlarini taqqoslashdan kelib chiqadigan bo'lsak, chiqindi gazlarining oksidligini tahlil qilishda benzo (a) piren va qo'rg'oshinga alohida e'tibor berilishi kerak, chunki ularning miqdori ozgina bo'lsa ham, masalan, boshqa markaga o'tishda. Benzin umumiy chiqindi gazining oksidligini sezilarli o'zgarishiga olib kelishi mumkin.

Zaharli chiqindilarni hajmini kamaytirish uchun rag'batlantirish avvalambor yonilg'i sarfini kamaytirishga qiziqtirishdir. Chiqindilar miqdoriga (yonilg'ini yonishi va vaqtni hisobga olmaganda) shaharlarda avtomobil harakatini tashkil etish (chiqindilarni katta qismi tiqilinchlar va svetoforlarga to'g'ri keladi) juda ham katta ta'sir ko'rsatadi. Harakatni yaxshi tashkil qilganda kam quvvatli dvigatellardan pastroq tezliklarda ishlatish imkoniyati yaratiladi.

-yonilg'i sifatida yo'lovchi gazlar yoki tabiiy gazlardan foydalanish chiqindi gazlar tarkibidagi uglevodorodlarni 2-martadan ko'proqqa kamaytirishi mumkin. Tabiiy gazlarni asosiy kamchiligi nisbatan kamroq yo'l bosib o'tishi, bu esa shahar sharoitida unchalik asosiy emas;



-yonilg'i tarkibidan tashqari dvigatelni holati va sozlanganligi chiqindi gazlar zaharliligiga ta'sir ko'rsatadi (asosan dizel dvigatellarida-qurum 20-martagacha oshishi, karbyuratorlida azot oksidi 1,5-2-martagacha oshishi mumkin);

-injektorli ta'minlash tizimli zamonaviy konstruksiyali dvigatellarda chiqindi gazlar kamaytirilgan (yonilg'i sarfi kamaytirilgan). Bu dvigatellarda etillanmagan benzinlarni doimiy stexiometrik aralashma hosil qilinadi, katalizator o'rnatilgan, gazli dvigatellar agregatlari haydovchi va havoni sovutuvchi, aralash uzatmalar qo'llanilgan. Lekin bunday konstruksiyalar avtomobillarni qimmatlashuviga olib keladi. -SAE ni sinovlari shuni ko'rsatadiki, chiqindi gazlar tarkibidagi azot oksidini (90 % gacha) va butunlay gazlar zaharliligini kamaytirish yo'llaridan biri yonish kamerasiga suvni purkashdir.

Ekologik muammolarni texnik yechimini topish, dunyo amaliyotida uchta yo'nalish bo'yicha amalga oshiriladi yonilg'i, dvigatel va chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirish tizimi. Ulardan har birini majburiy tahlil qilish talab etiladi, shuning uchun bir nechta chizgilar bilan topshiriq tagini chizamiz.

Demak, yonilg'i. Yonilg'i sifati bo'yicha talablarga javob beradi. Ishlatilgan gazlarni zaharliligini kamaytirish yo'llaridan biri yonilg'i sifatida siqilgan va suyultirilgan gazlarni ishlatishdir. Farg'ona vodiysi viloyatlaridagi benzinli dvigatellarni qariyb 90 foizi gaz balonli avtomobillarga o'tkazilgan, gazlashtirilgan avtomobillarni 95 foizidan ko'prog'i metan gazlariga mo'ljallangandir.

Yonilg'i sifatida vodorodni ishlatish eng istiqbolli hisoblanadi. Bunda dvigatelning energetik, ekologik ko'rsatkichlari keskin yaxshilanadi. Vodorodning yuqori yonish issiqligi 120 MJ/kg ga teng va boshqa yonilg'ilarning massaviy issiqligidan ancha yuqori: benzinniki 45 MJ/kg, dizel yonilg'isiniki esa 42,7 MJ/kg. Ammo vodorodning zichligi kamligi natijasida uning oddiy energetik xarakteristikalari neft yonilg'ilariga nisbatan past. Vodorod-havo aralashmasining issiqlik chiqarish qobiliyati 18 benzin-havo aralashmasidan 15 foiz va spirt-havo aralashmasidan 10 foiz past.



Vodorod dvigatellar uchun katta istiqbolga ega bo'lgan yonilg'i turidir, chunki bitmas-tuganmas xom ashyo bazasiga ega, yonish issiqligi juda yuqori (uning yonish issiqligi 118045 kJ/kg ni tashkil etadi), yonish natijasida o'zidan zaharli moddalar (azotdan tashqari) chiqarmaydi va moyning xossalarini yomonlashtirmaydi.

Vodorodning diffuziyalanish koeffitsiyenti yuqoriligi yonilg'i silindrga har qanday usulda uzatilganda ham bir jinsli aralashma hosil qilish, dvigatelning barcha ish rejimlarida uni silindrlarga bir tekis taqsimlash imkonini beradi. Vodorod yonganda lok, so'xta va koks hosil bo'lmaydi, bu esa dvigatel detallarining yeyilishi va xizmat muddati nuqtayi nazaridan maqbuldir. Ammo vodorodning zichligini kamligi tufayli uning hajmiy energiya sig'imi nisbatan pastdir. Vodorodli yonuvchi aralashmaning yonishi benzin-havo aralashmasining yonish tezligidan 6 barobar tez amalga oshadi. Vodorodni havo bilan 1:10 nisbatdagi ishchi aralashmasi nisbatan samarali hisoblanadi. Vodorod vodorodli aralashmaning quyi alangalanish chegarasini kichikligi (vodorod va havo nisbati 1:25) va alangalanish energiyasining juda kamligi (benzinga nisbatan 12-14 barobar kam) bilan ajralib turadi. Vodorodning bu xususiyatlari ishchi aralashmani kiritish o'tkazgichlarida chaqnash hosil bo'lishi, silindrlardagi ishchi aralashmani belgilangan paytdan avval alangalanishi, yonish jarayonining shiddatli bo'lishi, detonatsiya kabi holatlarni keltirib chiqaradi. Bu holatlar natijasida karbyuratorli dvigateldagi ish jarayoni buziladi. Bundan tashqari vodorodni saqlash va avtomobilga joylashtirish masalasi yechilishi lozim bo'lgan muammolardandir. Masalan, ma'lum zahira yo'lini bosib o'tishga yetarli bo'lgan miqdordagi yonilg'ini (benzin yoki dizel yonilg'isi) saqlash uchun yonilg'i bakining massasi 13-15 kg bo'lsa, shuncha yo'l 19 yurish uchun mo'ljallangan siqilgan vodorodni saqlash uchun idish tizimi massasi 1300-1400 kg bo'lishi lozim. Shu sabablar tufayli vodorodga uzoq kelajakda neftdan olingan suyuq yonilg'ining o'rnini bosuvchi material sifatida qaraladi. Hozirgi vaqtda vodoroddan suyuq yonilg'i sarfini kamaytirish uchun qo'shilma sifatida foydalanish ustida ish olib borilmoqda.



Chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirishni uchinchi yoʻnalishi chiqish quvurlariga qoʻshimcha qurilmalar, yaʼni yonilgʻini qoʻshimcha yondiruvchi qurilmalar oʻrnatish, bular qimmatbaho katalizatorlar bilan jihozlangan toksinlarni neytrallashtiruvchilardir. Qoʻshimcha qurilma avtomobil narxini oshiradi, quvvatini va tejamkorligini pasaytiradi, biz ikkita yuqoridagi usullar bilan tejamkorlik va ekologiklikka erisholmadik, shuning uchun har xil turdagi chiqindi gazlar zaharliligini kamaytiruvchi qurilmalarni ishlatishimizga toʻgʻri keladi. Bundan tashqari ekomeʼyorni taʼminlash yoʻllaridan biri dvigatelni foydali ish koʻeffitsiyentini (FIK) oshirish, shinani tebranishga qarshiligini kamaytirish, yangi materiallardan foydalanib avtomobil ogʻirligini kamaytirish va h.k.

Hozirgi kunda avtomobillarni resurs tejamkorlik va ekologik koʻrsatkichlarini yaxshilash uchun dvigatelni salt ishlashida silindrni oʻchirish metodidan foydalanib kelinmoqda. Bu metodni ayniqsa, shaharlarda qoʻllanilishi yaxshi natija beradi, chunki shahar sharoitida har 500-1000 metrda svetofor yoki piyodalar oʻtish joyi mavjud boʻlib, avtomobillar toʻxtaganda undan chiqayotgan zaharli gazlar shu atrofdagi korxona va muassalarga zaharli taʼsir koʻrsatadi. Bu metodda avtomobillar piyodalar oʻtish joylari, svetoforlar, avtomobillar turur joylarida dvigatel salt ishlaganda bitta yoki ikkita silindr avtomatik ravishda oʻchiriladi, bunda qolgan ikkita silindr dvigatelni salt yurishidagi quvvatini taʼminlab turadi. Bu metodni kamchiligi silindrlarni oʻchirishni algoritmi ishlab chiqilmaganligidir, shuning uchun silindrlarni qaysinisi qachon oʻchirilishida baʼzi kamchiliklar kelib chiqmoqda.

Avtotransport kompleksida resurslarni tejash va ekologik xavfsizlikni taʼminlash muammosini tahlil qilish ish maqsadini shakllantirishga imkon beradi, unga erishish uchun quyidagi topshiriqlarni bajaramiz:

-elektron purkash tizim bilan jihozlangan dvigatelli zamonaviy avtomobilni yonilgʻi-tejamkor va ekologik koʻrsatkichlarini yaxshilash metodini ishlab chiqish;



-dvigatelni salt yurish rejimida va ekspluatatsiya sharoitida boshqarish uslubini hisobga olib avtomobilni yonilg'i sarfini differensiyalashgan me'yori metodikasini ishlab chiqish;

-taklif etilgan dvigatelni boshqarish metodini avtomobilni ekspluatatsion va me'yoriy yonilg'i sarfiga, ishlab chiqarilgan gazlarni zaharliliga va tebranish faoligiga ta'sirini tadqiqot qilish metodikasini ishlab chiqish;

-ekspluatatsiya jarayonida zamonaviy avtomobillarni salt yurishida silindrlarini o'chirish bilan dvigatelni boshqarish uslubini ishlab chiqish;

-ekspluatatsiya sharoitida dvigatelni salt yurishini boshqarishni ratsional algoritmini vibroakustik, yonilg'i-tejamkor va ekologik ko'rsatkichlariga ta'sirini tadqiqot qilish.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash lozimki hozirgi kunda avtomobillarni resurs tejamkorlik va ekologik ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun dvigatelni salt ishlashida silindrni o'chirish metodidan foydalanib kelinmoqda. Bu metodni ayniqsa, shaharlarda qo'llanilishi yaxshi natija beradi, chunki shahar sharoitida har 500-1000 metrda svetofor yoki piyodalar o'tish joyi mavjud bo'lib, avtomobillar to'xtaganda undan chiqayotgan zaharli gazlar shu atrofdagi korxona va muassalarga zaharli ta'sir ko'rsatadi. Bu metodda avtomobillar piyodalar o'tish joylari, svetoforlar, avtomobillar turur joylarida dvigatel salt ishlaganda bitta yoki ikkita silindr avtomatik ravishda o'chiriladi, bunda qolgan ikkita silindr dvigatelni salt yurishidagi quvvatini ta'minlab turadi. Bu metodni kamchiligi silindrlarni o'chirishni algoritmi ishlab chiqilmaganligidir, shuning uchun silindrlarni qaysinisi qachon o'chirilishida ba'zi kamchiliklar kelib chiqmoqda.

Avtotransport kompleksida resurslarni tejash va ekologik xavfsizlikni ta'minlash muammosini tahlil qilish ish maqsadini shakllantirishga imkon beradi, unga erishish uchun quyidagi topshiriqlarni bajaramiz:

-elektron purkash tizim bilan jihozlangan dvigatelli zamonaviy avtomobilni yonilg'i-tejamkor va ekologik ko'rsatkichlarini yaxshilash metodini ishlab chiqish;



-dvigatelni salt yurish rejimida va ekspluatatsiya sharoitida boshqarish uslubini hisobga olib avtomobilni yonilg'i sarfini differensiyalashgan me'yori metodikasini ishlab chiqish;

-taklif etilgan dvigatelni boshqarish metodini avtomobilni ekspluatatsion va me'yoriy yonilg'i sarfiga, ishlab chiqarilgan gazlarni zaharliliga va tebranish faoligiga ta'sirini tadqiqot qilish metodikasini ishlab chiqish;

-ekspluatatsiya jarayonida zamonaviy avtomobillarni salt yurishida silindrlarini o'chirish bilan dvigatelni boshqarish uslubini ishlab chiqish;

-ekspluatatsiya sharoitida dvigatelni salt yurishini boshqarishni ratsional algoritmini vibroakustik, yonilg'i-tejamkor va ekologik ko'rsatkichlariga ta'sirini tadqiqot qilish.

Foydalangan adabiyotlar:

1. Masodiqov, Q. X. O. G. L., Xujamqulov, S., & Masodiqov, J. X. O. G. L. (2022). AVTOMOBIL SHINALARINI ISHLAB CHIQRISH VA ESKIRGAN AVTOMOBIL SHINALARINI UTILIZATSIYA QILISH BO'YICHA EKSPERIMENT O'TKAZISH USULI. Academic research in educational sciences, 3(4), 254-259.
2. Meliboyev, A., Khujamqulov, S., & Masodiqov, J. (2021). Univer calculation-experimental method of researching the indicators of its toxicity in its management by changing the working capacity of the engine using the characteristics. Экономика и социум, (4-1), 207-210.
3. Khodjaev, S. M. (2022). The main problems of organization and management of car maintenance and repair stations in the Ferghana region. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 3(9), 1-10
4. Xujamqulov, S. U. O. G. L., & Masodiqov, Q. X. O. G. L. (2022). AVTOTRANSPORT VOSITALARINING EKSPLUATATSION XUSUSIYATLARINI KUZATISH BO'YICHA VAZIFALARNI SHAKLLANTIRISH. Academic research in educational sciences, 3(4), 503-508.
5. Xujamqulov, S. U., Masodiqov, Q. X., & Abdunazarov, R. X. (2022, March). Prospects for the development of the automotive industry in uzbekistan. In E Conference Zone (pp. 98-100).