

**AVTOMOBIL METALL QISMLARINI KORROZIYADAN
HIMOYALOVCHI POLIMER QOPLAMALAR
YARATISH TEXNOLOGIYASI**

Sunnatov Ixtiyor Hikmatovich

M. Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

Harbiy tayyorgarlik o'quv

Markazi katta o'qituvchisi, dotsent, rezervdagi polkovnik

Annotatsiya. Avtomobilning metall qismlarini antikorroziyaviy hima qilish hamda yoqilg'i sarfini va bu orqali zaharli gazlar miqdorini kamaytirishning asosiy usullaridan biri bu avtomobillarning og'irligini kamaytirishdir. Avtomobillarni vaznini yengillashtirishda polimer va kompozit materiallar qo'llanilmoqda. Polimer va kompozit materiallar po'latga qaraganda mustahkam, yengil va avtomobillarning ekologik xavfini kamaytiruvchi material hisoblanadi. Avtomobilsozlik sanoatida polimer va kompozit materiallarning qo'llanilishi avtomobillarni vaznini kamaytirib yonilg'i tejamkorligini oshiradi, shu bilan birga mustahkam, korroziya, yeyilish, harorat va boshqa atrof muhitning salbiy ta'sirlariga chidamli va avtomobilning atrof muhitga salbiy ta'sirlarini ya'ni shovqin va tebranishlarni so'ndirib, kam chiqindi chiqarish xususiyatlariga ega material hisoblanadi.

Kalit so'zlar: avtomobil, avtomobilsozlik, polimer, kompozit, mustahkam, yengil, zaharli gazlar, yoqilg'i tejamkorligi, ekologik xavfsiz.

KIRISH

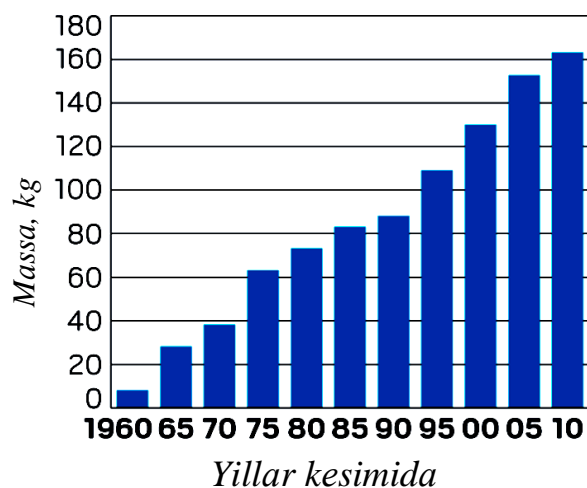
Biz ilm-fan taraqqiyoti tez sur'at bilan jadallashgan bir zamonda yashamoqdamiz. Hayotimizga dahldor barcha sohalarda yangi ixtirolar, innovatsiyalar va ishlanmalar yaratilmoqda. Ammo biz foydalanayotgan qurilma va texnikalarning ba'zi jihatlari ular paydo bo'lganidan beri deyarli o'zgarmadi. O'tgan asrda bizning hayotimizni o'zgartirgan texnologiyalarning eng yaqqol misolini olaylik: bu - avtomobil. Ko'p jihatdan, bugungi kunda yo'llarda harakatlanuvchi avtomobillar, ilk yaratilgan avtomobillarga qaraganda ko'rinishi, konstruktsiyasi jihatdan tubdan o'zgargan, ammo ularni butlashda qo'llaniladigan materiallar deyarli o'zgarmagan. Ya'ni yo'ldagi barcha avtomobillarning 99,9 foizi po'latdan yasalgan transport vositalaridir. Bu avtomobilni og'ir vaznli bo'lishiga, oqibatda yoqilg'i sarfi ortishiga, bu esa o'z navbatida bugungi kundagi eng dolzarb ekologik muammo bo'lgan atrof-muhitga chiqadigan zaharli gazlar va shovqin (dvigatel shovqini) miqdorining oshishiga sabab bo'lmoqda.

Jahon avtomobilsozlik sanoatining asosiy va uzoq muddatli tendentsiyasi bu avtomobillarning atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytirish va yoqilg'i sarfi

samaradorligini oshirishdir¹. Yoqilg'i sarfini va bu orqali zaharli gazlar miqdorini kamaytirishning asosiy usullaridan biri bu avtomobillarning og'irligini kamaytirishdir. Avtomobillar nazariyasidan ma'lumki, avtomobil vaznini har 10% ga kamayishi, yonilg'i tejamkorligini 5-7 % ga oshishiga olib keladi. Avtomobil massasini kamaytirish nafaqat avtomobilsozlik sanoati oldidagi asosiy maqsad balki butun dunyo ekologik xavfsizligi uchun ham zarurdir.

TADQIQOT METODOLOGIYASI VA EMPIRIK TAHLIL

Hozirgi vaqtda polimer materiallar avtotransport vositasidagi 30 mingga yaqin qism ichida 1/3 ulushga ega. Hammasi bo'lib avtomobil ishlab chiqarish uchun taxminan 39 xil turdagi asosiy polimerlardan foydalaniladi. Avtomobillarda ishlatiladigan polimerlarning 70% dan ortig'i to'rtta polimerlar hissasiga to'g'ri keladi: polipropilen, poliuretan, poliamidlar va polivinilxlorid. Polimer va kompozit materiallar transport vositasining yuqori xavfsizlik standartlariga javob berishiga imkon beradi, avtomobilsozlikda bunday materiallardan foydalanish transport vositalarida ishlatiladigan qismlarning massasini minimallashtirishga imkon beradi va metallarga nisbatan ko'proq dizayni ustida ishlov berishni yengillashtiradi.



1-rasm. Avtomobillarda polimer va kompozit materiallardan foydalanish ko'rsatgichining yillar bo'yicha taqsimlanishi.

Avtomobillarda ishlatiladigan polimer va kompozit materiallar miqdori vaqt o'tishi bilan oshib bormoqda (1-rasm). 1960-yilda Shimoliy Amerikada ishlab chiqarilgan avtomobillarda o'rtacha 8 kg polimer va kompozit materiallar bo'lgan². 2016 yilda yengil avtomobil 151 kg polimer va kompozit materiallar bilan tayyorlangan. Bu avtomobil og'irligining taxminan 8 foizini va avtomobil tarkibidagi materiallarning 50 foizini tashkil etadi.

¹ Reducing CO2 emissions from passenger cars - before 2020. (https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars_en).

² Priyanka Khemka. "New Trends In Plastics Consumption In The Automotive Industry – Which Materials Will Be The Winners And Losers?". 23.01.2020. (<http://adapt.mx/plastics-in-the-automotive-industry-which-materials-will-be-the-winners-and-losers/>)

Polimer va kompozit materiallarning qo'llanilishi avtomobillar salonini ergonomik ko'rkam va shovqinsiz bo'lishini ta'minlab arzon tannarxi tufayli avtomobil ishlab chiqaruvchilarning pulini tejaydi. Shu bilan birga kompozit materiallar ham avtomobil ishlab chiqarishda polimer kabi po'latga qaraganda katta afzalliklarga egadir ya'ni kompozit materiallar yengilroq, xavfsizroq va mustahkamroqdir. Avtomobillarda polimer va kompozit materiallarning qo'llanilishi yoqilg'i tejash standartlariga to'la mos kelmoqda, og'irlikni kamaytirish uchun yana ham ko'proq polimer va kompozit materiallarga ehtiyoj sezilmoqda. Avtomobillarda po'lat va alyuminiy materiallari asosan yuk ko'taruvchi elementlar, kuzov, harakatni uzatuvchi va ishqalanadigan qismlarda, issiqlik almashinuvchilari va yuqori haroratlarda ishlaydigan qismlarda foydalanilar edi. Avtomobilsozlik sanoatida ularning o'rnini bosuvchi, korroziyaga, namgarchilik va turli haroratga chidamli uglerod tolali kompozit materiallarning paydo bo'lishi va takomillashishi, avtomobillarni yanada yengil, samarali quvvat bilan ishlashiga imkoniyat yaratdi.

Kompozit materiallarning imkoniyatlari avtomobilsozlik sanoatining asosiy talablarini qondirib, quyidagi samarali ekspluatatsion xususiyatlarni ta'minlaydi:

- Antikorroziyada
- Issiqlik o'tkazuvchanlik uchun past kengayish koeffitsienti;
- Shaklni saqlash va ishonchliligi uchun mukammal o'lchovli barqarorlik; Nam va quruq sharoitda ishlash uchun korroziyaga qarshilik;
- Faralarda;
- Issiqlik va shovqindan himoya qoplamalarda; Avtomobil kuzovida.

XULOSA VA MUNOZARA

Avtomobilsozlik sanoatida polimer va kompozit materiallarning qo'llanilishi avtomobillarni vaznini kamaytirib yonilg'i tejamkotligini oshiradi, shu bilan birga arzon tannarxga ega bo'lgan ushbu material mustahkam, korroziya, yeyilish, harorat va boshqa atrof muhitning salbiy ta'sirlariga chidamli va avtomobilning atrof muhitga salbiy ta'sirlarini ya'ni shovqin va tebranishlarni so'ndirish, kam chiqindi chiqarish xususiyatlariga ega material hisoblanadi. Respublikamiz avtomobilsozlik sanoatida, avtomobil ishlab chiqarish korxonalarida avtomobillarni sifatli, raqobatbardosh, yoqilg'i tejamkor, ekologik talablarga mos va iste'molchilar uchun arzon narxlarda ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishda polimer va kompozit materiallardan foydalanish yuqori samara beradi va qo'yilgan barcha talablarga javob beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Reducing CO2 emissions from passenger cars - before 2020. (https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars_en).
2. Composites in Cars: Making Vehicles Lighter, Safer and More Fuel-Efficient

29.09.2012 (https://www.mech.utah.edu/composites_cars/).

3. Priyanka Khemka. “New Trends In Plastics Consumption In The Automotive Industry – Which Materials Will Be The Winners And Losers?”. 23.01.2020. (<http://adapt.mx/plastics-in-the-automotive-industry-which-materials-will-be-the-winners-and-losers/>)
4. Alexander H. Tullo, “Plastics makers plot the future of the car”. 13.11.2017. (<https://cen.acs.org/articles/95/i45/Plastics-makers-plot-future-car.html>)
5. 13 high performance plastics used in the automotive industry. (<https://www.craftechind.com/13-high-performance-plastics-used-in-the-automotive-industry/>)