

## AVTOMOBIL TURLARI

*Xayitov Ilhom Ergashevich*

*Toshkent shahar Chilonzor tuman*

*2 son kasb hunar maktabi o'qituvchisi*

**Avtomobil** (lotincha: *mobilis* – harakatchan) – dvigatel yordamida harakatga keltiriladigan relssiz transport vositasi. Yo'lovchilar va yuk tashishga mo'ljallangan. 1751-1752-yillarda Nijniy Novgorod gubernyasi (Rossiya) dehqoni Leontiy Shamshurenkov ikki kishi oyog'i bilan yurgiziladigan „o'ziyurar aravacha“ qurdi. I. P. Kulibin bir qancha muhim mexanizmlarni, uzatmalar qutisini taklif qildi. Bug' mashinasi paydo bo'lgandan keyin ixtirochilar undan mexanik aravada foydalanishga harakat qildilar. 1769-1770 yillarda fransuz harbiy muhandisi N. J. Kyuno artilleriya to'plari uchun 3 g'ildirakli bug' aravasi qurdi. Angliyada 1802-yilda Trevitnik bug' mashinasi o'rnatilgan A. qurdi. 1830-yilda rus ustasi K. Yankevich bug' avtomobillariga temirdan yasalgan 100 dan ortiq gaz quvurli bug' qozoni o'rnatishni taklif etdi. Akkumulyatordan tok olib ishlay-digan elektr dvigatelli avtomobillar bilan ham ko'pgina tajribalar o'tkazildi [1].

Ichki yonuv dvigateli ixtiro qilingandan keyin avtomobillar muntazam rivojlantirila boshlandi.

Avtomobillarga benzin va kerosin bilan ishlaydigan dvigatellar o'rnatish borasida turli mamlakatlarning ko'pgina ixtirochilari ish olib bordilar. 1885-1886-yillarda Germaniyada Daymler benzin bilan ishlaydigan dvigatelni mototsiklga, Bens esa uch g'ildirakli avtomobillarga o'rnatdi. Temir g'ildiraklar o'rniga yaxlit rezina shinalar, 1890-yildan esa pnevmatik rezina shinalar ishlatila boshladi. Avtomobilsozlik dastlab Fransiyada, so'ngra AQSH, Germaniya va Yaponiyada rivojlandi. O'zbekiston mustaqillikka erishganidan so'ng avtomobil sanoati rivojlangan mamlakatlar qatoriga qo'shildi. Asaka shahri (Andijon viloyati)da Janubiy

Koreyaning DAEWOO korporatsiyasi bilan hamkorlikda barpo etilgan „O‘zDAEWOO Avto“ qo‘shma korxonasi 1996-yildan boshlab „Neksiya“, „Damas“ va „Tiko“ yengil avtomobillari ishlab chiqara boshlandi.

1999-yilda Samarqandda ishga tushgan „SamKochAvto“ o‘zbek-turk qo‘shma korxonasi M23.9, M24.9, M29 rusumli avtobuslar va 35.9, 65.9, 80.12, 85.12, 85.14 rusumli har xil yuk avtomobillari ishlab chiqaradi (qarang Avtomobil sanoati) [2].

Avtomobil turlarining transport, maxsus va poygaga muljallangan xillari bor. Transport avtomobillari yengil avtomobillar, avtobus va yuk avtomobillarga bo‘linadi. Maxsus avtomobillar ma’lum ishlar uchun mo‘ljallanadi va tegishli uskunalar bilan jihozlanadi.

O‘t o‘chirish, un tashish, sement tashish, sanitariya avtomobillari, axlat tashiydigan avtomobillar, avtokranlar, avtoyuklagichlar va boshqa maxsus avtomobillar shular jumlasidan. Poyga avtomobillari sportda ishla-tiladi. Yengil avtomobillar 2 dan 8 tagacha o‘rinli bo‘ladi. Ular berk kuzovli (sedan va limuzin), ochiq kuzovli (faeton) va ochiladigan kuzovli (kabriolet) bo‘lishi mumkin. Yuk avtomobillari 0,25 tonnadan 100 tonnagacha va undan ortiq yuklarni tashiydigan kuzovli, tirkamalar, yarim tirkamalarni tortish uchun muljallangan kuzovsiz bo‘ladi. O‘tuvchanligi bo‘yicha tekis va qiyin yo‘llarda yuradigan, harakatlanuvchi qismning tuzilishi bo‘yicha g‘ildirakli, g‘ildirak-gusenitsali, yarim gusenitsali, pnevmatik galtakli va boshqa xillarga bo‘linadi [3-4].

### **Avtomobil tuzilishi**

Avtomobil dvigatel, transmissiya, yurish qismi, boshqarish mexanizmi, elektr jihozlar, kuzov yoki kabinadan iborat. Dvigatelning turiga qarab, bug‘li avtomobillar (keng tarqalmagan), benzinli avtomobillar (yengil va yuk avtomobillar), dizelli avtomobillar (yuk avtomobillari, avtobuslar, yengil avtomobillar), gaz-ballonli avtomobil (yengil, yuk avtomobillari, avtobuslar), gaz generatorli avtomobil (og‘ir yuk ta-shiydigan avtomobillar), akkumulyatorlar batareyasida ishlaydigan avtomobillar (elektromobillar) turlariga bo‘linadi (yana

qarang Avtomobil dvigateli). Transmissiya (kuch uzatmasi) dvigatelning aylantiruvchi momentini avtomobilning harakatlantiruvchi qismiga (g'ildiraklar, gusenitsalar va boshqalarga) uzatadi [5].

Uning mexanik, elektrmexanik, gidromexanik xillari bor.

Mexanik transmissiya turi eng keng tarqalgan. U, odatda, ishlashish muftasi, uzatmalar qutisi, kardanli uzatma, bosh uzatma, differensialdan tashkil topgan. Yurish qismi rama, osma, o'q (ko'priklar) va g'ildiraklardan iborat. Ramaga kuzov, kabina, dvigatel, uzatmalar qutisi va boshqa mexanizm va uzellar mahkamlanadi. Yengil avtomobillar va avtobuslarda kuzovi rama vazifasini bajaradi. Osma rama (kuzov) bilan o'qlarni elastik boglaydi va dinamik kuchlarni yumshatadi [6].

G'ildiraklarning mustaqil osmasi keng tarqalgan. Boshqarish mexanizmlariga rul boshqarmasi va tormoz tizimlari kiradi. Rul boshqarmasi avtomobilning harakat yo'nalishini haydovchining boshqarishiga mos ravishda o'zgartirish uchun xizmat qiladi. Rul chambaragi burilganda valni, val esa o'z navbatida rul mexanizmlarini, u esa sapfalarga o'rnatilgan old gildiraklarni buradi. Avtomobilni boshqarishni yengillashtirish uchun rul yuritmasiga gidravlik, pnevmatik yoki gidropnevmatik kuchaytirgich o'rnatiladi. Tormoz tizimi avtomobilning harakatini sekinlashtirish, to'xtatish va bir joyda to'xtatib turish (qo'l tormoz yordamida) uchun xizmat qiladi. Ish tormozi barcha g'ildiraklarga ta'sir etadi. Har qaysi g'ildirakka gidravlik, pnevmatik yoki pnevmogidravlik yuritma bilan ta'sir etuvchi barabanli yoki diskli tormoz mexanizmi o'rnatiladi. Tormozlash vaqtida friksion nakladkali tormoz kolodkalari g'ildiraklardagi tormoz barabanlari yoki disklarga qisiladi. Katta avtobuslar va ogir yuk avtomobillariga qo'shimcha sekinlashtiruvchi tormoz o'rnatiladi [7].

Elektr jihozlar tok manbai (akkumulyatorlar batareyasi va dvigatelga o'rnatilgan generator) va iste'molchilaridan iborat; dvigatelni o't oldirish va yurgizib yuborish tizimini ishlatish, tashqi va ichki yoritish, yorug'lik va tovush signallari uchun zarur bo'ladi. Avtomobil konstruksiyalari borgan sari

takomillashtirib borilmoqda. Avtomobil konstruksiyasi ko‘pgina omillar, yo‘l va iqlim sharoitlari, yo‘lovchilar soni hamda yuk hajmi va boshqalarni hisobga olib yaratiladi. Konstruktorlar avtomobillarni loyihalashda ularning sig‘imi, puxtaligi, tejamliligi, boshqarish osonligi, shinamligi, o‘tag‘onligi va boshqa xususiyatlarini hisobga oladilar [8].

**Avtomobil** (yunoncha αὐτο – o‘zi va lotincha mobilis – *harakatlanuvchi*, *yuruvchi*) o‘z dvigateliga ega, yer sirtida harakatlanish uchun mo‘ljallangan, relssiz o‘ziyurar transport vositasidir. Atamaning ko‘pgina ta’riflari avtomobil yo‘lda yurishga moslangan, bittadan to sakkiztagacha yo‘lovchi uchun joyli, odatda to‘rt g‘ildirakli va aksar holatlarda yuk enas, balki odam tashishga mo‘ljallanganligini ta’kidlaydi<sup>[2]</sup>. Biroq, bunday ta’rif aniq emas, zero shu ishlarni bajaradigan boshqa tur transport vositalari ham mavjud. 2002-yil ma’lumotlariga ko‘ra, dunyoda 590 million avtomobil bor (taxminan har o‘n bir kishiga bittadan) [9].

### **Etimologiyasi**

**Avtomobil** so‘zi fransuzcha *automobile*dan, u esa o‘z navbatida qadimgi yunon tilidagi αὐτός (*autós*, „o‘zi“) hamda lotincha *mobilis* („yuruvchi“) so‘zlaridan kelib chiqqan bo‘lib, o‘zi, ya’ni hech qanday hayvon yoki boshqa ulov yordamisiz harakatlanuvchi ulovni anglatadi.

### **Tarixi**



Benz Patent Motorwagen (1885), tiklangan nusxasi.

Birinchi o‘ziyurar mexanik ulov yoki avtomobil 1769-yili Nicolas-Joseph Cugnot tomonidan ixtiro qilingan, deb hisoblansada, ba’zilar Cugnot’ning uch g‘ildirakli mashinasi haqiqatdan ham ishlaganiga shubha bildirishadi, boshqalar

esa ilk bug‘ mashinasini Xitoyda iezuit missioneri 1672-yilda yasagan, deb ta’kidlashadi.

Nima bo‘lganda ham François Isaac de Rivaz, shveysariyalik ixtirochi, birinchi ichki yonuv dvigateli muallifi hisoblanadi; u yasagan dvigatel yoqilg‘i sifatida vodorod va kislorod aralashmasini ishlatib, dunyoda shu tipdagi eng birinchi dvigatel edi.

Biroq u Samuel Brown, Samuel Morey va Etienne Lenoir‘lar yasagan ichki yonuv dvigatelli ulovlar kabi qo‘pol va beo‘xshov edi [10].

1881-yilning noyabrida farang ixtirochisi Gustave Trouvé uch g‘ildirakli, ishlaydigan avtomobilni namoyish etdi. Bu voqea Parijdagi Xalqaro Elektr Ko‘rgazmasida sodir bo‘lgandi

1885-yili Olmoniyaning Manheim shahrida Karl Benz to‘rt qadamli dvigatelga ega avtomobil qurib, keyingi yili, yanvar oyida o‘zining Benz & Cie. shirkati (1883-yili asos solingan) yordamida shu ixtiroosi uchun patent oldi.

Shu muammo ustida boshqa olmon ixtirochilari (shu jumladan, Gottlieb Daimler, Wilhelm Maybach va Siegfried Marcus) ishlashgan bo‘lishsada, zamonaviy avtomobilning rasman ixtirochisi, deb ko‘riladi

. 1879-yili Benz o‘zining ilk dvigateli (1878-yilgi) uchun patent olgandi. Uning ko‘pgina boshqa ixtirolari ulovni yurgiza oladigan dvigatel yasashda qo‘l keldi va 1896-yili Benz birinchi oppozit dvigatel patentladi.

1893-yilda Benz o‘zining to‘rt g‘ildirakli avtomobilini namoyish etdi, ungacha taxminan 25 dona Benz ulovlari sotilgandi. Ular Benz‘ning o‘zi loyihalagan to‘rt qadamli dvigatellar yordamida harakat qilar edi. Litsenziyalangan Benz dvigatellarini ishlab chiqarayotgan fransiyalik Emile Roger, endi uning avtomobillarini ham sota boshladi. Fransiya avtomobil bozori Olmoniyadagiga nisbatan chaqqonroq bo‘lgani uchun ulovlar Roger orqali tezroq sotila boshladi.

Daimler va Maybach 1890-yili Cannstatt‘da Daimler Motoren Gesellschaft (Daimler Motor Shirkati, DMG) ga asos solishib, shu savdo belgisi ostidagi ilk avtomobilni 1892-yilda sotishdi. 1895-yilga kelib 30ga yaqin DMG

avtomobillari sotildi. Benz va Daimler avvalboshda bir-birlarining ishlaridan bexabar bo‘lib, mustaqil ishlashgani taxmin etiladi [11].

Daimler 1900-yilda vafot etdi va shu yili, biroz vaqt o‘tib, Maybach Emil Jellinek buyurtmasiga binoan *Daimler-Mercedes* motorini yasadi. Ikki yildan so‘ng DMG‘da shu motorli avtomobil ishlab chiqarilib, "Mercedes" deb ataldi. So‘ngra Maybach DMG‘dan ketdi va o‘z biznesini ochdi. *Daimler* savdo belgisi boshqa ishlab chiqaruvchilarga sotildi.

Karl Benz Birinchi Jahon Urushidan so‘nggi Olmoniya iqtisodiyotining ojizlana boshlaganida DMG va Benz & Cie. orasida hamkorlik o‘rnatishni taklif etdi, biroq DMG direktorlar kengashi bu taklifni rad etdi. Ikki shirkat orasidagi muhokamalar bir necha yil o‘tib boshlandi va 1924-yilda ular 2000-yilgacha kuch saqlaydigan *O‘zaro Manfaatdorlik Shartnomasini* imzoladilar. Ikkala tashkilot o‘z belgilarini saqlab qolishsada, dizayn, ishlab chiqarish, sotuv, xarid va reklama marketinglarini kelishib loyihalasha boshlashdi. Nihoyat, 1926-yilning 28-iyunida Benz & Cie. va DMG *Daimler-Benz* nomi ostida birlashib, avtomobillarini DMG‘ning eng muhim markasi, Maybach loyihalagan *1902 Mercedes-35hp* ulovi va Benz sharafiga *Mercedes Benz*, deb atashdi. Karl Benz vafotigacha (1929) Daimler-Benz direktorlar kengashining vakili bo‘lib qoldi.

1890-yili fransuzlar Emile Levassor va Armand Peugeot Daimler motorili ulovlar chiqara boshlab, Fransiya avtomobil sanoatini yo‘lga qo‘yishdi. AQShda esa, ilk ichki yonuv dvigatelli mashina 1877-yilda George Selden (Rochester, New York) tomonidan yasilib, 1879-yili patentlandi. Birlashgan Qirollikda ham o‘ziyurar ulov yaratishga harakatlar bo‘ldi, xususan Thomas Rickett ismli ixtirochi 1860-yili bug‘ mashinalari ishlab chiqarishni boshlamoqchi bo‘ldi. Britaniyaning ilk ichki yonuv motorili avtomobili esa 1894 va 1895 (Frederick William Lanchester) yillarida yasaldi, lekin ommaviy chiqarishga o‘tmadi. Bu sohada Daimler Motor Company (asoschi – Harry J. Lawson, 1896) kashshof bo‘ldi; ilk ommaviy avtomobillar 1897-yili sotuvga chiqa boshladi.

1892-yili olmon mehandisi Rudolf Diesel "Yangi Ratsional Yonuv Motori" uchun patent oldi. 1897-yilda u ilk Diesel motorini yasadi.

1895-yilda Selden ikki taktli motori uchun AQSh patenti (549160 raqamli (Wayback Machine saytida 2014-11-11 sanasida arxivlangan)) oldi. Bugʻ, elektr va benzin energiyasidan foydalanuvchi avtomobillar yillab raqobatlik qilishdi va natijada, 1910larda benzin ishlatuvchi motorlar boshqa tur motorlarni siqib chiqardi.

Turli porshensiz rotorli dvigatellar anʻanaviy porshen va tirsakli valli motorlar bilan raqobatlashishga harakat qilishgan boʻlsada, faqatgina sanoqli shunday motorlar oz-moz omadga erishishdi (masalan, Mazdaning Wankel motori).

### **Ishlab chiqarish**

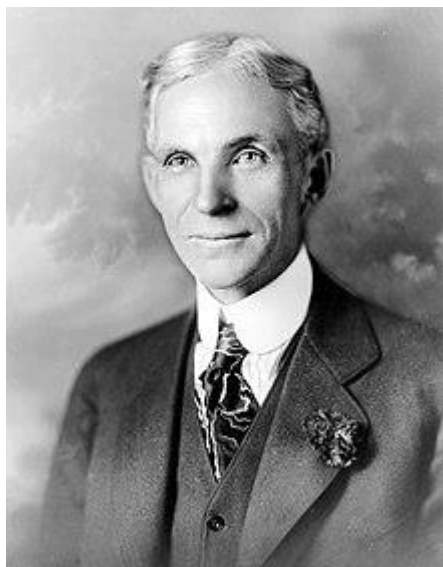


Ransom E. Olds.

Ilk bor ommaviy avtomobillarni keng miqyosda ishlab chiqarish 1902-yili Ransom Olds'ning Oldsmobile zavodida yoʻlga qoʻyildi. Bu konseptni keyinchalik (1914-yildan) Henry Ford kengaytirdi.

Natijada Ford avtomobillarining har biri har oʻn besh daqiqada zavoddan chiqadigan boʻldi, avtomobilni yigʻish ancha tezlashdi (Fordʻgacha bir avtomobil uchun 12,5 kishi-soat sarflanar edi, bu koʻrsatkich keyin 1,5 soatga tushdi), bunday surʻat oʻz davri uchun misli koʻrilmagan edi.

Avtomobil ishlab chiqarishda vaqt asosan uni bo‘yashga ketadigan bo‘ldi. Eng tez quriydigan bo‘yoq qora bo‘lgani uchun, avtomobil zavodi rang-baranglikdan voz kechdi (bu 1926-yilgacha, tez quriydigan loklar ixtiro qilinguncha davom etdi). 1914-yilga kelib avtomobil narxi shu qadar pasaydiki, oddiy zavod ishchisi to‘rt oylik maoshiga Model T sotib olishi mumkin edi.



Henry Ford (1919)

Ford tomonidan joriy etilgan xavfsizlik choralari – ayniqsa har bir ishchiga o‘z ish joyi ajratilishi (bu ishchilarning korxonada sang‘ib yurishining oldini oladi) – jarohatlar sonini keskin kamaytirdi. Yuqori samaradorlikka erishish uchun yuqori maoshlar tayinlash „Fordchilik“ deb atalib, boshqa katta tashkilotlar tomonidan ham qo‘llanila boshlandi. Yig‘ish liniyasi – konveyerning samaralari Amerika Qo‘shma Shtatlari iqtisodiyotiga katta yordam berdi. Konveyer ishchilarni muayyan bir xil ishlarni tez-tez bajarishga ko‘niktirib, yuksak samaradorlikka erishishni ta‘minladi; boshqa mamlakatlarda esa nisbatan kam samarali usullardan foydalanilar edi.

Avtomobilsozlik sanoatida bunday usul tezda shuhrat topib, dunyo bo‘ylab tarqalib ketdi; 1911-yili Ford Fransiya va Ford Britaniya, 1923-yili Ford Daniya, 1925-yili Ford Olmoniya mahalliy shirkatlari ochildi; 1921-yildan boshlab Citroën Yevropa shirkatlari orasida birinchi bo‘lib Ford konveyerlarini qo‘llay boshladi. Konveyersiz ishlaydigan avtomobilsozlik shirkatlari sinish xavfiga duch kelishdi; 1930-yilga kelib bunday shirkatlardan 250 tasi yo‘qolib ketdi.



Avtomobilsozlik texnologiyasi taraqqiyoti yuzlab kichik shirkatlar raqobatlashuvi tufayli ilg'orlab ketdi. Shu davr uchun xos muhim ixtirolar safiga o't oldirish va elektr starter (Charles Kettering tomonidan Cadillac Motor Company uchun, 1910–1911), amortizator to'rt g'ildirakli tormozi kiradi [12].

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

- 1.Soliyev A., Shukurjon B. ZAMONAVIY TRANSPORT LOGISTIKA MARKAZ FAOLIYATINI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 575-580.
- 2.Bakirov L. Y., Soliyev A. F. TRANSPORT VA PIYODALAR HARAKAT OQIMINING JADALLIGI VA TARKIBINING O'ZGARISHI //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 25. – №. 3. – С. 53-55.
- 3.Soliyev A., Raximbek X. TRANSPORT VOSITALARI KONSTRUKTIV XAVFSIZLIK TIZIMLARINI JORIY ETISHNING TASHKILY VA HUQUQIY ASOSLARI TAXLILI //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 568-574.
- 4.Farxodbek o'g'li S. A., Dadajan o'g'li A. S. TRANSPORT LOGISTIKASI MARKAZINI YARATISH VA LOYIHALASH //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 10. – №. 1. – С. 115-120.
5. Farxodbek o'g'li S. A., Dadajon o'g'li A. S. AVTOMOBILLARNI SOVUTISH TIZIMIGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH VA TA'MIRLASH ISHLARI TEXNALOGIYASI //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 21. – №. 1. – С. 54-59.
- 6.Asiddin P. et al. SILINDR-PORSHEN GURUHI ELEMENTLARINING TAVSIFI VA DVIGATELNING EFTEKTIV KO'RSATKICHLARI //Scientific Impulse. – 2023. – Т. 1. – №. 11. – С. 605-611.
- 7.Asiddin P. et al. PORSHEN HALQASINING ISHIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR //Scientific Impulse. – 2023. – Т. 1. – №. 11. – С. 611-620.
8. Kholmatov U. S. et al. Characteristics of optoelectronic discrete displacement converters with hollow and fiber light guides //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 471. – С. 06015

9. Farxodbek o'g'li S. A., Zohidjon o'g'li Z. D. SHAHAR KOCHA YOLLARIDA TRANSPORT OQIMIGA MAVJUD TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNI TAHLILI //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 18. – №. 3. – С. 195-198.
10. Farxodbek o'g'li S. A., Zohidjon o'g'li Z. D. SHAHAR YOLLARIDA TRANSPORT OQIMINI TARTIBGA SOLISHDA QO'SHIMCHA CHORA TADBIRLAR //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 18. – №. 3. – С. 202-204.
11. Farxodbek o'g'li S. A., Zohidjon o'g'li Z. D. AVTOMOBILLARNING DVIGATELINI TARKIBIY QISMLARIGA TASHXIS QO'YISH //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 21. – №. 1. – С. 49-53.
12. Farxodbek o'g'li S. A., Zohidjon o'g'li Z. D. SILINDR BILAN PORSHEN ORASIDAGI TIRQISHNI DVIGATELGA TA'SIRINI TAXLIL QILISH //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 21. – №. 1. – С. 124-127.