



## ZAMONAVIY AVTOMOBILLARDA TRANSMISSIYA TIZIMLARINING RIVOJLANISHI VA INNOVATSION YECHIMLARI”

*Surxondaryo Viloyati Boysun tumani*

*2-son texnikumi ishlab chiqarish ta'lim ustasi*

*Jalilov Jaloliddin Qudrat o'g'li*

### **ANNOTATSIYA**

Ushbu maqolada avtomobil transmissiya tizimining asosiy vazifalari, turlari hamda ularning texnologik rivojlanish yo'nalishlari kompleks tarzda tahlil qilingan. Mexanik, avtomatik, variator (CVT) va robotlashtirilgan transmissiya tizimlarining afzalliklari hamda kamchiliklari yoritilib, ularning zamonaviy avtomobilsozlikdagi qo'llanilish xususiyatlari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, avtomatlashtirish, raqamlashtirish, ekologik samaradorlik va yengil materiallardan foydalanish kabi innovatsion texnologiyalar ta'sirida transmissiya tizimlarining rivojlanish jarayoni o'rganilgan. Mahalliy va xorijiy avtomobillar transmissiya tizimlari qiyosiy tahlil qilinib, O'zbekiston avtomobil sanoatidagi dolzarb tendensiyalar hamda texnik ta'limda ushbu tizimlarni o'qitish zarurati asoslab berilgan.

### **KALIT SO'ZLAR:**

Avtomobil transmissiyasi, uzatma tizimi, mexanik uzatma, avtomatik transmissiya, CVT, robotlashtirilgan transmissiya, elektromobil, avtomobilsozlik, innovatsion texnologiyalar.

### **АННОТАЦИЯ**

В данной статье проведён комплексный анализ функций, видов и направлений технологического развития автомобильных трансмиссионных систем. Рассматриваются преимущества и недостатки механических, автоматических, вариаторных (CVT) и роботизированных трансмиссий, а



также особенности их применения в современном автомобилестроении. Особое внимание уделено влиянию автоматизации, цифровизации, экологической эффективности и использования лёгких материалов на развитие трансмиссионных систем. Проведён сравнительный анализ отечественных и зарубежных автомобильных трансмиссий, а также рассмотрены современные тенденции автомобильной промышленности Узбекистана и необходимость обучения данным системам в техническом образовании.

#### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

Автомобильная трансмиссия, коробка передач, механическая трансмиссия, автоматическая трансмиссия, CVT, роботизированная трансмиссия, электромобиль, автомобилестроение, инновационные технологии.

#### **ANNOTATION**

This article provides a comprehensive analysis of the functions, types, and technological development trends of automobile transmission systems. It examines the advantages and disadvantages of manual, automatic, CVT, and automated transmission systems, as well as their applications in modern automotive engineering. The study highlights the impact of automation, digitalization, environmental efficiency, and lightweight materials on the evolution of transmission systems. A comparative analysis of domestic and foreign automobile transmission systems is presented, along with current trends in Uzbekistan's automotive industry and the importance of teaching these systems in technical education institutions.

#### **KEY WORDS:**

Automobile transmission, gearbox, manual transmission, automatic transmission, CVT, automated transmission, electric vehicle, automotive engineering, innovative technologies.

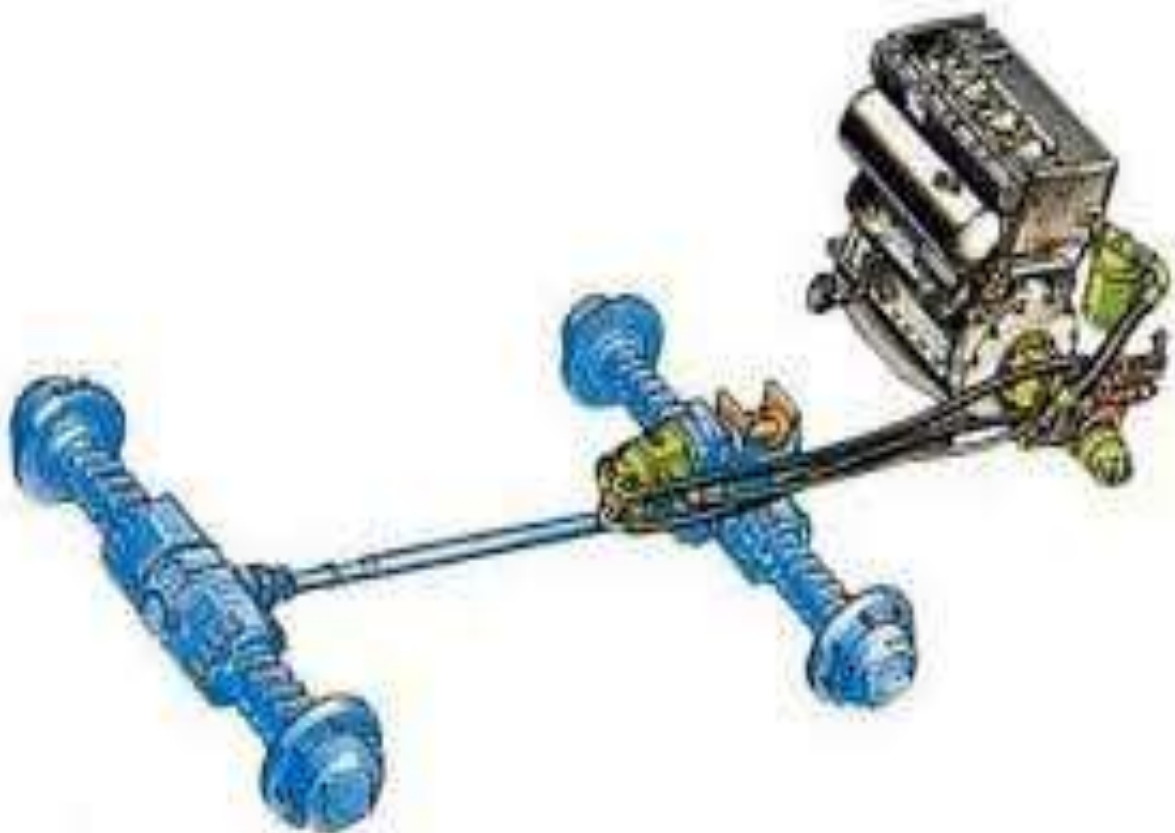


**KIRISH** Avtomobil sanoati bugungi kunda eng tez rivojlanayotgan va innovatsiyalar eng ko‘p joriy etilayotgan sohalardan biri hisoblanadi. Transport vositalariga bo‘lgan talabning ortib borayotgani, atrof-muhitni muhofaza qilish ehtiyoji va avtomobil foydalanuvchilarining qulaylikka bo‘lgan ehtiyojlari tufayli avtomobil texnologiyasida yirik o‘zgarishlar sodir bo‘lmoqda. Bu o‘zgarishlar, ayniqsa, avtomobilning yuritish tizimlarida, xususan, transmissiya tizimida yaqqol namoyon bo‘lmoqda. Transmissiya tizimi — bu dvigatel tomonidan ishlab chiqarilgan aylanish momentini transport vositasi g‘ildiraklariga uzatish, uni boshqarish, ko‘paytirish yoki kamaytirish uchun mo‘ljallangan murakkab mexanik yoki elektro-mexanik qurilmalar majmuasidir.





U avtomobilning tezlikni oshirish, yuk ko‘tarish quvvatini tartibga solish, yonilg‘i sarfini kamaytirish va umumiy ish unumdorligini oshirish kabi muhim funksiyalarni bajaradi. Avtomobil transmissiya tizimi — faqatgina mexanik uzatmalar to‘plami emas, balki texnologik, muhandislik va boshqaruv yondashuvlarining uzviy uyg‘unlashgan tizimidir. Dastlabki transmissiyalar mexanik asosda ishlab chiqilgan bo‘lib, ularning ishlash printsipti oddiy tishli g‘ildiraklar orqali harakatni uzatishga asoslangan edi.



Biroq, texnologiyaning rivojlanishi bilan transmissiya tizimlari ham tubdan o‘zgarishga yuz tutdi. Avtomatik transmissiyalar, variatorlar (CVT), robotlashtirilgan mexanik transmissiyalar (AMT) va oxirgi yillarda elektr transmissiyalarining rivojlanishi sohada inqilobiy o‘zgarishlarni yuzaga keltirdi.



Bugungi kunda avtomobil ishlab chiqaruvchilari transmissiya tizimlarida quvvat samaradorligi, ekologik xavfsizlik, haydovchiga qulaylik yaratish, avtomatlashtirish va raqamlashtirish kabi ko‘plab jihatlarni hisobga olgan holda yangi tizimlarni loyihalashtirmoqda. Masalan, zamonaviy avtomobil turlari — Toyota Prius, Tesla Model S, BYD, Chevrolet Volt va boshqalar — klassik transmissiya tizimidan butunlay voz kechib, yangi avlod elektrotransmissiyalarni qo‘llamoqda. Bular yoqilg‘i tejamkorligi, kam chiqindi ajratish va aqlli boshqaruv imkoniyatlari bilan ajralib turadi. Shuningdek, O‘zbekiston avtomobil sanoatida ham so‘nggi yillarda yirik o‘zgarishlar kuzatilmoqda. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar, jumladan, ADM Jizzakh va UzAuto Motors kompaniyalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan avtomobillarda AT va AMT turdagi avtomatlashtirilgan transmissiyalar tobora keng qo‘llanilmoqda. Bu esa mamlakatimizda avtomobil ishlab chiqarish sohasida raqobatbardoshlikni oshiradi, eksport salohiyatini kuchaytiradi va texnikumlarda zamonaviy kadrlar tayyorlash zaruratini tug‘diradi. Shu nuqtai nazardan olib qaraganda, transmissiya tizimi faqat texnik masala emas, balki avtomobilsozlik sohasidagi global tendensiyalarning markazida turgan muhim yo‘nalishdir. Mazkur maqolada transmissiya tizimining asosiy turlari, ularning texnologik evolyutsiyasi va rivojlanish yo‘nalishlari chuqur tahlil qilinadi.

### **TADQIQOT METODOLOGIYASI.**

**Transmissiya tizimining funksiyasi va ahamiyati.** Avtomobilning yuritish tizimida transmissiya dvigateldan chiqqan aylanish momentini va aylanish chastotasini g‘ildiraklarga uzatib, avtomobilni oldinga yoki orqaga harakatlantirishga xizmat qiladi. Dvigatelning ish diapazoni cheklangan bo‘lib, u ma’lum aylanish tezligida maksimal quvvat hosil qiladi. Transmissiya esa dvigatel quvvatini turli tezlik va yuk sharoitlariga moslab, optimal ishlashni ta’minlaydi.



Transmissiyaning asosiy vazifalari quyidagilardir: Harakat momentini o'zgartirish (kuchaytirish yoki kamaytirish); Harakat yo'nalishini o'zgartirish (oldinga yoki orqaga);

Dvigatelni g'ildiraklardan ajratish (neytral holat); Avtomobilning ishga tushishini soddalashtirish;

Yonilg'i tejamkorligini oshirish. Bu tizim avtomobil harakatining barqarorligi, tejamkorligi va boshqaruv qulayligini belgilaydi. Transmissiya tizimining asosiy turlari va ularning ishlash printsiplari; a) Mexanik transmissiya (MT). Mexanik transmissiya – eng sodda va ishonchli tizimlardan biri bo'lib, haydovchi tomonidan qo'lda boshqariladi. Bu transmissiya tishli g'ildiraklar orqali uzatmalar almashinuvini ta'minlaydi.

Afzalliklari:

Soddalik va ishonchlilik

Arzon narx

Yengil ta'mirlash

Kamchiliklari:

Haydovchi doimiy ravishda pedal va uzatmalar dastagini boshqarishi kerak

Qulaylik past

b) Avtomatik transmissiya (AT) Bu transmissiya turida uzatma darajalari avtomatik tarzda o'zgaradi. Gidravlik moment o'zgartirgich yordamida moment uzatish amalga oshiriladi.



Afzalliklari:

Boshqarishda qulaylik, Trafik sharoitida eng qulay yechim, Kamchiliklari:

Yuqori narx

Murakkab texnik xizmat,

c) Variator (CVT — Continuously Variable Transmission)

CVT tizimi doimiy o'zgaruvchan uzatma nisbatlarini ta'minlaydi. Bu orqali avtomobil yurishi silliqlashadi va dvigatel doimo optimal rejimda ishlaydi.



Afzalliklari: Yoqilg‘i sarfi past, Dvigatel ishlashi silliq, Kamchiliklari: Murakkab tuzilma, Yuqori texnik xizmat talabi d) Robotlashtirilgan transmissiya (AMT)

Bu transmissiya mexanik asosga ega bo‘lib, unda uzatmalarni o‘zgartirish elektr yoki pnevmatik aktuatorlar yordamida avtomatlashtirilgan.

Afzalliklari: Mexanik transmissiyaning tejamkorligi bilan avtomatik qulaylik uyg‘unlashgan, Narxi nisbatan past Kamchiliklari: Uzatma almashishda biroz sekinlik

e) Elektr transmissiyalar

Zamonaviy elektromobillarda klassik transmissiya yo‘q, chunki elektromotor bevosita g‘ildiraklarga harakat beradi. Ba’zida 1 bosqichli reduktor tizimi ishlatiladi.

Afzalliklari: Tez javob, Kam detal, yengil og‘irlik, Texnik xizmatga deyarli ehtiyoj yo‘q

Avtomatlashtirish zamonaviy transmissiyalarda inson ishtirokisiz avtomatik ravishda tezlik darajalari o‘zgaradi. Bunda mikroprotsessorlar va sensorlar asosida boshqaruv amalga oshiriladi. Yengil alyuminiy, karbon, titan va kompozit materiallardan tayyorlangan transmissiya korpusi avtomobil og‘irligini kamaytiradi. Bu esa yoqilg‘i sarfiga ijobiy ta’sir qiladi.

AT va CVT transmissiyalarda elektron boshqaruv bloklari (ECU) vositasida real vaqt rejimida tezlik, dvigatel aylanishi, yuklama va boshqa parametrlar nazorat qilinadi.

d) Ekologik samaradorlik Transmissiyalar energiya uzatish samaradorligini oshirish orqali yoqilg‘i sarfini kamaytiradi. Xalqaro ekologik me’yorlarga javob beradigan avtomobillar ishlab chiqilmoqda.

e) Raqamli diagnostika va intellektual tizimlar Zamonaviy transmissiyalar diagnostika tizimlariga ega bo‘lib, nosozliklarni dastlabki bosqichda aniqlashga imkon beradi. Ba’zi tizimlar sharoitga qarab uzatmani avtomatik moslaydi.

Amaliy misollar va taqqoslovlar



<b>Avtomobil modeli</b>	<b>Transmissiya turi</b>	<b>Xususiyati</b>
Chevrolet Cobalt	6 bosqichli AT	Silliq yurish, avtomatlashtirilgan
Toyota Prius	CVT	Yoqilg'i tejamkorligi yuqori
Spark (UzAuto)	5 bosqichli MT	Oddiy, arzon va o'qituvchilar uchun qulay
Tesla Model 3	Elektr transmissiya	Bevosita elektromotorli harakat

**O'zbekiston avtomobilsozligida transmissiya tizimlarining o'rni.** So'nggi yillarda O'zbekistonda avtomobil ishlab chiqarish sanoatida tub islohotlar amalga oshirilmoqda. Ayniqsa, ADM Jizzakh va UzAuto Motors kabi yirik zavodlar tomonidan robotlashtirilgan AT transmissiyalar keng joriy qilinmoqda. Bu nafaqat ichki bozor talabini qondiradi, balki eksport salohiyatini oshiradi. Shu bilan birga, texnikum va kasb-hunar maktablari oldida transmissiya tizimlarini chuqur o'rgatuvchi yangi fanlar va laboratoriyalar tashkil etish zarurati tug' ilmoqda.

**XULOSA VA TAKLIFLAR** Avtomobil transmissiya tizimi — transport vositasining yuritish qismi ichida eng muhim bo'g'inlardan biri bo'lib, avtomobilning harakatlanish samaradorligi, boshqaruvdagi qulayligi, yonilg'i sarfi va ekologik ta'siriga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ushbu tizimning texnologik jihatdan rivojlanib borishi avtomobil sanoatidagi umumiy taraqqiyotning ajralmas bir qismi hisoblanadi.

Bugungi kunda mexanik transmissiyalardan tortib, avtomatik, robotlashtirilgan, variatorli (CVT) va hatto elektr transmissiyalargacha bo'lgan turli xil tizimlar ishlab chiqilgan va keng qo'llanilmoqda. Har bir tur o'zining afzalliklari va qo'llanish sohalari bilan farqlanadi. Masalan, mexanik transmissiyalar oddiy tuzilishga ega, ta'miri oson va iqtisodiy jihatdan arzon bo'lsa, avtomatik transmissiyalar haydovchiga yuqori darajada qulaylik yaratadi, variatorlar esa doimiy o'zgaruvchan uzatma nisbati orqali silliq yurishni ta'minlaydi. Ayniqsa, elektromobillar keng tarqalgan sari elektr transmissiyalarining afzalliklari yaqqol



namoyon bo‘lmoqda — ular yengil, kam detalga ega, xizmat ko‘rsatish talabi past va energiya samaradorligi yuqori.

Transmissiya tizimining so‘nggi yillarda yuz bergan rivojlanish tendensiyalariga quyidagilarni kiritish mumkin: **Avtomatlashtirish va intellektual boshqaruv tizimlari** transmissiya ishlashini yanada aniq va muvofiq holatga keltirish imkonini berdi. Ayniqsa, elektron boshqaruv bloklari (ECU) yordamida haydovchining harakatlariga javoban avtomatik moslashuv transmissiya tizimlarini “aqlli” qilmoqda. **Yengil va mustahkam materiallardan foydalanish**, masalan, alyuminiy va kompozit qotishmalar, avtomobil og‘irligini kamaytirib, yoqilg‘i sarfini va CO<sub>2</sub> chiqindilarini sezilarli darajada pasaytirmoqda. **Raqamlashtirish va diagnostika tizimlari** nosozliklarni erta aniqlash va ta‘mirlash samaradorligini oshirdi. Bu texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytirib, avtomobilning umumiy xizmat muddatini uzaytiradi.

**Ekologik xavfsizlik va energiya tejamkorligi** bugungi global avtomobilsozlik sanoatining ustuvor yo‘nalishlariga aylandi. Transmissiya tizimlarining optimal ishlashi bu boradagi maqsadlarga erishishda muhim rol o‘ynamoqda. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar, xususan, **ADM Jizzakh avtomobil zavodi** va **UzAuto Motors** kompaniyalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan avtomobillarda yangi avlod transmissiya tizimlarining joriy qilinishi — bu yo‘nalishdagi texnologik mustaqillik va ilg‘orlikning ifodasidir. Shu sababli, ushbu texnologiyalarning o‘rganilishi nafaqat texnikum o‘quvchilari uchun, balki bo‘lajak mutaxassislar — avtomobilsozlar, texnologlar va servis muhandislari uchun ham nihoyatda muhim hisoblanadi.

Shuningdek, bugungi kunda texnik kasb-hunar ta‘limi muassasalari oldida transmissiya tizimlarini:

**amaliyotga yo‘naltirilgan laboratoriyalar** orqali chuqur o‘rgatish,  
**modellashtirish va virtual simulyatsiyalar** yordamida vizual anglash imkoniyatlarini yaratish,



**ilmiy-tadqiqot faoliyatlari** orqali talabalar bilimini mustahkamlash kabi muhim vazifalar turibdi.

Xulosa qilib aytganda, avtomobil transmissiya tizimining texnologik rivojlanishini o'rganish — bu nafaqat texnikaviy muammolarni tushunish, balki ilg'or innovatsiyalarni kuzatish, ulardan o'rnak olish, va kelajak texnologiyalariga tayyor bo'lish demakdir. Politexnikum darajasida bu mavzuni chuqur o'rganish orqali o'quvchilarni zamonaviy sanoat talablariga mos, raqobatbardosh mutaxassislar sifatida tayyorlash imkoniyati oshadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov A.A., Jo'raev B.X. **Avtomobillar tuzilishi**. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2020. – 312 b.
2. Xolbo'tayev A., Umarov B. **Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi**. – Toshkent: Oliy ta'lim, 2019. – 245 b.
3. Эрмолаев Г.М. **Автомобили: Устройство, техническое обслуживание и ремонт**. – Москва: Академия, 2018. – 368 с.
4. Bosch Automotive Handbook. – 10th Edition. – Robert Bosch GmbH, 2018. – 1520 p.
5. Heisler H. **Advanced Engine Technology**. – Butterworth-Heinemann, 2002. – 484 p.
6. Faxriddin B., No'monbek A. **ABS SISTEMASI BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNING TORMOZ SAMARADORLIGINI MATEMATIK NAZARIY TAHLILI** //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 4. – №. 1. – С. 333-337.
7. Qurbonazarov S. et al. **ANALYSIS OF THE FUNDAMENTALS OF MATHEMATICAL MODELING OF WHEEL MOVEMENT ON THE ROAD**



SURFACE OF CARS EQUIPPED WITH ABS //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2024. – Т. 4. – №. 8. – С. 45-50.

8. Xuzriddinovich B. F. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILNI TORMOZ PAYTIDA O‘ZO‘ZIDAN VA MAJBURIY TEBRANISHLARINI TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA‘SIRINI TAHLIL QILISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 4. – С. 81-87.

9. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.

10. Karshiev F. U., Abduqahorov N. ABS BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 787-791.

11. Каршиев Фахридин Умарович, Н.Абдуқаҳоров ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ//<https://www.iupr.ru/6-121-2024>

[https://www.iupr.ru/files/ugd/b06fdc\\_15c4798c874a4ddab326a52bd3af34ea.pdf?index=true](https://www.iupr.ru/files/ugd/b06fdc_15c4798c874a4ddab326a52bd3af34ea.pdf?index=true)

12. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.

13. Farxadjonovna, Bekimbetova Elmira, and Abduqahorov No‘monbek. "STARTING ENGINES AT LOW TEMPERATURES." Multidisciplinary Journal of Science and Technology 5.2 (2025): 83-87.

14. Xusinovich, Turdialiyev Jonibek, and Mo‘minov Nurali Ro‘zibayevich. "M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH."



15. В. Я. Бочкарев. Новые технологии и средства измерений, методы организации водоучета на оросительных системах. Новочеркасск, 2012, 227 с

16. В. А. Втюрин. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Основы АСУТП. Санкт-Петербург 2006, 154 с.

17. Рачков М. Ю. Технические средства автоматизации. - Москва: МГИУ, 2006, - 347 с. 9. Vohidov A. X. Abdullaeva D. A. Avtomatikaning texnik vositalari. T. TIMI, 2011. 180 b.

18. Xuzriddinovich B. F. et al. SURXONDARYO VILOYATIDAGI TABIIY-IQLIM SHAROITLARIDA AVTOMOBILLARNING ISH SHAROITLARINI TASNIFLASH // Tadqiqotlar. – 2025. – Т. 63. – №. 2. – С. 26-32.

19. Abduqahorov N., Turdialiyev J., Mo'minov N. M1 VEHICLES IN DIFFERENT ENVIRONMENTS ANALYSIS AND PARAMETERS OF BRAKING LEARN // Journal of science-innovative research in Uzbekistan. – 2024. – Т. 4. – №. 4. – С. 377-386.

20. Абдуқаҳоров Н., Турдиалиев Ж., Мўминов Н. АВТОМОБИЛИ М1 В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ АНАЛИЗ И ПАРАМЕТРЫ ТОРМОЖЕНИЯ УЧИТЬСЯ // Журнал научно-инновационных исследований в Узбекистане. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 377-386.

21. Oybek o'g A. N. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILLARDA TORMOZLASH JARAYONIDAGI TEBRANISHLAR VA ULARNING TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA'SIRI // PEDAGOGS. – 2025. – Т. 92. – №. 1. – С. 127-132.

22. Bakhramov F., Abduqahorov N., Tilavkobilova D. Analysis of the braking path of cars equipped with ABS in different environments // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2025. – Т. 3268. – №. 1. – С. 020052.



23. Karshiev F. U., Abduqahorov N. ABC BILAN JIHOZLAHGAN MI TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI //Экономика и социум. – 2024. – №. 6-1 (121). – С. 334-337.

24. O‘G‘Li A. A. U., Raxmatovich K. M., Shoykulovich A. O. UZUN QOZIQLI BARABANNI PAXTA TARKIBIDAN OG ‘IR ARALASHMALARNI AJRATISHGA TA‘SIRINI NAZARIY O ‘RGANISH NATIJALARI //Механика и технология. – 2025. – Т. 1. – №. 18. – С. 133-139.

25. Raxmatovich K. M. URUG ‘TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 79-86.

26. Astanakulov K. D. et al. The separation of light impurities of safflower seeds in the cyclone of the grain cleaning machine //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 614. – №. 1. – С. 012141.

27. Karimov M. R. et al. Safflower seed cleaning machine and determining the rotational speed of its supplying roller //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 868. – №. 1. – С. 012050.

28. O‘G‘Li A. A. U., Raxmatovich K. M., Shoykulovich A. O. UZUN QOZIQLI BARABANNI PAXTA TARKIBIDAN OG ‘IR ARALASHMALARNI AJRATISHGA TA‘SIRINI NAZARIY O ‘RGANISH NATIJALARI //Механика и технология. – 2025. – Т. 1. – №. 18. – С. 133-139.

29. Raxmatovich K. M. URUG ‘TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 79-86.

30. Astanakulov K. D. et al. The effect of safflower oil (*Carthamus Tinctorius* L.) and inositol supplementation on egg production.



31. Raxmatovich K. M. URUG ‘TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 79-86.

32. Bazaluk O. et al. Improving energy efficiency of grain cleaning technology //Applied Sciences. – 2022. – Т. 12. – №. 10. – С. 5190.

33. Ishmuradov S. U., Abdumajidov R. B. Determination results of disc plough hang mechanism and support disc parameters //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – Т. 1076. – №. 1. – С. 012039.

34. Nazirov R., Karimov M., Abduqahorov N. 5LP LINTERIDAGI CHIGIT ARALASHTIRGICHNI MODERNIZATSIYA QILISH BO ‘YICHA BAJARILGAN ISHLARNING TAHLILI VA TADQIQOT YO ‘NALISHLARINI BELGILASH //MUHANDISLIK VA IQTISODIYOT. – 2026. – Т. 4. – №. 3.

35. Abdixamidovoch A. S. et al. Problems Encountered in the Operation OF Automobile Cooling Systems AND Their Solutions //European Journal of Research Development and Sustainability. – Т. 6. – №. 12. – С. 5-7.

36. Oybek o‘g A. N. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILLARDA TORMOZLASH JARAYONIDAGI TEBRANISHLAR VA ULARNING TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA’SIRI //PEDAGOGS. – 2025. – Т. 92. – №. 1. – С. 127-132.

37. Mansunovich Y. S., O‘Gli A. R. B. YO ‘L TRANSPORTI HODISALARIGA TA’SIR QILUVCHI ASOSIY OMILLAR //Механика и технология. – 2025. – Т. 6. – №. Спецвыпуск 1. – С. 191-194.



38. Nomozovich Y. S. Yugayev Shavkat Mansunovich //Xushvaqto  
Jahongir," Модели транспортных-эксплуатационных расходов на  
автомобильных дорогах. – 2019.

39. Mansurovich Y. S., Sheraliyevich M. U. UGLERODPLASTIK GAZ  
BALLONLARINI EKSPLUATATSIYA QILISH VA GAZ BALLONLARINI  
MUSTANKAMLIKKA HISOBLASH //Механика и технология. – 2025. – Т. 6.  
– №. Спецвыпуск 2. – С. 240-244.

40. Nomozovich Y. S. Yugayev Shavkat Mansunovich //Xushvaqto  
Jahongir," Модели транспортных-эксплуатационных расходов на  
автомобильных дорогах. – 2019.