

**TRANSPORT VOSITALARINI DIAGNOSTIKALASHDA ZAMONAVIY
TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI**

*Qoraqalpog‘iston Respublikasi Taxtako‘pir tumani
texnikumi Avtomobillar tuzilishi fani o‘qituvchisi
Idrisova Zarafshan Baxtiyarovna*

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada transport vositalarini diagnostikalashda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning ilmiy-amaliy ahamiyati tahlil qilingan. Transport vositalarining texnik holatini tezkor va aniq baholashda kompyuter diagnostikasi, elektron boshqaruv tizimlari, OBD-II diagnostika tizimi, sensorlar, raqamli o‘lchash qurilmalari hamda sun‘iy intellekt texnologiyalarining o‘rni yoritilgan. Shuningdek, diagnostika jarayonini takomillashtirish orqali avtomobillarning ekspluatatsion ishonchliligini oshirish, nosozliklarni erta aniqlash, texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytirish hamda harakat xavfsizligini ta‘minlash masalalari ilmiy asosda tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari zamonaviy diagnostika usullarini ta‘lim jarayoni va ishlab chiqarish amaliyotiga keng joriy etish malakali mutaxassislarni tayyorlash va transport vositalarining samarali ekspluatatsiyasini ta‘minlashda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: transport vositalari, texnik diagnostika, kompyuter diagnostikasi, OBD-II, elektron boshqaruv bloki, ECU, sensorlar, sun‘iy intellekt, texnik xizmat ko‘rsatish, nosozliklarni aniqlash, raqamli texnologiyalar, ekspluatatsion ishonchlilik.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены научно-практические аспекты применения современных технологий при диагностике транспортных средств. Освещена роль компьютерной диагностики, электронных систем управления, диагностического интерфейса OBD-II, датчиков, цифровых измерительных приборов и технологий искусственного интеллекта в оценке технического состояния автомобилей. Также проанализированы вопросы повышения эксплуатационной надежности транспортных средств, раннего выявления неисправностей, снижения затрат на техническое обслуживание и обеспечения безопасности дорожного движения. Результаты исследования подтверждают, что широкое внедрение современных методов диагностики в образовательный процесс и производственную практику способствует подготовке высококвалифицированных специалистов и повышению эффективности эксплуатации транспортных средств.

Ключевые слова: транспортные средства, техническая диагностика, компьютерная диагностика, OBD-II, электронный блок управления, ECU,

датчики, искусственный интеллект, техническое обслуживание, выявление неисправностей, цифровые технологии, эксплуатационная надежность.

ABSTRACT

This article analyzes the scientific and practical significance of using modern technologies in vehicle diagnostics. The study highlights the role of computer-based diagnostics, electronic control systems, the OBD-II diagnostic interface, sensors, digital measuring devices, and artificial intelligence technologies in accurately assessing the technical condition of vehicles. It also discusses improving vehicle operational reliability, early fault detection, reducing maintenance costs, and enhancing road safety through advanced diagnostic methods. The research findings demonstrate that integrating modern diagnostic technologies into vocational education and industrial practice plays a significant role in preparing highly qualified specialists and ensuring the efficient operation of transport vehicles.

Keywords: transport vehicles, technical diagnostics, computer diagnostics, OBD-II, electronic control unit, ECU, sensors, artificial intelligence, maintenance, fault detection, digital technologies, operational reliability.

KIRISH Bugungi kunda avtomobilsozlik sanoatining jadal rivojlanishi, transport vositalarining konstruktiv jihatdan murakkablashuvi hamda elektron boshqaruv tizimlarining keng joriy etilishi transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ularni diagnostikalash usullarini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Zamonaviy avtomobillar endilikda faqat mexanik agregatlardan iborat bo'lmay, balki ko'plab elektron boshqaruv bloklari, sensorlar, mikroprotsessorlar va axborot almashinuvi tizimlari bilan jihozlangan murakkab texnik majmua hisoblanadi. Shu sababli transport vositalarining texnik holatini aniq baholash, nosozliklarni dastlabki bosqichda aniqlash hamda ularning ekspluatatsion ishonchliligini ta'minlashda zamonaviy diagnostika texnologiyalarining ahamiyati tobora ortib bormoqda.

Transport tizimi har qanday mamlakat iqtisodiyotining strategik tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Aholi va yuk tashish xizmatlarining sifati, yo'l harakati xavfsizligi, logistika samaradorligi hamda transport korxonalarining iqtisodiy barqarorligi ko'p jihatdan avtomobillarning texnik holatiga bog'liq. Texnik nosozliklar tufayli yuzaga keladigan avariylar, yoqilg'i sarfining ortishi, atmosferaga zararli moddalar chiqarilishining ko'payishi va ekspluatatsiya xarajatlarining oshishi zamonaviy diagnostika usullaridan samarali foydalanishni taqozo etadi. Shu bois transport vositalarini diagnostikalash nafaqat texnik xizmat ko'rsatish tizimining muhim qismi, balki ekologik xavfsizlik va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlovchi asosiy omillardan biri sifatida qaralmoqda.

So‘nggi yillarda avtomobil ishlab chiqaruvchi kompaniyalar dvigatel, transmissiya, tormoz tizimi, xavfsizlik tizimlari va boshqa asosiy agregatlar faoliyatini elektron boshqaruv tizimlari orqali nazorat qiladigan yangi avlod transport vositalarini ishlab chiqmoqda. Bunday avtomobillarda ECU (Electronic Control Unit), CAN-Bus aloqa tarmog‘i, OBD-II diagnostika interfeysi hamda ko‘plab datchiklar uzluksiz ravishda transport vositasining ishlash parametrlarini nazorat qiladi. Ushbu tizimlar orqali nosozliklarni qisqa vaqt ichida aniqlash, diagnostika kodlarini o‘qish va texnik xizmat ko‘rsatishni rejalashtirish imkoniyati yaratiladi.

Raqamli texnologiyalar va sun‘iy intellektning rivojlanishi diagnostika jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Kompyuter diagnostikasi, bulutli ma'lumotlar bazalari, masofaviy monitoring, mobil diagnostika qurilmalari hamda sun‘iy intellekt algoritmlari yordamida transport vositalarining texnik holatini real vaqt rejimida nazorat qilish imkoniyati paydo bo‘lmoqda. Mazkur texnologiyalar nosozliklarni prognozlash, profilaktik texnik xizmatni rejalashtirish va ehtiyot qismlarning xizmat muddatini oldindan baholashga yordam beradi. Natijada transport vositalarining ekspluatatsion ishonchligi ortadi, ta'mirlash xarajatlari kamayadi va yo‘l harakati xavfsizligi yaxshilanadi.

Kasbiy ta'lim tizimida ham transport vositalarini diagnostikalash bo'yicha zamonaviy bilim va ko'nikmalarni shakllantirish dolzarb masalalardan biridir. Texnikumlarda tahsil olayotgan bo'lajak avtomobil mexaniklari va diagnostika mutaxassislari nazariy bilim bilan bir qatorda amaliy diagnostika uskunalari, elektron boshqaruv tizimlari va maxsus dasturiy ta'minot bilan ishlash ko'nikmalarini egallashlari zarur. Shu maqsadda o'quv jarayoniga zamonaviy diagnostika skanerlari, virtual laboratoriyalar, simulyatorlar hamda raqamli ta'lim platformalarini joriy etish ta'lim sifatini sezilarli darajada oshiradi.

ASOSIY QISM

Transport vositalarini diagnostikalashning nazariy asoslari va zamonaviy yondashuvlari. Transport vositalarini diagnostikalash – bu avtomobilning texnik holatini demontaj qilmasdan yoki minimal aralashuv bilan baholash, mavjud va ehtimoliy nosozliklarni aniqlash hamda texnik xizmat ko‘rsatish yoki ta'mirlash bo'yicha asoslangan qaror qabul qilish jarayonidir. Zamonaviy diagnostika nafaqat nosozliklarni aniqlash, balki ularning kelib chiqish sabablarini tahlil qilish, rivojlanish ehtimolini prognozlash va ekspluatatsiya jarayonini optimallashtirishni ham o'z ichiga oladi. Shu sababli diagnostika transport vositalarining ishonchligi, xavfsizligi va iqtisodiy samaradorligini ta'minlovchi muhim texnik yo'nalish hisoblanadi.

Avtomobil konstruksiyasining murakkablashuvi va elektron boshqaruv tizimlarining rivojlanishi an'anaviy diagnostika usullarini zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan uyg'unlashtirishni talab qilmoqda. Ilgari transport vositalarining texnik holati asosan mexanik tekshiruv, tashqi ko'rik va tajribali mutaxassisning

kuzatuvlari asosida baholangan bo'lsa, bugungi kunda elektron boshqaruv bloklari, sensorlar va dasturiy ta'minot yordamida real vaqt rejimida aniq diagnostika o'tkazish imkoniyati mavjud.

Diagnostika tizimining asosiy maqsadi transport vositasining barcha asosiy agregatlari va tizimlarining texnik holatini nazorat qilish, nosozliklarni erta bosqichda aniqlash hamda ularning jiddiy avariyaqa aylanishining oldini olishdan iborat. Dvigatel, transmissiya, tormoz tizimi, rul boshqaruvi, osma tizimi, elektr jihozlari va xavfsizlik tizimlari muntazam diagnostikadan o'tkazilganda avtomobilning ekspluatatsion ishonchliligi sezilarli darajada ortadi.

Diagnostikaning asosiy turlari. Transport vositalarida qo'llaniladigan diagnostika usullari vazifasi va qo'llanish maqsadiga ko'ra bir necha guruhlariga bo'linadi. Boshlang'ich diagnostika avtomobilning umumiy texnik holatini baholash uchun amalga oshiriladi. Ushbu bosqichda avtomobilning tashqi holati, dvigatelning ishlashi, shovqin darajasi, vibratsiya, chiqindi gazlar tarkibi va boshqa asosiy ko'rsatkichlar tekshiriladi.

Davriy diagnostika transport vositasiga texnik xizmat ko'rsatish davrida bajariladi. U agregatlarning eskirish darajasini baholash, moylash tizimi, sovitish tizimi va elektr jihozlarining ishlashini nazorat qilish imkonini beradi.

Kompyuter diagnostikasi esa zamonaviy avtomobillarda eng samarali usullardan biri hisoblanadi. Maxsus diagnostika skaneri avtomobilning elektron boshqaruv blokiga ulanadi va unda saqlanayotgan nosozlik kodlari o'qiladi. Ushbu ma'lumotlar mutaxassisga muammoning joylashuvi va xarakterini tez aniqlash imkonini beradi.

Elektron boshqaruv tizimlarining diagnostikadagi o'rni. Bugungi avtomobillarda o'nlab elektron boshqaruv bloklari (ECU) mavjud. Har bir blok ma'lum tizimni boshqaradi va sensorlardan uzatilayotgan ma'lumotlarni qayta ishlaydi. Masalan:

dvigatelni boshqarish tizimi;
avtomatik uzatmalar qutisi boshqaruvi;
ABS va ESP tizimlari;
xavfsizlik yostiqlchalari (Airbag);
iqlim nazorati;
elektr rul kuchaytirgichi;
kuzov elektronikasi.

Har bir ECU o'z faoliyati davomida yuzaga kelgan nosozliklarni xotirasida saqlaydi. Diagnostika qurilmasi ushbu ma'lumotlarni o'qib, nosozlikning kodi, paydo bo'lgan vaqti hamda parametrlarini ko'rsatadi. Bu esa ta'mirlash jarayonini ancha tezlashtiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR Olib borilgan ilmiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, transport vositalarini diagnostikalash zamonaviy avtomobilsozlik va transport tizimining ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi. Avtomobillarda elektron boshqaruv

tizimlari, sensorlar, mikroprotsessorlar va raqamli aloqa tarmoqlarining keng qo'llanilishi texnik xizmat ko'rsatish jarayonini tubdan o'zgartirib, an'anaviy diagnostika usullarini zamonaviy kompyuter diagnostikasi bilan uyg'unlashtirish zaruratini yuzaga keltirdi. Natijada nosozliklarni tezkor va aniq aniqlash, texnik xizmat ko'rsatishni ilmiy asosda rejalashtirish hamda transport vositalarining ekspluatatsion ishonchliligini oshirish imkoniyatlari kengaydi.

Tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, **OBD-II** diagnostika tizimi, elektron boshqaruv bloklari (ECU), sensorlar, **CAN-Bus** axborot almashinuvi tarmog'i va zamonaviy kompyuter diagnostika uskunalaridan foydalanish avtomobillarning texnik holatini yuqori aniqlik bilan baholash imkonini beradi. Ushbu texnologiyalar nosozliklarni dastlabki bosqichda aniqlash, ularning rivojlanishini oldindan baholash va jiddiy texnik nosozliklarning oldini olishga xizmat qiladi. Bu esa transport vositalarining xizmat muddatini uzaytirish, ta'mirlash xarajatlarini kamaytirish va ekspluatatsiya samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Shuningdek, sun'iy intellekt, mashinaviy o'qitish va katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish texnologiyalarining diagnostika jarayoniga joriy etilishi transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatishning yangi bosqichini shakllantirmoqda. Prognozli diagnostika (Predictive Maintenance) usullari agregatlar holatini uzluksiz monitoring qilish, ehtimoliy nosozliklarni oldindan aniqlash va texnik xizmat ko'rsatish muddatlarini ilmiy asosda belgilash imkonini bermoqda. Bu yondashuv transport korxonalari uchun iqtisodiy samaradorlikni oshirish, transport vositalarining bekor turish vaqtini kamaytirish va ehtiyot qismlardan oqilona foydalanishga yordam beradi.

Kasbiy ta'lim tizimi nuqtai nazaridan transport vositalarini diagnostikalash bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirish alohida ahamiyat kasb etadi. Texnikumlarda zamonaviy diagnostika uskunalari, elektron skanerlar, virtual laboratoriyalar va avtomobil simulyatorlaridan foydalanish o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy mashg'ulotlar bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi. Bu esa bitiruvchilarning zamonaviy servis markazlari va ishlab chiqarish korxonalarida samarali faoliyat yuritishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. **R. Yo'ldoshev, O. Qodirov.** *Avtomobillar tuzilishi va texnik ekspluatatsiyasi.* – Toshkent: Oliy ta'lim nashriyoti, 2020.
2. **M. Jalilov.** *Ichki yonuv dvigatellari: qurilishi, ishlash prinsipi va texnik xizmat ko'rsatish.* – Toshkent: Fan, 2018.
3. **G. G'afurov, S. To'xtayev.** *Avtomobil dvigatellari sovtish tizimlari va ularning ishlash xususiyatlari.* – Toshkent: Texnika, 2019.
4. **Heywood, J.B.** *Internal Combustion Engine Fundamentals.* – McGraw-Hill, 2018.

5. Kirpal Singh. *Automobile Engineering (Vol. 1).* – Standard Publishers, Delhi, 2015.

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. – C. 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. – T. 4. – №. 8. – C. 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. – T. 5. – №. 5. – C. 787-791.

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

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, Turdialiyeve Jonibek, and Mo'minov Nurali Ro'zibayevich. "M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O'RGANISH."

15. Maxkamovich A. Y., Abduqahorovich S. K. Modern approaches to the content of physical education of schoolchildren in the continuing education system //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2019. – T. 7. – №. 12.

16. Abdukahharovich S. H. The significance of Wrestling sports for society and the history of its formation //Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. – 2022. – T. 10. – C. 312-316. 17. Abduqahharovich S. H. INTERACTION OF SCHOOL AND FAMILY IN EDUCATION OF SCHOOL AGE

CHILDREN //Modern Journal of Social Sciences and Humanities. – 2022. – T. 4. – С. 226-229.

18. Abduqahhorovich S. X. Strength Training in Football Training //Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education. – 2023. – T. 2. – №. 3. – С. 138-141.

19. SHARIPOV K. A. TRAINING FUTURE TEACHERS OF ELEMENTARY CLASSES IN THE PROCESS OF STUDENTS STUDENTS PRACTICE //THEORETICAL & APPLIED SCIENCE Учредители: Теоретическая и прикладная наука. – 2021. – №. 12. – С. 1339-1343.

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

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

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

23. Karshiev F. U., Abduqahhorov N. ABC BILAN JIHOZLAHGAN M1 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.