**IQRO JURNALI / 2023**
GUVOHNOMA № 060680
E-ISSN : 2181-4341

VOL – 1 ,ISSUE – 2
https://wordlyknowledge.uz/

**УДК: 621.07.45**

**Мелибаев М**
Наманган муҳандислик-қурилиш институти
“Метрология ва стандартлаштириш” кафедраси профессори
**Акбаров С.А.**
Наманган муҳандислик-қурилиш институти
25-МСМСМ-21 гуруҳ талабаси
**Кудратов Ж**
Наманган муҳандислик-қурилиш институти
25-МСМСМ-21 гуруҳ талабаси

# ПНЕВМАТИК ШИНАЛАРИНИНГ ПУХТАЛИК МИҚДОРИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

***Аннотация:*** Ушбу мақолада трактор пневматик шиналарининг пухталик кўрсаткичлари, носозликларни ва шикастланишларни, эҳтимоллик кўрсаткич ва талаблари асосида аниқлаш ҳамда қанча ишлаш мумкинлигини олдиндан билиш ҳисоблари ёритилган.

***Таянч сўзлар:*** Пухталик, ишончлилик, носозлик, эҳтимоллик, стандарт, нуқсон, барқарорлик, кўрсаткичлар, теорема, тизим, квантил, тақсимот.

***Аннотация:*** В этой статье рассматриваются точность тракторных шин, обнаружение отказов и повреждений, вероятностные показатели и требования, а также расчеты предсказуемости.

***Ключевые слова:*** Точность, надежность, отказ, вероятность, эталон, дефект, устойчивость, показатели, теорема, система, квантиль, распределение.

***Abstract:*** This article discusses tractor tire accuracy, failure and damage detection, probability metrics and requirements, and predictability calculations.

***Key words:*** Accuracy, reliability, failure, probability, standard, defect, stability, indicators, theorem, system, quantile, distribution.

Трактор шиналари пухталик кўрсаткичлари ГОСТ 27.002-89 томонидан белгиланади. Ушбу стандарт пухталикнинг алоҳида кўрсаткичларини (чидамлилик, сақланиш ёки барқарорлик) ва ишончлиликнинг мураккаб кўрсаткичларини тавсифловчи пухталикнинг ягона кўрсаткичларини белгилайди. Мураккаб кўрсаткичлар бир вақтнинг ўзида пухталикнинг бир нечта хусусиятларини тавсифлайди.

Трактор шиналарининг носозликсиз ишлаш эҳтимолини аниқлаш 500 соатлик иш вақтидан сўнг ишга туширилган 58 дона трактордан 43 та трактор шиналари яроқли ҳолатда бўлди. Тракторларнинг 5000 соат давомида носозликсиз ишлаш эҳтимолини аниқлаш кўйидагича олиб борилади.

Тракторнинг носозликсиз ишлаш эҳтимолини аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз

$$P(500) = 43/58 = 0,741.$$

500 соат давомида тракторни иш вақти эҳтимоли 74,1 % ни ташкил қилади.

Олдинги ҳолат учун тракторнинг 500 соатлик шикастланиш эҳтимолигини кўйидагича аниқлаймиз.

Нуқсонли ишлаш эҳтимоли формуласидан фойдаланамиз

$$Q(500) = 1 - P(500) = 1 – 0,741 = 0,259 .$$

ёки

$$Q\cdot(500) = 58 - 43/58 = 0,259.$$

Шундай қилиб, 500 соат давомида трактор шиналари нуқсонли ишлаши эҳтимоли 25,9 % ни ташкил қилади.

Тизим 4 бирликдан иборат, ҳар бир бирликнинг *t* вақтидаги ишончлилиги 90 % носозликсиз ишлаш эҳтимоли билан тавсифланади. Трактор носозликлари мустақил бўлиши шарти билан *t* вақт ичида ишлаётган тизимларнинг носозликсиз ишлаш эҳтимолини топиш.

Барча бирликларнинг иш ҳолатининг пайдо бўлиш эҳтимоли теоремасидан фойдаланамиз:

$$P_c(t) = \prod_{i=1}^{n} \quad P_i(t) = \prod_{i=1}^{4} 0{,}9 \cdot 0{,}9 = 0{,}643$$

Шундай қилиб, *t* вақт ичида шикастланган шиналарнинг носозликсиз шикастланиш эҳтимоли 64,3 % ни ташкил қилади.

Тракторда 4 та тизим мавжуд *t* вақт ичида тракторнинг ҳар бир шина тизимининг шикастланиш эҳтимоли 4 % ни ташкил қилади. Трактор юриш тизимини носозлигини эҳтимолини аниқлаш, учун теоремадан бир нечта номувофиқ ҳодисалардан камида биттасининг эҳтимоли учун фойдаланамиз:

$$Q(t) = \prod_{i=1}^{n} \quad Q_i(t) = \prod_{i=1}^{5} \quad 0{,}05 = 0{,}25.$$

Шундай қилиб *t* вақтида бирликнинг шикастланиш эҳтимоли 25 % ни ташкил қилади.

Кўпгина тикланадиган ва тикланмайдиган шиналарнинг ишдан чиқиши ўртасидаги трактор шиналари иш вақти нормал тақсимотига боғлиқ. Шиналарнинг шикастланиш учун иш вақти математик тахмин μ = 800 соат ва стандарт оғиш σ = 200 соат билан нормал тақсимотга эга. Трактор шиналарининг 400 соат давомида носозликсиз ишлаш эҳтимолини аниқлаш.

Трактор шиналарининг носозликсиз ишлаш эҳтимолини тақсимлаш функцияси орқали ҳисоблаш мумкин.

P(400) = 1 – F(400) = 1 - (1/200·√2π)·∫ $e(x-800)2/2 \cdot 2002 \cdot dx$ .

Ҳисоблаш учун жадвалли нормаллаштирилган нормал тақсимот F(x) дан фойдаланамиз. Тарқатиш миқдорини аниқлаш кўйидаги формула орқали амалга оширилади.

$$x = x - \mu/\sigma = (400 - 800)/200 = -2.$$

манфий квантил қиймати учун F(-x) = 1 - F(x).

Трактор шиналарининг носозликсиз ишлаш эҳтимоли

$$F(-x) = 1 - F(x).$$

F(x) жадвалли функция ёрдамида эҳтимоллик қийматини ҳисоблаймиз:

$$P(400) = F(2) = 0{,}97656 .$$

Трактор шиналари 97,656 % 400 соат давомида носозликсиз ишлаш имкониятига эга.

Пневматик трактор шиналарининг 750 соат давомида шикастланиш эҳтимолини аниқлаш, агар унинг протекторининг ишлаш ресурси 1300 соатлик математик тахмин ва 800 соат стандарт оғиш билан нормал тақсимот қонуни бўйича, нормал тақсимотнинг квантилини ҳисоблаш

$$x = x - \mu/\sigma = (150 - 1300)/800 = -1{,}5.$$

Тракторнинг иш вақти эҳтимоли

$$P(750) = 1 - F(-1{,}5) = F(1{,}5) = 0{,}9647.$$

Трактор шиналарининг 750 соат давомида носозликсиз ишлаш эҳтимоли 96,47 % ни ташкил қилади.

Трактор шиналарининг шикастланиш вақти μ = 800 соат ва σ = 200 соат параметрлари билан нормал тақсимот қонунига бўйсунади. Трактор шиналарининг гамма фоизли ресурсини 90 % эҳтимол билан аниқланди.

F(x) = 1 – P(x) = 1 - 0,9 = 0,1 шикастланиш эҳтимолини аниқлаймиз. Нормаллаштирилган нормал тақсимот жадвалидан фойдаланиб, 0,1 эҳтимолга мос квантилни топамиз x = -1,281. Тасодифий ўзгарувчининг қиймати учун ифодадан фойдаланамиз

$T_{ру} = \mu + x \cdot \sigma = 800 - 1{,}281 \cdot 200 = 638$ шунинг учун 90 % шинанинг ишлаш муддати

$T_{р90\%} = 638$ соатга тенг.

Ишончлиликни ҳисоблаш учун кўрсаткичли тақсимот қонунидан фойдаланиш қийматларини кўриб чиқайлик. Мураккаб ишлайдиган юриш тизимнинг $\lambda = 15 \cdot 10^{-5}$ соат$^{-1}$ параметрли экспоненциал тақсимот қонунига бўйсунади. 100 соат давомида муаммосиз ишлаш эҳтимолини аниқлаш ва носозликлар орасидаги ўртача вақтни топиш қўйидаги формула ёрдамида аниқланади.

Экспоненциал (келтирилган) қонуннинг тақсимот функцияси орқали иш вақти T бўлган трактор шиналарининг носозликсиз ишлаш эҳтимолини аниқлаймиз.

$$P(T) = 1 - F(x) = 1 - e^{-\lambda \cdot x}.$$

Муайян қийматларни алмаштиргандан сўнг қўйидагича бўлади

$$P(100) = 1 - e^{-15 \cdot 10\text{-}5 \cdot 100} = 0{,}976.$$

Шунинг учун 100 соат ишлаш эҳтимоли 97,6 % ни ташкил қилади. Иш вақтининг ўртача қийматини тақсимлаш параметри λ орқали аниқлаш мумкин

$$T_0 = \mu = 1/\lambda = 1/15 \cdot 10^{-5} = 6592 \text{ соат}.$$

Ишончлиликни ҳисоблаш учун Вейбулл тақсимотидан фойдаланиш тавсия этилган. Агар унинг $\alpha = 2$ ва $\lambda = 6{,}592 \cdot 10^{-7}$ параметрлари билан Вейбулл тақсимоти

билан тавсифланган бўлса, трактор шиналарининг 1000 соат давомида носозликсиз ишлаш эҳтимолини аниқлаш қўйидаги қўринишда бўлади.

Трактор шиналарининг носозликсиз ишлаш эҳтимоли

$$P(t) = 1 - F(t) = e^{-\lambda t a} = e^{-6{,}667 \cdot 10\text{-}7 \cdot 10002} = 0{,}480.$$

Шунинг учун трактор шиналарининг 1000 соат давомида носозликсиз ишлаш эҳтимоли 48,0 % ни ташкил қилади.

Трактор шиналарининг тасодифий носозлик вақти Вейбулл қонунига мувофиқ $a = 2$, $\lambda = 10^{-6}$ параметрлари билан тақсимланади. Берилган иш вақти $T_y = 250$ соат давомида трактор шиналари носоз ишлаш эҳтимолини аниқлаймиз.

Вейбулл тақсимоти билан шикастланиш эҳтимолини ҳисоблаш учун қўйидаги формуладан фойдаланамиз

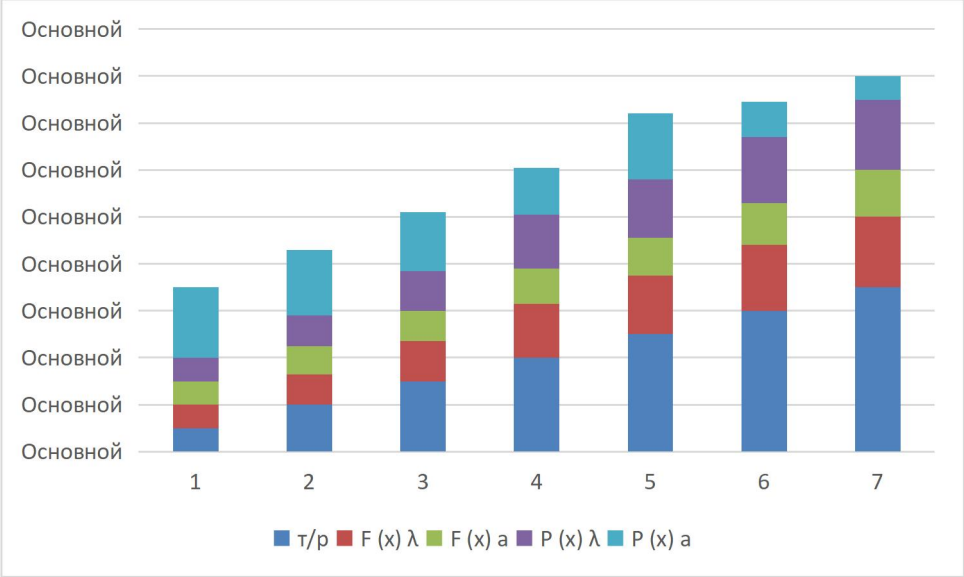
$$P(300) = e^{-\lambda \cdot T\gamma a} = e^{-10\text{-}6 \cdot 3002} = -e^{-10\text{-}6 \cdot 9 \cdot 104} = 0{,}9057.$$

Формулага асосан трактор шиналарининг 250 соат давомида носозликсиз ишлаш эҳтимоли 90,57 % ни ташкил қилади.

Трактор шиналарининг шикастланиш вақтини 99 % иш вақти эҳтимоли билан топилади.

Графикдан кўриниб турибдики, F (t) функциясининг тақсимланиши ва шикастланиш эҳтимоли P (t) (1-расм) F (t), кўрсаткичлар P (t) ортиши билан кийматларини камайтириш ва аксинча ҳолатлари ўз ифодасини топган.

| т/р | F (x) | | P (x) | |
|---|---|---|---|---|
| | λ | *a* | λ | *a* |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 2 | 1,3 | 1,2 | 1,3 | 2,8 |
| 3 | 1,7 | 1,3 | 1,7 | 2,5 |
| 4 | 2,3 | 1,5 | 2,3 | 2 |
| 5 | 2,5 | 1,6 | 2,5 | 2,8 |
| 6 | 2,8 | 1,8 | 2,8 | 1,5 |
| 7 | 3 | 2 | 3 | 1 |




1-расм. Тарқатиш функцияларининг графиги F(t) ва ишламай қолиш эҳтимоли P(t)

**Хулоса**: Ишдан чиқиш эҳтимоли тенгламасидан фойдаланамиз

$0,99 = e^{-10\text{-}6\cdot T\ 99\ \%\ 2}$ , бунда $\ln 0,99 = - 10^{-6}\cdot T\cdot 99\%^2$,

ва аниқлаймиз, $T_{99\%} = \sqrt{\ln 0,99 / - 10^{-6}}$ = 100 соат эканлиги маълум бўлди.

## АДАБИЁТЛАР:

1. Мелибаев, М. (2023). РЕЗИНА-ШНУР ҚОБИҚЛИ ПНЕВМАТИК ЭЛАСТИК ЭЛЕМЕНТЛАР. *Journal of new century innovations*, *22*(1), 135-141.
2. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М. Х., & Кидиров, А. Р. (2017). Требования к эксплуатационным качествам шин. *Science Time*, (1 (37)), 287-291.
3. Мелибаев, М., & Нишонов, Ф. А. (2021). Показатели надежности пропашных тракторных шин. *Universum: технические науки*, (2-1), 91-94.

4. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М. Х., & Кидиров, А. Р. (2017). Тягово-сцепные показатели машинно-тракторных агрегатов. *Science Time*, (1 (37)), 292-296.
5. Мелибаев, М., & Нишонов, Ф. А. (2017). Определение площади контакта шины с почвой в зависимости от сцепной нагрузки и размера шин и внутреннего давления. *Научное знание современности*, (3), 227-234.
6. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Махмудов, А., & Йигиталиев, Ж. А. (2021). Площадь контакта шины с почвой негоризонтальном опорной поверхностей. *Экономика и социум*, (5-2), 100-104.
7. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Расулов, Р. Х., & Норбаева, Д. В. (2019). Напряженно-деформированное состояние шины и загруженность ее элементов. In *Автомобили, транспортные системы и процессы: настоящее, прошлое, будущее* (pp. 120-124).
8. Мелибаев, М., Нишонов, Ф. А., & Кидиров, А. Р. (2017). Грузоподъёмность пневматических шин. *Научное знание современности*, (4), 219-223.
9. Мелибаев, М., & Абдуллажонов, Б. С. (2022). МАШИНАСОЗЛИКДА ДЕТАЛЛАРНИ ЎЛЧАМИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШДА МЕТРОЛОГИК ТАЪМИНОТ. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, *2*(4), 109-115.
10. Meliboev, M., Dadaxodjaev, A., & Mamadjonov, M. (2019). Tn zonasining tabiiy-sanoat sharoitlari va mashina-traktor agregatlarining ishlashi xususiyatlari. *ACADEMICIA Xalqaro ko'p tarmoqli tadqiqot Jonrnal. ISSN* , 2249-7137.
11. Мелибаев, М., Ортиқов, Х., Хўжаназаров, Ш., & Абдумаликов, А. (2022). Машина трактор агрегатларининг иш шароитларида носозликлар сабабларини баҳолаш. *Science and Education*, *3*(3), 284-290.
12. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Норбоева, Д. (2017). Плавность хода трактора. Наманган муҳандислик технология институти. *НМТИ. Наманган*.

13. Мелибаев, М., Дедаходжаев, А., & Кидиров, А. (2014). Разработка агрегатов для основной и предпосевной обработки посвы для посева промежуточных культур. *ФарПИ илмий техника журнали*, *2*.
14. Мелибаев, М., Хожиева, Д., Ортиқов, Х., & Ахмедова, Д. (2022). Шиналарнинг хизмат мувозанати ва эскириш кўрсаткичига таъсир этувчи омиллар. *Science and Education*, *3*(3), 319-330.
15. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М., Кидиров, А. Р., & Акбаров, А. Н. (2018). Буксование ведущих колес пропашных трехколесных тракторов. *Научное знание современности*, (4), 98-100.
16. Мелибоев, М., Дадахожаев, А., & Хайдаров, Ш. Э. (2020). Зависимость эксплуатационного ресурса шин от внутреннего давления. *традиционная и инновационная наука: история, современное*, 46.
17. Makhliyo, J., Botirjon, A., Saidulla, A., & Makhmudjon, M. (2023). Metrology Service in Mechanical Engineering. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BUSINESS DIPLOMACY AND ECONOMY*, *2*(1), 86-91.
18. Khudayberdiyev, T. S., Melibayev, M., Dedokhodzhayev, A., & Mamadjonov, M. R. M. (2021). The Dynamic Characteristics of the Tires of the Wheels of the Tractor. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, *25*(6), 6758-6772.
19. Акбаров, С., Жавохир, Қ., & Мелибаев, М. (2022). ШИНАЛАРНИНГ ҚОЛДИҚ РЕСУРСИНИ БАШОРАТ (ПРОГНОЗ) ҚИЛИШ. *Journal of new century innovations*, *18*(1), 60-63.
20. Askarjon, A. S., Qizi, A. M. K., & Makhmujon, M. (2022). Analysis of the Structure and Classification of Airless Tires. *Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching*, *8*, 78-81.
21. Melibaev, M., Negmutullaev, S., Jumaeva, M., & Akbarov, S. (2023). POINT ESTIMATION OF THE TRUE VALUE AND MEAN SQUARE DEVIATION OF THE MEASUREMENT. *Science and innovation*, *2*(A1), 179-186.

22. Saidullo, A., & Mahmujon, M. (2022, April). DETERMINATION OF THE AVERAGE RESOURCE OF TIRES OF COTTON WHEELED TRACTORS. In *Conference Zone* (pp. 112-115).
23. Melibaev, M., Negmutullaev, S., Jumaeva, M., & Akbarov, S. (2023). POINT ESTIMATION OF THE TRUE VALUE AND MEAN SQUARE DEVIATION OF THE MEASUREMENT. *Science and innovation*, *2*(A1), 179-186.
24. Мелибаев, М., Дедаходжаев, А., & Мамадалиев, Ш. (2020). Общие и инерционные характеристики тракторных шины. *ТРАДИЦИОННАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ*, 51.
25. Кидиров, А. Р., Мелибаев, М., & Комилов, И. А. (2019). Плавность хода трактора. *Научное знание современности*, (2), 44-46.
26. Melibayev, M. (2019). Indicator of average resource of pneumatic tires. *International journal of advanced Research in science, engineering and technology. Journal. ISSN*, 2350-0328.
27. Мелибаев, М. (2018). ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОПАШНЫХ АГРЕГАТОВ В ТЯГОВЫХ И АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЯХВЕДУЩИХ КОЛЕС. In *Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса* (pp. 253-257).
28. Мелибаев, М., Дедаходжаев, А., & Кидиров, А. (2018). Агротехнические показатели машинно-тракторного агрегатов. In *Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса* (pp. 261-265).
29. Melibaev, M., Negmatullaev, S. E., Farkhodkhon, N., & Behzod, A. (2022, May). TECHNOLOGY OF REPAIR OF PARTS OF AGRICULTURAL MACHINES, EQUIPMENT WITH COMPOSITE MATERIALS. In *Conference Zone* (pp. 204-209).
30. Stojić, B., Poznić, A., & Časnji, F. (2011). Test facility for investigations of tractor tire dynamic behavior on hard surfaces. *Aktualni Zadaci Mehanizacije Poljoprivrede. Zbornik radova, 39. Međunarodnog Simpozija iz Područja Mehanizacije Poljoprivrede, Opatija, Hrvatska, 22-25 veljače 2011*, 119-127.

31. Махмудов, А. А., Алиев, Б. Т., & Бобоматов, А. Х. (2020). ВЛИЯНИЕ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ С УПРУГИМИ ПЛАСТИНАМИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ. *Интернаука*, (4-2), 22-25.
32. Мелибаев, М. (1994). Тракторнинг қўшимча охирги узатмасининг мустахкамлигини ошириш йўллари Фан, техника ва ишлаб чиқариш. Халқаро илмий-амалий анжуман. *Халқаро илмий-амалий анжуман. Андижон*.
33. Мелибаев, М., Негматуллаев, С. Э., & Ортиков, Х. Ш. Движение шины негоризонтальной опорной поверхности (Шинанинг гоизонтал бўлмаган таянч юзадаги ҳаракати) ФерПИ. 2021. *Том*, *25*(1), 176-178.
34. Makhmudjon, M. (2021, April). RESULTS OF OPERATIONAL TESTS OF TRACTOR TIRES WITH INCREASED SERVICE LIFE AND THEIR TECHNICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY. In *Euro-Asia Conferences* (Vol. 4, No. 1, pp. 113-118).
35. Худайбердиев, Т. С., Мелибаев, М., & Дадаходжаев, А. (2022). Экономическая эффективность результатов исследований ресурса шин трактора. *Gospodarka i Innowacje.*, *23*, 464-470.
36. Melibayev, M. Yigitaliyev Jaloliddin Adkham ugli. Determination of parameters affecting the performance of tracto tires. *International Journal of Academic pedagogical Reseerch (IJAPR) ISSN*, 2643-9123.
37. Melibayev, M., Hasanov, M., Ortiqov, X., & Yusufjonov, Z. (2022). TRAKTOR PNEVMATIK SHINASINING O ‘RTACHA ISHLASH RESURS MUDDATINI ANIQLASH. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 160-168.
38. Мелибаев, М., Негматуллаев, С. Э., & Рустамович, Қ. А. (2022). ТРАКТОР ЮРИШ ТИЗИМИДАГИ ВАЛ ДЕТАЛИНИ ТАЪМИРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 125-132.

39. Gorshkov, V. G., Klimchitskaya, G. L., Labzovskij, L. N., & Melibaev, M. (1977). Electron-electron weak interaction in atoms and ions. *Zhurnal Ehksperimental'noj i Teoreticheskoj Fiziki*, *72*(4), 1268-1274.
40. Негматуллаев, С. Э., Мелибаев, М., Абдуллажонов, Б., & Ортиков, Х. (2022). ВЛИЯНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 505-509.
41. Мелибаев, М. (2019). Capacity of universal-well-towed-wheel tires. *Scientific-technical journal of FerPi. ISSN*, 2181-7200.
42. Мелибаев, М., & Абдуманнапов, Н. (2018). ХОДОВАЯ ЧАСТЬ ТРАКТОРОВ-ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ-УРОЖАЙ. In *Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса* (pp. 230-235).
43. Melibaev, M. (2016). Qishloqxojaligimashinalarivachorvachili kuchunjihozlar. Casb-huharkollejioquvchilariuchunoquvqollanma (4-nashri). *OQITUVCHI‖ nashriyot-matbaaijodiyuyi,-Tochkent*, *224*.
44. FAKUL'TETI, P. V. I. F., & MAJMUA, F. O. Q. U. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI SAMARKAND DAVLAT UNIVERSITETI.
45. Labzovsky, L. N., & Melibaev, M. (1979). Parity violation effects in decays of autoionisable states of two-electron atoms and ions. *Journal of Physics B: Atomic and Molecular Physics*, *12*(13), 2115.
46. Мелибоева, М., Тургунов, И., & Тухтабаев, М. (2022). ҒИЛДИРАК ИЗИНИНГ ЧУҚУРЛИГИ ВА УНДАГИ ТУПРОҚНИНГ ЗИЧЛИГИ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 599-610.
47. Кравченко, В. А., Оберемок, В. А., & Яровой, В. Г. (2015). Повышение эксплуатационных показателей движителей сельскохозяйственных колёсных тракторов.

48. Melibaev, M., Dadakhozhaev, A., & Khaydarov, S. E. (2020). ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ И НАПРЯЖЕНИЙ ТРАКТОРНЫХ КОЛЁСНЫХ ШИН. *Theoretical & Applied Science*, (3), 138-144.
49. Мелибаев, М. (2019). Определение среднего ресурса пневматических шин трактора в условиях обработки хлопчатника.
50. Мелибаев, М., Абдукадиров, А., & Ортиков, Х. (2019). ДИНАМИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА" CASE". In *ВКЛАД УНИВЕРСИТЕТСКОЙ АГРАРНОЙ НАУКИ В ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА* (pp. 246-251).
51. FAKUL'TETI, P. V. I. F., & MAJMUA, F. O. Q. U. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI SAMARKAND DAVLAT UNIVERSITETI.
52. Мелибаев, М. (2011). Физическая модель пневматической шины. Республика илмий-амалий конференцияси Педагогик жараёнларни ташкил этиш ва бошкаришда замонавий ёндашувлар. НамМПИ.
53. Melibaev, M. (2007). MASHINALARNING ELEKTR JINOZLARI." Fan va texnologiya". Tehnologik mashina va jihozlar talim yunalishi talabalari uchun oquv qollanma.
54. Доронин, С. В., Плютов, Ю. А., & Бабушкин, А. В. (2005). Проектирование конструкций барабанов ленточных конвейеров. *Вестник машиностроения*, (5), 12-14.
55. Melibayev, M. (2005). Rustamov RM Mashina va jihozlarga texnik xizmat korsatish. Toshkent.
56. Мелибаев, М. (2002). Скорость движения дислокаций и силы трения при их перемещении. Кадрлар тайёрлаш миллий дастурининг амалга оширишнинг ll сифат боскичи вазифаларига бағишланган магистрантларнинг ll-илмий-амалий конференцияси.

57. Meliboev, M., Negmatullaev, S. E., & Abdullajanov, B. (2022). PNEVMATIK BO'LMAGAN SHINALARNING ASOSIY XUSUSIYATLARINING O'RGANISHINI KO'RIB CHIQISH. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 133-137.
58. Meliboev, M. (2022). Use Of Microwaves In Sublimation Drying Equipment. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 93-97).
59. Худайбердиев, Т. С., Мелибаев, М., & Дедаходжаев, А. (2020). Результаты эксплуатационных показателей тракторных пневматических шин. *Научно-технический журнал ФерПИ*, *24*(2), 107.
60. Махмудов, Б. Ж. (2022). АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИГА ЭЪТИБОР. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, *2*(12), 302-305.
61. Juraevich, M. B., Askarkhan, A. S., & Ismat o'g'li, K. J. (2023). Efficient Use of Transport in Agriculture. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, *2*(1), 4-7.