



Трактор Етакчи Ва Етакланувчи Шинали Ғилдиракларининг Кинематик Номувофиқлиги

Аннотация:

Ушбу мақолада тракторларнинг юриши тизими гилдиракларидаға номувофиқликлар, яғни олдинги ва кейинги гилдиракларни ҳаракатланишида айланишлар сонига нисбатан бир-биридан фарқланиши, ва шу фарқларни бартараф этиши масаларини ёритилған.

Таянч сұзлар:

Трактор, юриши тизими, гилдирак, шина, эксплуатация, модел, агрегат, радиус, конструкция, универсал, чопиқ, коэффициент, кинематик.

Information about the authors

Мелибаев М

Наманган мұхандислик-қурилиши Институты “Метрология
ва стандартлаштириши” кафедрасы профессори

Нажмиiddинова Ё Р

Наманган мұхандислик-қурилиши
Институты “Метрология ва стандартлаштириши” кафедрасы
доценти

Акбаров С. А

Наманган мұхандислик-қурилиши институты
25-МСМС-21 гурұх талабаси

Ортиков Ҳ

Наманган мұхандислик-қурилиши
Институты “Метрология ва стандартлаштириши”
кафедрасы магистранты

Пахтачиликтегі универсал чопиқ тракторларининг юриш тизимінде, асосан маҳаллій ва хорижий ғилдираклы пневматик шиналар қўлланилади. Ушбу комплексларининг (бутлаш) хусусиятларидан бири тракторнинг конструкцияси, хусусияти, унинг шиналарининг моделлари ва эксплуатация даврида ташқи омиллар туфайли машина-трактор агрегатининг юриш тизимидаги кинематик номувофиқликни вижудга келтиради.

МТЗ-80Х ва New Holland TD5 110 тракторлари учун турли хил моделдаги шиналар билан жихозланган олдинги ғилдирак шиналарининг нисбий деформациясига кинематик номувофиқлик коэффициентлари қийматларининг ҳисобланган боғлиқлиги адабиёт таҳлилларида келтирилған.

Маълумки, шиналардаги юқ ва ҳаво босимига нормал оғишнинг экспериментал боғлиқлиги бўлмаган янги шиналар моделларини ишлатишда кинематик мос келмаслик коэффициентини куидаги боғлиқлик билан аниқлаш мумкин.

$$K_H = 1 - \frac{i_2 r_{C1}}{i_1 r_{C2}}, \quad (1)$$

бунда r_{c1} ва r_{c2} - олдинги ва кейинги (етакчи) ғилдираклар шиналарининг эркин радиуси.

Аниқ формулалардан фойдаланиб ҳисоблаш орқали олинади:

$$K_H = \left[1 - \frac{i_2 r_{K1}^C}{i_1 r_{K2}^C} \right] 100\%. \quad (2)$$

Тажрибалар йўл-тупроқ фонида эркин ғилдирак билан амалга оширилди. Экиш ва ишлов бериш учун тайёрланган дала лой, қаттиқлик 0,8 - 1,1 MPa, 0,1 м чуқурликда намлиқ 10 - 13 %, олдинги шиналардаги ҳаво босими 0,1 MPa, кейинги 0,08 MPa.

K_H коэффициентининг олдинги (h_{Z1}/H_1) ва кейинги (h_{Z2}/H_2) ғилдиракларининг шиналарининг нисбатан нормал эгилишига боғлиқлиги, Я.С. Агайкиннинг формула бўйича ҳисобланган шиналарнинг эркин радиусларини r_k^c солиштириш йўли билан олинган.

Тадқиқот натижаларининг таҳлили шуни кўрсатадики, кинематик мос келмаслик коэффициентининг қиймати асосан шиналар диаметри ва ўқларнинг тишли нисбатлари билан белгиланади. Тракторни ҳар хил диаметрли шиналар билан ўзбошимчалик билан жиҳозлаш кинематик мос келмаслик коэффициентининг кескин ўзгаришига олиб келади (+ 15 % дан -14 % гача).

Пневматик шиналарнинг нисбий эгилишининг норманинг $\pm 100\%$ га ўзгариши K_H қийматининг 2 % га ўзгаришига олиб келади. Трактор илгак тортиш кучи билан ишлаганда, олдинги ва кейинги ғилдираклар орасидаги тортишиш кучини 1,0 - 1,5 % га кинематик тафовутнинг ижобий қийматини камайтиради ва унинг салбий қийматини оширади.

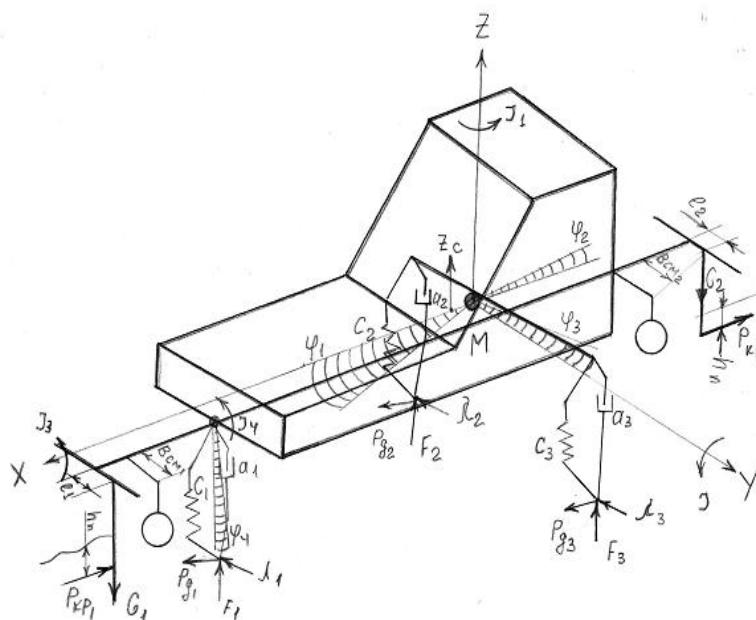
МТЗ-80Х русумли юқори энергияли ва New Holland TD5 110 тракторларининг, шиналари диаметрдаги нисбати шарти асосида олдиндан танланган бўлиши мумкин D_1 ва D_2 олдинги ва кейинги ғилдираклари шиналари нисбатида бўлиши керак $D_1/D_2 = 0,64$. Ушбу шартлар куйидаги шиналар моделлари метрологик ўлчамларнинг мослиги билан амалга оширилади: 9,5-42 Я-183 ва 13,6 R38 ЯР-318 ($K_H = +2\%$); 11,2-42; 14,9R24 8PR и 15,5-38 Я-166 ($K_H = +1,7\%$); 8,2 - 20 ва 18,4/15-30 R-319; 18,4 R34 TR-135 10PR ($K_H = -1\%$). Шиналарнинг метрологик параметрлари ва уларнинг шаклларининг трактор ва МТА нинг тортиш-илашиш хусусиятларига таъсирини аниқроқ баҳолаш учун ишлаб чиқилган математик моделга мувофиқ ушбу хусусиятларнинг кўрсаткичларини ҳисобланади.

МТА ҳисоблаш схемаси (1-расм), умумлаштирилган координаталари куйидагича: x_c ; y_c ; z_c ; z_1 ; z_2 ; φ_1 ; φ_2 ; φ_3 ; φ_4 . МТА нинг динамик ҳаракатлари пневматик шиналарнинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, ноаниқ омиллар билан биринчи турдаги умумий Лагранж тенгламаси асосида олинди:



$$\begin{aligned}
 \ddot{x}_c &= \frac{1}{M_0} \left[\sum_{i=1}^{n=4} K_{yi} v_i \sin(\varphi_1 + \Theta_1 - \gamma_i) + \sum_{i=1}^{n=4} P_{gi} \sin \Theta_i \sin \varphi_1 \right]; \\
 \ddot{y}_c &= \frac{1}{M_0} \left[\sum_{i=1}^{n=4} K_{yi} v_i \cos(\varphi_1 + \Theta_1 - \gamma_i) + \sum_{i=1}^{n=4} P_{gi} \cos \Theta_i \cos \varphi_1 \right]; \\
 \ddot{z}_c &= \frac{1}{M} \left(C_3 \Delta_3 + C_4 \Delta_4 + \alpha_3 \dot{\Delta}_3 + \alpha_4 \dot{\Delta}_4 \right); \\
 \ddot{z}_1 &= \frac{1}{m} \left(C_1 \Delta_1 + \alpha_1 \dot{\Delta}_1 \right); \ddot{z}_2 = \frac{1}{m} \left(C_2 \Delta_2 + \alpha_2 \dot{\Delta}_2 \right); \\
 \ddot{\varphi}_1 &= \frac{1}{I_1} \left\{ K_{y1} \gamma_1 [B \cos(\Theta_1 - \gamma_1) + 0,5 B \sin(\Theta_1 - \gamma_1)] \right\} \\
 &\quad + K_{y2} \gamma_2 [B \cos(\Theta_2 - \gamma_2) + 0,5 B \sin(\Theta_2 - \gamma_2)] - K_{y3} \gamma_3 [B \cos(\Theta_3 - \gamma_3) + 0,5 B \sin(\Theta_3 - \gamma_3)] - \\
 &\quad - K_{y4} \gamma_4 [B \cos(\Theta_4 - \gamma_4) + 0,5 B \sin(\Theta_4 - \gamma_4)] + \sum_{i=1}^{n=2} P_{gi} b \sin \Theta_i - \sum_{i=3}^{n=4} P_{gi} b \sin \Theta_i + P_{KP1} l_1 + P_{KP2} l_2 + \\
 &\quad \sum_{i=1}^{n=4} (M_{yi} + M_{CPI}); \\
 \ddot{\varphi}_2 &= \frac{I_2}{I_2} \left(C_3 \Delta_3 + C_4 \Delta_4 + \alpha_3 \dot{\Delta}_3 + \alpha_4 \dot{\Delta}_4 \right); \\
 \ddot{\varphi}_3 &= \frac{I_1}{I_3} \left(C_4 \Delta_4 - C_3 \Delta_3 + \alpha_4 \dot{\Delta}_4 - \alpha_3 \dot{\Delta}_3 \right); \\
 \ddot{\varphi}_4 &= \frac{1}{I_4 + 2mh_\delta^2} \left(C_2 \Delta_2 - C_1 \Delta_1 + \alpha_2 \dot{\Delta}_2 - \alpha_1 \dot{\Delta}_1 \right);
 \end{aligned}$$

бұнда $M_0 = M + 2m$; $\Delta_1 = F_1 - Z_1$; $\Delta_2 = F_2 - Z_2$; $\Delta_3 = F_3 + \varphi_3 \Pi_1 - \varphi_2 \Pi_2 - Z_C$; $\Delta_4 = F_4 + \varphi_4 \Pi_1 - \varphi_2 \Pi_2 - Z_2$.



1-расм. Универсал чопиқ трактори ҳаракатининг математик моделининг ҳисобий схемаси



Трактор ғилдиракларининг трактор тезлигига перпендикуляр йўналишда силжиши ҳисобга олинмаган ҳолда, кинематик уланишлар тенгламалари қуидагича кўринишга эга бўлади.

$$\gamma_1 = \arctg \left[\frac{A_1 - \varphi_1(b \cdot \cos \Theta_1 + 0,5B \cdot \sin \Theta_1)}{S_1 + \varphi_1(b \cdot \sin \Theta_1 - 0,5B \cdot \cos \Theta_1)} \right];$$

$$\gamma_2 = \arctg \left[\frac{A_2 - \varphi_1(b \cdot \cos \Theta_2 - 0,5B \cdot \sin \Theta_1)}{S_2 + \varphi_1(b \cdot \sin \Theta_2 + 0,5B \cdot \cos \Theta_2)} \right];$$

$$\gamma_3 = \arctg \left[\frac{A_4 + \varphi_1(a \cdot \cos \Theta_4 - 0,5B \cdot \sin \Theta_4)}{S_4 - \varphi_1(a \cdot \sin \Theta_4 + 0,5B \cdot \cos \Theta_4)} \right];$$

$$\gamma_4 = \arctg \left[\frac{A_4 + \varphi_1(a \cdot \cos \Theta_4 - 0,5B \cdot \sin \Theta_4)}{S_4 - \varphi_1(a \cdot \sin \Theta_4 + 0,5B \cdot \cos \Theta_4)} \right];$$

бунда $A_i = x_c \sin(\varphi_1 + \Theta_i) - y_c \cos(\varphi_1 + \Theta_i)$;

$S_i = x_c \cos(\varphi_1 + \Theta_i) + y_c \sin(\varphi_1 + \Theta_i)$.

бунда $M_0 = M + 2m$; $\Delta_1 = \Phi_1 \cdot Z_1$; $\Delta_2 = \Phi_2 \cdot Z_2$; $\Delta_3 = \Phi_3 + \varphi_3 \Pi_1 - \varphi_2 \Pi_2 \cdot Z_C$; $\Delta_4 = \Phi_4 + \varphi_4 \Pi_1 - \varphi_2 \Pi_2 \cdot Z_2$.

Олинган дифференциал тенгламалар системаси маҳсус стандарт дастурларидан фойдаланиб ЭҲМ нинг MathCAD дастурида амалга оширилади.

Хулоса: универсал чопиқ тракторининг ҳаракат динамикасининг дастлабки тенгламалари бўлган ҳисоблаш моделларини ишлаб чиқиш ва қиёсий баҳолаш учун янги машиналарни лойиҳалаш ва эксплуатация шароитларида ҳисобга олиш зарур бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мелибаев, М. (2023). РЕЗИНА-ШНУР ҚОБИҚЛИ ПНЕВМАТИК ЭЛАСТИК ЭЛЭМЕНТЛАР. *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 поверхности. *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). Грузоподъемность 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 Jurnal*. 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 мұхандислик технология институти. *НМТИ. Наманган*.
13. Мелибаев, М., Дедаходжаев, А., & Кидиров, А. (2014). Разработка агрегатов для основной и предпосевной обработки посевы 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., Дадаходжаев, 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, К., & 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 ИНОВАЦИОННАЯ 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 ПОКАЗАТЕЛЯХ ВЕДУЩИХ 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. Мелибаев, М. (1994). Тракторнинг кўшимча охирги узатмасининг мустахкамлигини ошириш йўллари Фан, техника ва ишлаб чиқариш. Халқаро илмий-амалий анжуман. *Халқаро илмий-амалий анжуман. Андижон.*
32. 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.
33. 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).
34. Худайбердиев, Т. С., Мелибаев, М., & Дадаходжаев, А. (2022). Экономическая эффективность результатов исследований ресурса шин трактора. *Gospodarka i Innowacje.*, 23, 464-470.



35. Melibayev, M. Yigitaliyev Jaloliddin Adkham ugli. Determination of parameters affecting the performance of tracto tires. *International Journal of Academic pedagogical Reseearch (IJAPR)* ISSN, 2643-9123.
36. Melibayev, M., Hasanov, M., Ortiqov, X., & Yusufjonov, Z. (2022). TRAKTOR PNEVMATIK SHINASINING O 'RTACHA ISHLASH RESURS MUDDATINI ANIQLASH. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLLILI ONLAYN ILMY JURNALI, 160-168.
37. Мелибаев, М., Негматуллаев, С. Э., & Рустамович, К. А. (2022). ТРАКТОР ЮРИШ ТИЗИМИДАГИ ВАЛ ДЕТАЛИНИ ТА'МИРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLLILI ONLAYN ILMY JURNALI, 125-132.
38. Gorshkov, V. G., Klimchitskaya, G. L., Labzovskij, L. N., & Melibaev, M. (1977). Electron-electron weak interaction in atoms and ions. *Zhurnal Ehksperimental'noj i Teoreticheskoy Fiziki*, 72(4), 1268-1274.
39. Негматуллаев, С. Э., Мелибаев, М., Абдуллажонов, Б., & Ортиков, Х. (2022). ВЛИЯНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMY JURNALI*, 505-509.
40. Мелибаев, М. (2019). Capacity of universal-well-towed-wheel tires. *Scientific-technical journal of FerPi*. ISSN, 2181-7200.
41. Мелибаев, М., & Абдуманнапов, Н. (2018). ХОДОВАЯ ЧАСТЬ ТРАКТОРОВ-ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ-УРОЖАЙ. In *Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса* (pp. 230-235).
42. Melibaev, M. (2016). Qishloqxojaligimashinalarivachorvachili kuchunjihozlar. Casbuharkollejioquvchilarichunoquvqollanma (4-nashri). *OQITUVCHI nashriyot-matbaaijodiyuvi,- Tochkent*, 224.
43. FAKUL'TETI, P. V. I. F., & MAJMUA, F. O. Q. U. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI SAMARKAND DAVLAT UNIVERSITETI.
44. 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.
45. Мелибоева, М., Тургунов, И., & Тухтабаев, М. (2022). ФИЛДИРАК ИЗИНИНГ ЧУҚУРЛИГИ ВА УНДАГИ ТУПРОҚНИНГ ЗИЧЛИГИ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMY JURNALI*, 599-610.
46. Кравченко, В. А., Оберемок, В. А., & Яровой, В. Г. (2015). Повышение эксплуатационных показателей движителей сельскохозяйственных колёсных тракторов.
47. Melibaev, M., Dadakhovaev, A., & Khaydarov, S. E. (2020). ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ И НАПРЯЖЕНИЙ ТРАКТОРНЫХ КОЛЁСНЫХ ШИН. *Theoretical & Applied Science*, (3), 138-144.
48. Мелибаев, М. (2019). Определение среднего ресурса пневматических шин трактора в условиях обработки хлопчатника.
49. 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).
50. FAKUL'TETI, P. V. I. F., & MAJMUA, F. O. Q. U. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI SAMARKAND DAVLAT UNIVERSITETI.



51. Мелибаев, М. (2011). Физическая модель пневматической шины. Республика илмий-амалий конференцияси Педагогик жараёнларни ташкил этиш ва бошкаришда замонавий ёндашувлар. НамМПИ.
52. Melibaev, M. (2007). MASHINALARNING ELEKTR JINOZLARI." Fan va texnologiya". Tehnologik mashina va jihozlar talim yunalishi talabalari uchun oquv qollanma.
53. Melibayev, M. (2005). Rustamov RM Mashina va jihozlarga texnik xizmat korsatish. Toshkent.
54. Мелибаев, М. (2002). Скорость движения дислокаций и силы трения при их перемещении. Кадрлар тайёрлаш миллий дастуринини амалга оширишнинг II сифат боскичи вазифаларига бағишлиланган магистрантларнинг II-илмий-амалий конференцияси.
55. 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.
56. Meliboev, M. (2022). Use Of Microwaves In Sublimation Drying Equipment. In *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 93-97).
57. Худайбердиев, Т. С., Мелибаев, М., & Дедаходжаев, А. (2020). Результаты эксплуатационных показателей тракторных пневматических шин. *Научно-технический журнал ФерПИ*, 24(2), 107.
58. Махмудов, Б. Ж. (2022). АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИГА ЭЪТИБОР. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(12), 302-305.
59. 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.