UDK 62-144.3

ANALYSIS OF VELOCITIES AND SPEEDUPS OF MOVE OF PISTON AND PISTON WAY OF CRANE SHAFT-CONNECTING ROD OF MECHANISM OF DAEWOO LACETTI CDX 18

F.A. Nishonov
NamSTU, Technological machines and equipment senior teachers
N.S. Salokhiddinov
NamSTU, Technological machines and equipment senior teachers
S.A. Malikov
NamSTU, Technological machines and equipment trainee teacher

Abstract: In this article are brought move of piston, speedup of piston of crane shaft-connecting rod of mechanism depending on specified factors. As well as, there is determined condition of the correct sharing the speedup, analysis of the decisions of the determination of the move of piston, velocities and speedups crane shaft-connecting rod of mechanism of the engine of the car DAEWOO LACETTI CDX 1.8

Key words: engine, to load, compression, expansion, cylinder, piston.

Annotatsiya: ushbu maqolada piston harakati, kran milining pistonini tezlashtirish-belgilangan omillarga qarab mexanizmni ulash novdasi keltiriladi. Shuningdek, tezlikni to'g'ri taqsimlash, piston, tezlik va tezlikni aniqlash qarorlarini tahlil qilish holati aniqlanadi kran mili - mashina dvigatelining mexanizmi mexanizmi Lacetti CDX 1.8

Kalit so'zlar: dvigatel, yuklash, siqish, kengaytirish, silindr, piston.

Аннотация: В данной статье приведены ход поршня, ускорение вращения поршня краново-шатунного механизма в зависимости от указанных факторов. А также, определено условие правильного распределения ускорения, проведен анализ решений по определению хода поршня, скоростей и ускорений вала крана-шатуна механизма двигателя автомобиля DAEWOO LACETTI CDX 1.8

Ключевые слова: двигатель, нагрузка, сжатие, расширение, цилиндр, поршень.

I. INTRODUCTION.

The twist-contorts angular of velocity ω angle of migration is derived from the first spatial distribution φ that if the turns are chaste and

$$\omega=\frac{d\varphi}{dt}.$$

ISSN 3030-3907

The turns are chaste n =const and, $\omega=\frac{\pi*n}{30}$ acceleration. When the twist-contorts angular the twist-contorts angular turns that toφ the piston frumps from the far edge to S_p and it is found by the following espression

$$S_p = R\left\{(1-\cos\varphi)+\frac{\lambda}{4(1-\cos 2\varphi)}\right\}$$

That expression shows that$\varphi = 0$ at was $S_p = 0$; $\varphi = 0$ it was $S_p = R\left(1+\frac{\lambda}{2}\right)$ and $\varphi = 180^0$it was$S_p = 2R$ will be. Also worth the $S_p$value $\frac{\lambda}{R}$that's krivoship,from90^0 to whenturned, the path that porches on the path becomes larges when it moves to the next 90^0 . The path porshen can be expressed through the first and second order harmonic shifts

S_ρ=S'_ρ+S''_ρ that is$S'_\rho = (1-\cos\varphi)$: $S''_\rho = R*\lambda/4(1-\cos 2\varphi)$.

Figure-1. There are shown depicts the graph of the piston and its constituents.

The speed of piston is obtained by the first ordering if the

$$C_\rho = dS_\rho/dt = d\varphi/dt * dS_\rho/d\varphi = R*\omega(\sin\varphi+\frac{\lambda}{4\sin 2\varphi})$$

equation of its equilibrium.

II. LITERATURE REVIEW. There is shown the φ $fink$ graphic of the piston speed in this figure. The mean speed of the piston is calculated as if the number of pistols and crankcase rotations was n known and constants modern high-speed engines are worth:

$$C_{\rho.o'rt}=2\ S*n/60=S*n/30=2/\pi*R\omega$$

For the engine of the nowadays speed cars is $C_{\rho.o'rt}$=10-16 m/s. For the determination velocity is taken from the velocity expression

$$J_\rho = dC_\rho/dt = R*\omega^2(\cos\varphi+\lambda\cos 2\varphi)$$

Piston acceleration consists of the primary and secondary harmonic fluctuation. In the figure-3 there is shown the φ graph of the piston speed acceleration of the piston. The way of the twist-contorts angular of connected rod mechanism.

φ=(0^0, 45^0, 90^0, 135^0, 180^0, 225^0, 270^0, 315^0, 360^0) for corners.

ISSN 3030-3907

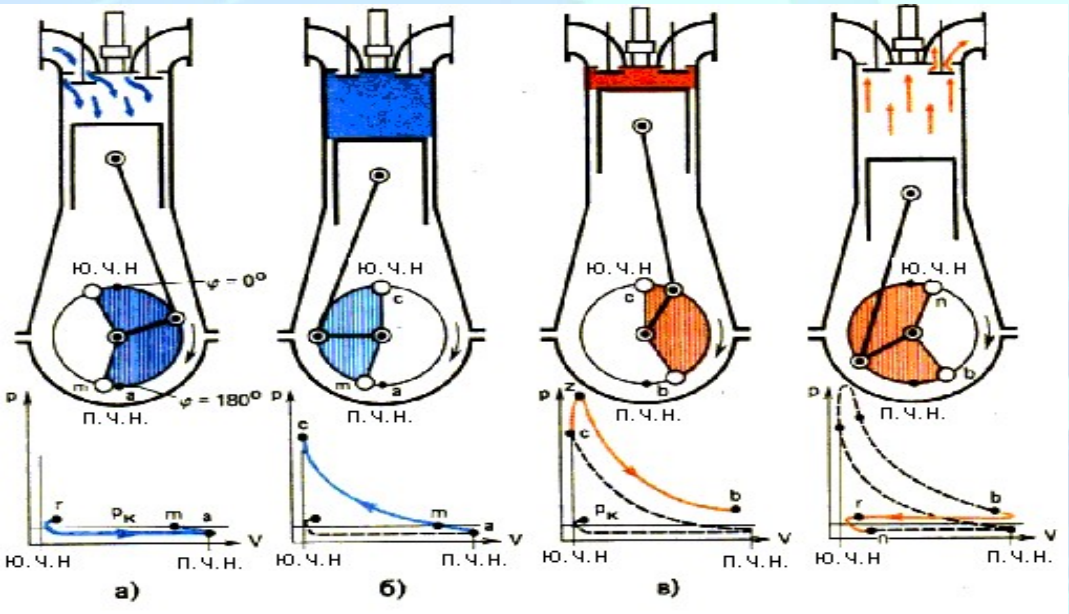


Figure-1. There are based on the results, draw appropriate graphs.

III. EXPERIMENTAL PART. We calculate the portion's way of the corresponding φ −angles.

$$S_p = R\left\{(1-\cos\varphi)+\frac{\lambda}{4(1-\cos2\varphi)}\right\} R=42 \text{ mm},\ \lambda = 0{,}27$$

$$S_p = 42\left\{(1-\cos0^0)+\frac{0{,}27}{4(1-\cos2*0^0)}\right\} = 0$$

$$S_p = 42\left\{(1-\cos45^0)+\frac{0{,}27}{4(1-\cos *45^0)}\right\} = 12{,}6$$

$$S_p = 42\left\{(1-\cos90^0)+\frac{0{,}27}{4(1-\cos2*90^0)}\right\} = 43{,}4175$$

$$S_p = 42\left\{(1-\cos135^0)+\frac{0{,}27}{4(1-co *135^0)}\right\} = 74{,}235$$

$$S_p = 42\left\{(1-\cos180^0)+\frac{0{,}27}{4(1-\cos2*180^0)}\right\} = 84$$

$$S_p = 42\left\{(1-\cos 225^0)+\frac{0{,}27}{4(1-\cos2* 225^0)}\right\} = 74{,}235$$

$$S_p = 42\left\{(1-\cos 270^0)+\frac{0{,}27}{4(1-\cos2* 270^0)}\right\} = 43{,}4175$$

$$S_p = 42\left\{(1-\cos 315^0)+\frac{0{,}27}{4(1-\cos2* 315^0)}\right\} = 12{,}6$$

$$S_p = 42\{(1\text{-}\cos360^0)+0{,}27/4(1\text{-}\cos2*360^0)\} = 0$$

ISSN 3030-3907

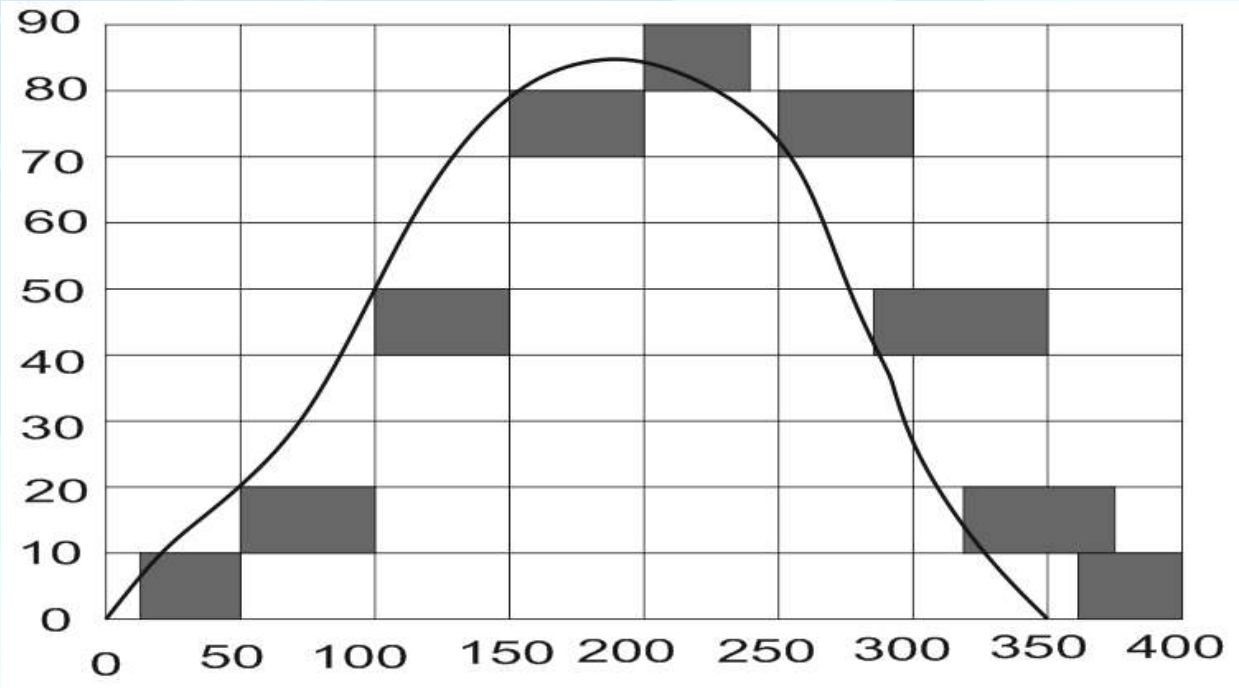


Figure-2. The piston way φ corner and its constituents

We determine the acceleration of piston by the φ corner.

$$C_\rho = R*\omega(\sin\varphi + \lambda/2 \sin 2\varphi):\ R=42mm,$$

$$\lambda = 0{,}27\ \omega = \pi * \frac{n}{30} = 607{,}07 \qquad n = 5800\ \text{айл/мин}$$

$$C_\rho = 42*607{,}07\ (\sin 0^0 + \frac{0{,}27}{2\sin 2*0^0}) = 0$$

$$C_\rho = 42*607{,}07\ (\sin 45^0 + \frac{0{,}27}{2\sin 2*45^0}) = 19568{,}901$$

$$C_\rho = 42*607{,}07\ (\sin 90^0 + \frac{0{,}27}{2\sin\ *90^0}) = 25496{,}94$$

$$C_\rho = 42*607{,}07\ (\sin 135^0 + \frac{0{,}27}{2\sin 2*135^0}) = 16126{,}815$$

$$C_\rho = 42*607{,}07\ (\sin 180^0 + \frac{0{,}27}{2\sin 2*180^0}) = 0$$

$$C_\rho = 42*607{,}07\ (\sin\ 225^0 + \frac{0{,}27}{2\sin 2*\ 225^0}) = -16126{,}815$$

$$C_\rho = 42*607{,}07\ (\sin\ 270^0 + \frac{0{,}27}{2\sin 2*270^0}) = -25496{,}94$$

$$C_\rho = 42*607{,}07\ (\sin\ 315^0 + \frac{0{,}27}{2\sin 2*315^0}) = -19568{,}901$$

$$C_\rho = 42*607{,}07\ (\sin 360^0 + \frac{0{,}27}{2\sin 2*360^0}) = 0$$

ISSN 3030-3907

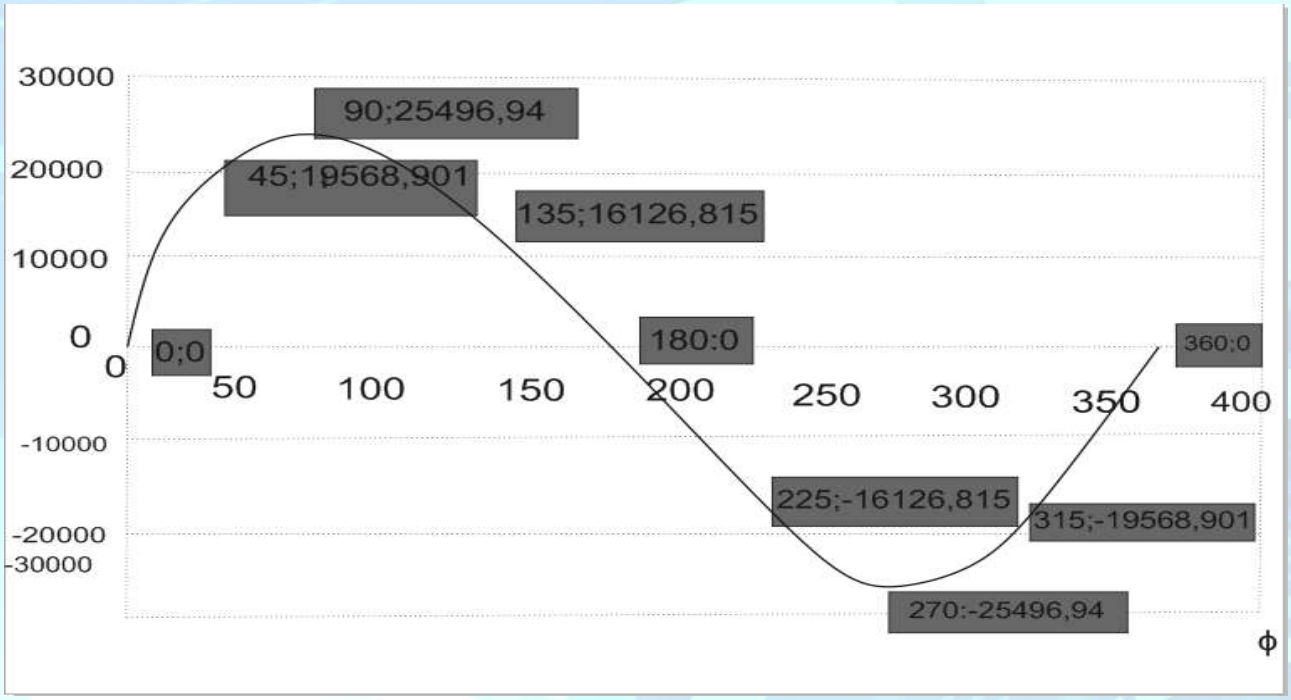


Figure-3. The graphic of piston's speed and and its constituents depending on φ corner

We calculate piston's speed corresponding to $\varphi - corner$.

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi):\ R = 42\ mm,\ \omega = 607{,}07,\ \lambda = 0{,}27$$

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) = 42*(607{,}07)^2(\cos 0^0 + 0{,}27\cos 2*0^0) = 19657603$$

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) = 42*(607{,}07)^2(\cos 45^0 + 0{,}27\cos 2*45^0) = 10834899$$

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) = 42*(607{,}07)^2(\cos 90^0 + 0{,}27\cos 2*90^0) = -4179175{,}3$$

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) = 42*(607{,}07)^2(\cos 135^0 + 0{,}27\cos 2*135^0) = -10834899$$

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) = 42*(607{,}07)^2(\cos 180^0 + 0{,}27\cos 2*180^0) = -11299252$$

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) = 42*(607{,}07)^2(\cos 225^0 + 0{,}27\cos 2*225^0) = -10834899$$

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) = 42*(607{,}07)^2(\cos 270^0 + 0{,}27\cos 2*270^0) = -4179175{,}3$$

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) = 42*(607{,}07)^2(\cos 315^0 + 0{,}27\cos 2*315^0) = 10834899$$

$$J_\rho = R*\omega^2(\cos\varphi + \lambda\cos 2\varphi) = 42*(607{,}07)^2(\cos 360^0 + 0{,}27\cos 2*360^0) =$$

ISSN 3030-3907

=19657603

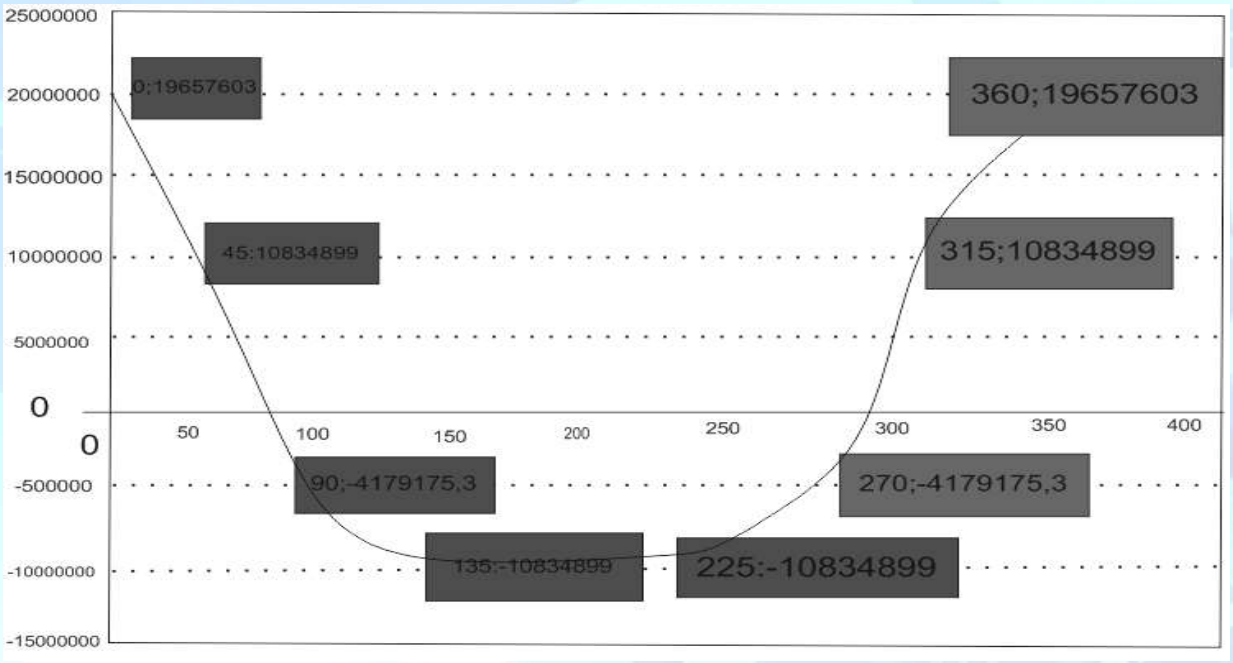


Figure-4. The graphic of piston's speed depending on the corner

All values are included in the table

φ	0^0	45^0	90^0	135^0	180^0	225^0	270^0	315^0	360^0
S_ρ	0	12,6	43,4175	74,235	84	74,235	43,4175	12,6	0
C_ρ	0	19568,901	25496,94	16126,815	0	-16126,815	-25496,94	-19568,901	0
J_ρ	19657603	10834899	-4179175,3	-10834899	-11299252	-10834899	-4179175,3	10834899	19657603

IV. CONCLUSIONS. The analysis of the eguations and calculations show that move of piston, speedup of piston of crane shaft-connecting rod of mechanism on the base of above mentioned factors. There is determined theoretical information corresponding to the piston's speed and speed up.

REFERENCES

1. Mamatov Kh. and others. "Automobiles". T. "Ukituvchi", 1982

ISSN 3030-3907

2. Vishyakova N.G. and others. “Automobiles”. (Main constructions), Moscow, “Mashinostroyenie” 1986.
3. Vakhlamov B.K. “Techniques of automobile transport”, Moscow, “Transport”, 2004.
4. Litvinov A.S., Farobin Ya.E. “Automobile, Theories of exploitation characteristics”. Moscow, “Mashinostroyenie” 1989.
5. Kodirov S.M., Kodirkhanov M.O., “Explosion engine”. Tashkent. T. “Ukituvchi”, 1992.
6. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М. Х., & Кидиров, А. Р. (2017). Требования к эксплуатационным качествам шин. Science Time, (1 (37)), 287-291.
7. Mansurov, M. T., Otahanov, B. S., Xojiyev, B. R., & Nishonov, F. A. (2023). Adaptive Peanut Harvester Stripper Design.
8. Мелибаев, М., Кидиров, А. Р., Нишонов, Ф. А., & Хожиев, Б. Р. (2018). Определение глубины колеи и деформации шины в зависимости от сцепной нагрузки, внутреннего давления и размеров шин ведущего колеса. Научное знание современности, (5), 61-66.
9. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М. Х., & Кидиров, А. Р. (2017). Тягово-сцепные показатели машинно-тракторных агрегатов. Science Time, (1 (37)), 292-296.
10. Rustamov, R., Xalimov, S., Otaxanov, B. S., Nishonov, F., & Xojiev, B. (2020). International scientific and scientific-technical conference" Collection of scientific works" on improving the machine for harvesting walnuts.
11. Нишонов, Ф. А., Хожиев, Б. Р., & Қидиров, А. Р. (2018). Дон махсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Научное знание современности, (5), 67-70.
12. Хожиев, Б. Р., Нишонов, Ф. А., & Қидиров, А. Р. (2018). Углеродли легирланган пўлатлар қуйиш технологияси. Научное знание современности, (4), 101-102.
13. Mansurov, M. T., Nishonov, F. A., & Xojiev, B. R. (2021). Substantiate the Parameters of the Plug in the" Push-Pull" System. Design Engineering, 11085-11094.
14. Рустамов, Р. М., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишанов, Ф. А. (2021). Усовершенствованная технология уборки арахиса. Механика и технология, 3(4), 57-62.
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.

ISSN 3030-3907

16. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Кидиров, А. (2017). Тягово-сцепные показатели машинно-тракторного агрегата. SCIENCE TIME. Общество Науки и творчества. Международный научный журнал.–Казань,(1), 292-296.
17. 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.
18. Мелибаев, М., Нишонов, Ф. А., & Кидиров, А. Р. (2017). Грузоподъёмность пневматических шин. Научное знание современности, (4), 219-223.
19. Мелибаев, М., Нишонов, Ф. А., & Содиков, М. А. У. (2021). Показатели надежности пропашных тракторных шин. Universum: технические науки, (2-1 (83)), 91-94.
20. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Кидиров, А. (2018). Акбаров. Буксование ведущих колес пропашных трехколёсных тракторов. Журнал «Научное знание современности». Материалы Международных научно-практических мероприятий Общества Науки и Творчества (г. Казань),(4), 16.
21. Мансуров, М. Т., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишонов, Ф. А. (2021). Адаптивная конструкция стриппера для уборки арахиса. Международный журнал инновационных анализов и новых технологий, 1(4), 140-146.
22. 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).
23. Рустамов, Р., Халимов, Ш., Отаханов, Б. С., Нишонов, Ф., & Хожиев, Б. (2020). Ерѐнғоқ хосилини йиғиштириш машинасини такомиллаштириш—Илмий ишлар тўплами‖ Халқаро илмий ва илмий-техник анжумани.
24. Рустамович, Қ. А., Мелибаев, М., & Нишонов, Ф. А. (2022). МАШИНАЛАРНИ ЭКСПЛУАТАЦИОН КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(6), 145-153.
25. Мансуров, М. Т., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишанов, Ф. А. (2021). Адаптивная конструкция очесывателя арахисоуборочного комбайна. Механика и технология, 3(4), 62-69.
26. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Норбоева, Д. (2017). Плавность хода трактора. Наманган муҳандислик технология институти. НМТИ. Наманган.
27. Нишонов, Ф. А. (2022). Кидиров Атхамжон Рустамович, Салохиддинов Нурмухаммад Сатимбоевич, & Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич (2022).

ISSN 3030-3907

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества,(1 (73)), 22-27.
28. Нишонов, Ф. А., & Рустамович, Қ. А. (2022). ТИШЛИ ҒИЛДИРАКЛАРНИНГ ЕЙИЛИШИГА МОЙНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ ВА ТАҲЛИЛИ. ТАЪЛИМ ВА РИВОЖЛАНИШ ТАҲЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, 113-117.
29. Toxirjonovich, M. M., Akhmatkhanovich, N. F., & Rakhmatullaevich, X. B. (2022). Combination machine for harvesting nuts. In Conference Zone (pp. 19-21).
30. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Махмудов, А., & Йигиталиев, Ж. А. (2021). Площадь контакта шины с почвой негоризонтальном опорной поверхностей. Экономика и социум, (5-2 (84)), 100-104.
31. Melibaev, M., Negmatullaev, S. E., Farkhodkhon, N., & Behzod, A. (2022, June). Technology of Repair of Parts of Agricultural Machines, Equipment with Composite Materials. In Conference Zone (pp. 204-209).
32. Мансуров, М. Т. (2022). Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич, Нишонов Фарходхон Ахматханович, & Кидиров Адхам Рустамович (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества,(3 (75)), 11-14.
33. Мансуров, М. Т., Хожиев, Б. Р., Нишонов, Ф. А., & Кидиров, А. Р. (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. Вестник науки и творчества, (3 (75)), 11-14.
34. Мансуров, М. Т., Абдулхаев, Х. Ғ., Нишонов, Ф. А., & Хожиев, Б. Р. (2021). ЕРЁНҒОҚ ЙИҒИШТИРИШ МАШИНАСИНИНГ КОНСТРУКЦИЯСИ. МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, 4, 39.
35. Нишонов, Ф. А., Кидиров, А. Р., Салохиддинов, Н. С., & Хожиев, Б. Р. (2022). ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ АРАХИСА. Вестник науки и творчества, (1 (73)), 22-27.
36. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Мирзаумидов, А., & Норбоева, Д. (2017). Влияние вертикальной нагрузки на удельное давление пневматического шины./“.
37. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Норбоева, Д. (2017). Етакловчи ғилдирак шинасининг тупроқ билан тўкнашувини шина ички босими ва тортиш кучига боғликликда аниқлаш. ФарПИ, Илмий-техника журнали, 4.
38. Нишонов, Ф. А. (2023). NON-PNEUMATIC TIRES. ШИНАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ЙЎЛЛАРИ. Scientific Impulse, 2(16), 293-302.
39. Махмудов, А., Нишонов, Ф., Ахмадалиев, Х., & Тешабоев, Р. (2023). БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА И УСЛОВИЯ

ISSN 3030-3907

ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ. Экономика и социум, (3-2 (106)), 551-561.

40. Негматуллаев, С. Э., Рахманова, В. К., & Нишонов, Ф. А. (2024). ОСОБЕННОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ. Научный Импульс, 3(28), 446-458.

ISSN 3030-3907