

УДК.631.27.46.

РЕЗИНА-ШНУР ҚОБИҚЛИ ПНЕВМАТИК ЭЛАСТИК
ЭЛЕМЕНТЛАР

Хожиева Дилшода Мухсиддин қизи - Наманган муҳандислик-қурилиш институти 17М - МССБ -21 гуруҳ магистранти
Акбаров Сайдуллохон Асқар ўғли - Наманган муҳандислик-қурилиш институти 25 – МСМСМ -21 гуруҳ талабаси
Жумаева Махлиё Бахтиёр кизи - Наманган муҳандислик-қурилиш институти “Метрология ва стандартлаштириш” кафедраси ўқитувчиси
Мелибаев Махмуджон - Наманган муҳандислик-қурилиш институти “Метрология ва стандартлаштириш” кафедраси профессори

Аннотация: Ушбу мақолада машина-трактор агрегатларининг юриш тизими, ғилдирак шинасининг метрологик ўлчамларини давлат стандарти талаблари асосида дискларига ўрнатиб, эластиклик ҳолатлари аниқланиб, улардан самарали фойдаланиш йўллари ҳақидаги маълумотлар ёритилган.

Таянч сўзлар: Машина, трактор, агрегат, юриш тизими, шина, ғилдирак, профил, диск, статик радиус, босим.

Аннотация: В данной статье на диски установлены сведения о способах эффективного использования ходовая системы машинно-тракторных агрегатов, метрологических размерах колесных бандажей, требованиях ГОСТ, состояния упругости было определено.

Ключевые слова: Машина, трактор, агрегат, ходовая система, шина, колесо, профиль, диск, статический радиус, давление.

Annotation: In this article, disks contain information about how to effectively use the walking system of machine-tractor units, metrological dimensions of wheel tires, GOST requirements, and the state of elasticity has been determined.

Key words: Machine, tractor, unit, running system, tire, wheel, profile, disc, static radius, ressure.

Пневматик шиналар тракторга ердам берадиган таъсир кучини сўндириш ва ҳаракатини равонлаштиришга хизмат қилади. Қишлоқ хўжалиги қаторлар орасига ишлов бериш жараёнларида машина трактор агрегатларининг етакчи ғилдиракларига асосан 13,6 R38 ЯР-318, 15,5-38 Я-166 ва 18,4/15-30 R-319 русумдаги пневматик ғилдирак шиналари ўрнатилиб ишлатилади.

Шиналарнинг метрологик ўлчамлари стандартларда, халқаро маълумотномаларда, ишлаб чиқариш компания каталогларида келтирилган шиналарнинг асосий метрологик ўлчамлари ташқи диаметри D ва кенглиги B . Қоида тариқасида, ташқи диаметрнинг номинал қийматлари ва профил кенглигининг максимал мумкин бўлган қийматлари берилган.

Шинанинг дискага (обода) ўрнатиш диаметри d_n шинанинг конструкцияси ва параметрлари асосида, шина ўрнатилган гардиш бўйича мавжуд тавсияларни ҳисобга олган ҳолда ўрнатилади.

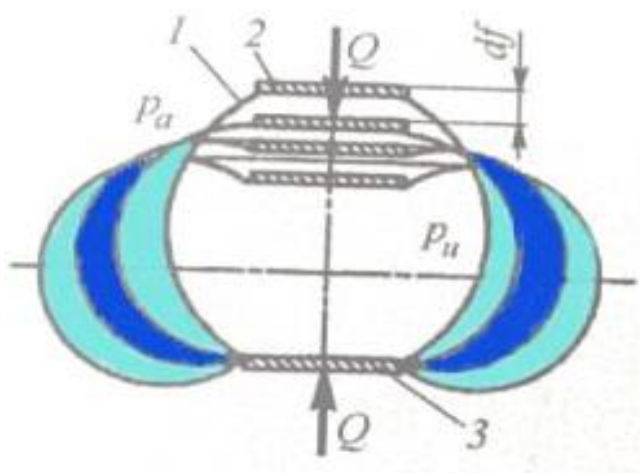
ГОСТ 7463-2003 га кўра, янги материаллардан фойдаланилганда, янги шиналар ўлчамларида оғишларга йўл қўйилади: D бўйича 15 %; B учун 3 % га.

Эксплуатация вақтида профилнинг (B) кенглигининг умумий рухсат этилиши, шунингдек, етакловчи ғилдирак шиналари учун 8 % гача, йўналтирувчи ғилдирак шиналари учун 9 % гача ва юк кўтарувчи ғилдирак шиналари учун 5 % гача рухсат этилади.

Рухсат этилган қийматларнинг ўхшаш ёки умумий қийматлари халқаро стандартлар ва тавсияларни ўз ичига олади (ISO, ETRTO, TRA СТ СЭВ).

Бизнинг шароитимизда шиналар $13,6 R38 ЯР-318 В$ асосий гардишга W12 ва рухсат этилган қобиклар учун 346 мм дан кўп бўлмаган ҳолда ўрнатилади: W14L, DW14L; учун $B = 394$ мм дан, DW16 учун эса $B = 467$ мм дан ошмаслиги керак. Статик радиус $r_{ст} = 400$ мм ва профил баландлиги $H = 0,5 (D - d_n)$.

Пневматик эластик элемент - босим остида ҳаво билан тўлдирилган (1-расм) қаттиқ фланецлар 2 орқали ва 3 бўлган резина шнурли гардиш (қобик) 1 дан иборат



1-расм. Резина-шнур қобикли пневматик эластик элементни ҳисоблаш схемаси

Фараз қилайлик, эластик элемент Q кучи таъсирида кичик силжиш df содир бўлади. У ҳолда Q ички кучи $Q df$, ортиқча ички босими эса $p_u dv$ бўлади.

Мумкин бўлган силжишлар принципига асосланиб, кўйидаги ҳолатда оламиз

$$Q df + p_u dv = 0 \quad (1)$$

Бунда p_u - қобик ичидаги ортиқча ҳаво босими, dv - эластик элемент ҳажмининг ўзгариши.

Ички босим кучлари билан солиштирганда унинг кичиклиги туфайли эластик элементнинг қобиғининг ички деформацияни эътиборсиз қолдирамыз.

(1) ифодадан кўйидагича оламиз

$$Q / p_u = A_s = - dv/df,$$

Бунда A_s - эластик қобикнинг самарали қисм бўлаги.

Натижада эластик элементнинг юк кўтариш тенгламаси

$$Q = p_u \cdot A_s = (p - p_o) A_s = [p_o \cdot V_o / V^n - p_a] A_s \quad (2)$$

бунда p - эластик элементдаги мутлақ ҳаво босими; p_a - атмосфера ҳавоси босими; V - эластик элементдаги ҳаво ҳажми; p_o ва V_o мос равишда статик юк остида эластик элементдаги ҳаво босими ва ҳажми (одатда $p_o < 1,0$ МПа); n - политропик индекс (резина-шнурли эластик элементлар учун динамик юк остида $n = 1,3 \dots 1,4$; статик юк остида $n = 1$).

(2) тенгламани силжиш бўйича фарқлаймиз ва эластик элементнинг қаттиқлигини аниқлаймиз.

$$C_p = dQ/df = dp/df \cdot A_s + (p - p_o) dA_s/df$$

каби $p = p_o(V_o/V)^n$, у ҳолда

$$dp/df = (n \cdot p_o(V_o/V)^n / V^{n+1}) (dV/V^{n+1}) df = (n \cdot p_o V_o^n / V^{n+1}) A_s$$

бу ифодани (15) тенгламага алмаштириб, оламиз

$$C = (n \cdot p_o V_o^n / V^{n+1}) A_s^2 + ((p_o \cdot V_o^n / V^n) - p_o) dA_s/df$$

Статик юк билан $V = V_o$, кейин статик юк таъсирида эластик элементнинг қаттиқлиги

$$C_{од} = ((n \cdot p_o / V_o^n) A_s^2) + (p - p_o) dA_s/df$$

Бунда A_s - статик юк остида эластик қобикнинг самарали қисм бўлаги.

Эластик элементнинг қаттиқлигини камайтириш учун унинг ички бўшлиғига уланган қўшимча ҳажмли V_o дан фойдаланиш мумкин.

У ҳолда V_o ҳажмини $V_o = V_{op} + V_o$ шаклида ифодалаш мумкин, бунда V_{op} эластик элементнинг ички ҳажми.

Ҳар хил силжишлар учун эластик элементнинг самарали қисм бўлагини қийматини ҳисоблаш ёки график аниқлаш қийин бўлганлиги сабабли, у экспериментал тарзда аниқланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Melibayev M., Dadakhodjaev A., Mamadjonov M. FEATURES OF THE NATURAL-INDUSTRIAL CONDITIONS OF THE ZONE AND OPERATION OF

MACHINE-TRACTOR UNITS. //ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal. ISSN 2249-7137. Vol 9 Issue 3, March 2019. **Impact Factor SJIF** 2018=6.152. **India**. 2019. – p. 37-41. (10.5958/2249-7137.2019.00033.8). 6 leaf.

2. Melibayev M. Indicator of average resource of pneumatic tires. // International journal of advanced Research in science, engineering and technology. Journal. ISSN 2350-0328. Vol.6 Issue 10, October 2019. **India**. –p. 11216-11218. 6 leaf.

3. М.Мелибаев. Capacity of universal-well-towed-wheel tires. Универсал чопик трактори юк кўтариш қобилияти. //Scientific-technical journal of FerPi. ISSN 2181-7200. Vol.2. 2019. Fergana. - p. 144-146.

4. M. Melibayev., A. Dadakhozhov., M.M.Mamadzhonov., Sh.E.Khaydarov. Experimental methods for determining deformations and stresses of tractor wheel tires. **Scopus ASCC: 2200. Impact Factor: Sol 1.1/TAS DOL: 10.15863/TAS** International Scientific Journal. Theoretical & Applied Science.p-ISSN: 2308-4944 (print). e-ISSN: 2409-0085 (online). Year: 2020. Issue: 03. Volume: 83/ Published: 30.03/2020. <http://T-Science.org>. 7 leaf.

5. Мелибаев М., Нишон Ф., Содиков М.А. Показатели надежности пропашных тракторных шин. // **UNIVERSUM: Технические науки**. Выпуск: 2(83). Февраль 2021. Часть 1. М., 2021. –с. 91-94. (<http://7universum.com/ru/tech/archive/category/283>).

6. Melibayev M., Yigitaliyev J. Characteristics of the parameters of tractor tires on a non-horizontal support surface //International journal for Innovative Engineering and Management Research. ELSEVIER SSRN. **IJIEMR** Transactions, online available on 26 th, Feb. 2021. Link: http://ijiemr.org/downloads/Volume-10/Special_Issue_0,3_Pages_239-246.

7. Melibayev M., Dadakhozhov A. Rules for the characteristics of tractor tire parameters on a non-horizontal support surface.SJIF **Impact Factor: 2021: 8/013| ISI I.F. Value:1.241| Journal DOL: 10.36713/ISSN:2455-7838** (Online).EPRA International journal of Research and Development (IJRD)|Volume:6|Issue:5| May 2021. Pages: 124-136.

8. Tolibzhon S. Khudayberdiyev, Makhmudzhon Melibayev, Anvar Dedokhodzhayev, Ma'rufzhon M. Mamadjonov. (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. Retrieved from <https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/6767> (Scopus)

9. Худайбердиев Т.С., Мелибаев М., Дадаходжаев А. Экономическая эффективность результатов исследований ресурса шин трактора.Gospodarka I innowacje.Laboratorium WIEDZY Artur Borcuch. ISSN: 2445-0573. Volume: 23/2022.p 464-470/

10. Мелибаев М., Нишонов Ф., Кидиров А. Требования к эксплуатационным качествам шин. *SCIENCE TIME*. Общество Науки и творчества. // Международный научный журнал. **Казань** Выпуск. № 1/2017 г. - с 287-291.

11. Мелибаев М., Нишонов Ф. Определение площади контакта шины с почвой в зависимости от сцепной нагрузки и размера шин и внутреннего давления. // *SCIENCE TIME*. Общество Науки и творчества. // Международный научный журнал. Выпуск. № 3 – **Казань**, 2017 г. – с 227-235.

12. Мелибаев М., Нишонов Ф., Кидиров А. Тягово-сцепные показатели машинно-тракторного агрегата. // *SCIENCE TIME*. Общество Науки и творчества. // Международный научный журнал. – **Казань**. Выпуск. № 1/2017 г. – с 292-296.

13. Мелибаев М., Дедаходжаев А. Методология системного подхода при выборе рациональных параметров тракторных шин. Научные традиции и инновации в прикладных исследованиях. Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений. 26-апреля 2018 г. ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет». – **Балашиха**: Изд-во ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2018 г. – с. 198-202.

14. Мелибаев М., Дедаходжаев А., Кидиров А. Агротехнические показатели машинно-тракторных агрегатов. «Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса» 69-ой Международной научно-практической конференция. ФГБОУ ВО РГАТУ. **Рязань**. 2018 г. - с 261-265.

15. Мелибаев М., Нишонов Ф., Кидиров А., Акбаров. Буксование ведущих колес пропашных трехколёсных тракторов. // Журнал «Научное знание современности». Материалы Международных научно-практических мероприятий Общества Науки и Творчества (г. Казань). Выпуск № 4 (16). **Казань**. 2018 г. – с 98-100.

16. Мелибаев М. Эксплуатационные показатели пропашных агрегатов в тяговых и агротехнических показателях ведущих колес. Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса» 69-ой Международной научно-практической конференция. ФГБОУ ВО РГАТУ.– **Рязань**. 2018 г. - с 253-257.

17. Мелибаев М., Акбаров Ш., Дадаходжаев А. Определение деформации шины в зависимости от внутреннего давления и размеров шин ведущего колеса. /Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования “Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева” “Научно-практические аспекты инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений”.

Материалы Международной студенческой научно-практической конферен. 20 февраля 2020 г. **Рязань**, 2020. –С 164-169.

18. Мелибаев М., Дедаходжаев А., Лаптев И. Зависимость эксплуатационного ресурса шин от внутреннего давления. Вестник науки и образования. Электронный научно-методический журнал. Издательство «Проблемы науки» №10 (22) май. 2019 г. –**Иванова**. 2.06.2019 г.

19. Мелибаев М., Дедаходжаев А., Мамадалиев Ш. Общие и инерционные характеристики тракторных шины. //Omega science. Традиционная и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы. Сборник статей. Международной научно-практической конференции. **Тюмень**. 14 марта 2020 г. с. 51-53.

20. Melibayev M., Yigitaliyev Jaloliddin Adkham ugli. Results of operational tests of tractor tires with increased service life and their technical and economic efficiency. Euro Asia Conferences. Euro Science: International Conference on Social and Humanitarian Research, Hosted from Cologne, **Germany**. April 25rd-26th 2021. <http://euroasiaconference.com>. Pages: 113-118.

21. Melibayev M., Yigitaliyev Jaloliddin Adkham ugli. Determination of parameters affecting the performance of tractor tires. International Journal of Academic pedagogical Research (IJAPR) ISSN: 2643-9123. Vol.5 Issue 5, May – 2021, **Washgton DC,USA**. <http://WWW.ijeais.org/ijapr> ijaprchiefeditor@gmail.com. Pages: 131-135.

22. Акбаров, С., Жавохир, К., & Мелибаев, М. (2022). ШИНАЛАРНИНГ ҚОЛДИҚ РЕСУРСИНИ БАШОРАТ (ПРОГНОЗ) ҚИЛИШ. *Journal of new century innovations*, 18(1), 60-63.

23. Asqarjon, AS, Qizi, AMK, & Maxmujon, M. (2022). Havosiz shinalarning tuzilishi va tasnifini tahlil qilish. *Evroosiyo ta'lim va akademik ta'lim jurnali* ,

24. Saidullo, A., & Mahmujon, M. (2022, April). DETERMINATION OF THE AVERAGE RESOURCE OF TIRES OF COTTON WHEELED TRACTORS. In *Conference Zone* (pp. 112-115).

25. 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.

26. 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.

27. 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.

28. 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.

29. Ходжиева, Д. М., & Кобилова, С. Я. (2020). Способы повышения мотивации у молодежи к изучению истории. In *Молодежь и современный взгляд на события Второй мировой войны* (pp. 170-173).

30. Бобаматов, А. Х. (2022). ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2(12), 216-219.

31. 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.

32. 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.