

УДК.632.72.245.

Худайбердиев Т.С. - д.т.н., профессор

Khudayberdiev T.S., professor

Андижанский сельскохозяйственный

и агротехнологический институт,

Мелибаев М. - к.т.н., доцент

Melibaev M., associate professor

Наманганский инженерно-строительный институт

Дадаходжаев А. - к.с/х.н., доцент

Dadakhodjaev A., associate professor

Наманганский инженерно-строительный институт

Узбекистан, Фергана

## **СРАВНЕНИЕ ШИН ВЕДУЩЕГО КОЛЕСА ТРАКТОРА ПО**

### **ГРУЗОПОДЪЁМНОСТИ**

**(ТРАКТОР ЕТАКЧИ ҒИЛДИРАҚ ШИНАЛАРИНИНГ ЮК**

**ҚЎТАРИШ ҚОБИЛИЯТИ БЎЙИЧА ТАҚҶОСЛАШ)**

Аннотация. В данной статье рабочий ресурс пневматической шины сельскохозяйственных тракторов составляет 60,5 см для 9,5-42 13,6R38 ЯР-318 и 90,5 см для 15,5-38 Я-166 18,4/15-30 Р-319. факторы и их влияние на этот ресурс, а также научно-исследовательские работы по улучшению характеристик шин.

Ключевые слова. трактор, двигатель, шины, пневматические, эксплуатация, ресурс, техническое состояние, протектор, износ, буксования.

Annotation. In this article, the working life of the pneumatic tire of agricultural tractors is 60.5 cm for 9.5-42 13.6R38 YAR-318 and 90.5 cm for 15.5-38 Y-166 18.4 / 15-30 R-319 . factors and their impact on this resource, as well as research work to improve tire performance.

Keywords. tractor, engine, tires, pneumatic, operation, resource, technical condition, tread, wear, slipping.

Аннотация. Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги тракторларининг пневматик шинасининг 60 см схемалар учун 9,5-42 ни 13,6R38 ЯР-318 билан, 90 см ли схема учун 15,5-38 Я-166 ни 18,4/15-30 R-319 билан

моделдаги ишлаш ресурсига таъсир этувчи омиллар ва уларнинг шу ресурсига таъсири ҳамда шина ишлаш ресурсини ошириш бўйича олиб борилган тадқиқот ишлари тўгрисида батафсил маълумотлар ёритилган

Таянч сўзлар: трактор, двигатель, шина, пневматик, эксплуатация, ресурс, техник ҳолат, протектор, ейилиш, буксования.

В сельскохозяйственных отраслях пневматические шины являются одними из основных, наиболее дорогостоящих запчастей машинно-тракторного агрегата (МТА), влияющих на рабочее движение, ресурс, буксования и динамическое состояние техники. Научно-практические задачи повышения технического состояния основа на повышении ресурса шины при обработке хлопчатника. Снизить расход топлива и повышение технического состояние шины и получить положительный экономический эффект, который можно реализовать для модернизации ходовых систем тракторного аргегата [1].

Сравнительные показатели ведущего колеса трактора по грузоподъёмности зависят от многих физических нагрузочных факторов [2]. Известно, что шина 9,5-42 Я-183 в межурядьях шириной 0,6 м при выполнении межурядной обработки хлопчатника работает в зоне 20 % перегрузки и шина 13,6R38 ЯР-318- в пределах максимально допустимой грузоподъёмности, а шина 15,5-38 Я-166; 18,4/15-30 R-319 недогружается. В межурядьях 0,9 м шина 9,5-42 перегружается, а шины 13,6R38 ЯР-318; 15,5-38 Я-166 и 18,4/15-30 R-319 недогружены. Таким образом, по величине грузоподъёмности в межурядьях 0,6 м допустимыми оказались шины 13,6R38 ЯР-318; 15,5-38 Я-166 и 18,4/15-30 R-319. В межурядьях 0,9 м допустимыми оказались шины 13,6R38 ЯР-318; 15,5-38 Я-166 и 18,4/15-30 R-319. При сравнении типов шин по тяговым показателям нами за основу брались сопротивление культиватора при межурядной обработке хлопчатника на основании протокола САМИС и результатов исследований, выполненных САИМЭ. Тяговое усилие, развиваемое

каждой шиной, бралось по результатам экспериментальных исследований [3]. Результаты сопоставления, в межурядьях хлопчатника шириной 0,6 м сопротивление 4-х рядного культиватора преодолевается всеми изученными шинами при буксовании менее 15 %, а в межурядьях 0,9 м широкие шины развивают необходимое усилие в пределах 17-19 % буксования. Наименьшее значение буксования соответствовало широкойшине 18,4/15-30 R-319. Таким образом, в широких межурядьях при применении шин 18,4/15-30 R-319 имеется запас тягового усилия около 140 Н [4].

Следующим основным агротехническим показателем является защитная зона, образуемая ведущими колесами при качении их в межурядьях хлопчатника. Величина защитной зоны бралась из агротребований на пропашной трактор класса 0,9 и 1,4 т.

Результаты сопоставления показывают, что в межурядьях шириной 0,6 м защитная зона обеспечивается шинами 9,5-42 Я-183 и 13,6R38 ЯР-318, а в межурядьях 0,9 м всеми шинами [5,6,7,8].

Сравнение значений удельного давления, оказываемого ведущими колесами на почву показало, что все применяемые в хлопководстве шины ведущих колес не отвечают требованиям агротехники.

Результаты сопоставления шин по всем вышеперечисленным критериям обобщены в таблице, откуда видно, что в межурядьях 0,6 м наибольшее соответствие комплексным критериям имеет шина средней серии модель 13,6R38 ЯР-318. В межурядьях 0,9 м одинаковое соответствие имеют шины 13,6R38 ЯР-318; 15,5-38 Я-166; 18,4/15-30 R-319. Для окончательного выбора модель шины ведущего колеса для межурядий 0,9 м рассмотрим эффективность применения шин 13,6R38 ЯР-318; 15,5-38 Я-166 и 18,4/15-30 R-319. Из результатов исследования известно, что применение более широких шин в исследуемых пределах способствовало повышению тяговых показателей трактора, что

сопровождалось увеличением повреждения плодоэлементов хлопчатника. Следовательно, для сопоставления выбираем дополнительные два критерия: эксплуатационные издержки и потеря урожая, их стоимость [8,9,10,11].

Эксплуатационные издержки на выполнение междурядной обработки подсчитывали по каждой из сравниваемых шин ведущих колес по формуле:

$$H=3+A+R_k+R_m+C_2+X$$

где  $3$ -заработка рабочих;  $A$  - амортизационные отчисления на реновацию;  $R_k$ -издержки на капитальный ремонт;  $R_m$ -издержки на текущий ремонт и технический уход;  $C_2$ -стоимость ГСМ;  $X$ -издержки на хранение тракторов и сельскохозяйственных машин [12,13,14].

Заработка рабочих, занятых на выполнении механизированных операций, на единицу работы определяется по формуле:

$$3 = \frac{\sum L Z_q}{\omega \cdot \kappa}$$

где  $L$ -количество рабочих каждой квалификации, занятых на выполнении данного процесса;  $Z_q$ -оплата за час работы по специальностям и квалификациям.

Сумма амортизационных отчислений на реновацию, приходящаяся на единицу работы составляет:

$$A = \frac{Ba}{100 \cdot \omega \cdot \kappa \cdot t_z}$$

где  $B$ -балансовая цена трактора, сум;  $a$  - процент ежегодных амортизационных отчислений;  $t_z$ -годовая загрузка трактора в час.

Нормы отчислений на капитальный и текущий ремонт (монтаж, демонтаж), и технический уход на единицу работы:

$$R = Br/100wkt$$

где  $r$ -процент отчислений на капитальный текущий ремонт и технический уход.

Издержки на горюче смазочные материалы, приходящиеся на единицу работы, устанавливают по формуле:

$$Cr=NU q / wk100$$

где  $N$ -номинальная мощность двигателя машины или трактора, лс;  $q$ -удельный расход горючего на 1 лс·ч, кг;  $U$ -цена на 1 кг топлива, сум;  $wk100$ -средний процент использования мощности двигателя.

Сумму издержек на хранение машин, приходящихся на единицу работы, определяем по формуле:

$$X=X_m+X_{mp}/wk$$

где  $X_m$ ,  $X_{mp}$ - издержки соответственно на хранение сельскохозяйственных машин и тракторы, приходящиеся на 1 час их работы.

### Используемая литература

1. 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.

2. 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.

4. 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.

5. 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.

7. 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 конференции. 20 февраля 2020 г. **Рязань**, 2020. –С 164-169.

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

10. 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 25<sup>rd</sup>-26<sup>th</sup> 2021. <http://euroasiacconference.com>. Pages: 113-118.

11. 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.ijeaais.org/ijapr> [ijaprchiefeditor@gmail.com](mailto:ijaprchiefeditor@gmail.com). Pages: 131-135.

12. Мелибаев М, Негматуллаев С.Э, Ортиков Х.Ш. Движение шины негоризонтальной опорной поверхности (Шинанинг гоизонтал бўлмаган таянч юзадаги харакати) ФерПИ. 2021. Том. 25. № 1. 176-178 –б.

13. 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)

14. Melibayev M., Dadakhozhozhaev 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](https://doi.org/10.36713)/ISSN:2455-7838 (Online).EPRA International journal of Research and Developmet (IJRD)|Volime:6|Issue:5| May 2021. Pades: 124-136.