

СООБЩЕНИЯ

УДК 631.35

М. В. Канделя

УПЛОТНЕНИЕ ТОРЦОВОЕ ХОДОВЫХ СИСТЕМ ГУСЕНИЧНЫХ МАШИН

В статье рассмотрен вариант запатентованной конструкции торцового уплотнения ходовых систем гусеничных машин. Достигается исключение вероятности проникновения пыли и грязи в подшипниковый узел, что повысит надёжность и долговечность.

Ключевые слова: гусеничные ходовые системы, торцовое уплотнение, подшипниковый узел, лабиринтовое уплотнение, надёжность, долговечность.

Известно уплотнение торцовое гусеничного трактора ДТ-75 [1], которое состоит из двух плотно пригнанных друг к другу стальных цементированных и полированных колец. Одно кольцо вставлено в корпус, уплотнено в нём резиновым кольцом и не вращается.

Другое кольцо вращается вместе с катком и прижато к неподвижному кольцу пружиной, заложенной в резиновый чехол.

Защитный колпак предохраняет уплотнение от попадания пыли и грязи.

Однако практически происходит всё наоборот: через зазор между наружной поверхностью корпуса уплотнения и защитным колпаком пыль и грязь по лабиринту проникают в зону уплотнительных колец и через них попадают в подшипниковый узел, разрушая его.

Известно уплотнение торцовое ходовых систем гусеничных тракторов по руководящему техническому материалу (РТМ) министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения¹, которое применяется, например, в ходовой системе трактора гусеничного ВТ-100 и состоит из корпуса уплотнения, ступичной части (вала) уплотнения с

Канделя Михаил Васильевич — кандидат технических наук, профессор (Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, Биробиджан); e-mail: kandelya79@mail.ru.

© Канделя М. В., 2018

¹ РТМ-А23.1.11-79: раздел 1 «Торцовое уплотнение ходовых систем гусеничных тракторов тяговых классов 2 ... 5 сельскохозяйственного назначения» 1979 г., стр. 12

колпаком защитным, подвижного и неподвижного уплотнительных колец, пружины и резинового силового кольца.

Основным недостатком этого уплотнения является также проникновение пыли и грязи через зазор между наружным диаметром колпака защитного и корпусом уплотнения, где пыль и грязь уплотняется и, преодолевая усилие пружины, через уплотнительные кольца проникает в подшипниковый узел.

Также известно уплотнение торцовое ходовых систем гусеничных тракторов¹, которое применяется, например, в гусеничном тракторе Т-130М, включающее корпус уплотнения, вал (ступичную часть) уплотнения с колпаком защитным, подвижное и неподвижное уплотнительные кольца, пружину с манжетой.

Недостатки этого уплотнения те же, что и у вышеперечисленных, и заключаются в проникновении пыли и грязи в подшипниковый узел с последующим его разрушением.

Цель работы: исключить или хотя бы уменьшить вероятность проникновения пыли и грязи в подшипниковый узел, тем самым повысить надёжность и долговечность работы ходовой системы гусеничного трактора.

Указанная цель достигается тем, что на свободном конце колпака защитного с наружной стороны закреплено кольцо, у которого один торец совпадает с торцом колпака защитного, а другой не выступает за пределы торца корпуса уплотнения, при этом другой торец кольца имеет скос.

Кольцо, имеющее скос торца, по наружному диаметру сопрягается с корпусом уплотнения с зазором. Кольцо, имеющее скос торца, может быть выполнено одной деталью с колпаком защитным.

На рисунке 1 изображено уплотнение торцовое ходовых систем гусеничных тракторов тяговых классов 2...5 сельскохозяйственного назначения; на рисунке 2 – уплотнение торцовое ходовых систем гусеничных тракторов тяговых классов 4...25 промышленного назначения [2], [3].

Уплотнение торцовое ходовых систем гусеничных тракторов (рис. 1, рис. 2) содержит корпус уплотнения 1, ступичную часть (вал) уплотнения 2 с колпаком защитным 3, подвижное 4 и неподвижное 5 уплотнительные кольца, пружину 6 и резинового силового кольца 7 (рис. 1).

На свободном конце колпака защитного 3 с наружной стороны закреплено кольцо 8, у которого один торец совпадает с торцом колпака защитного 3, а другой не выступает за пределы торца корпуса уплотнения 1, при этом другой торец кольца 8 имеет скос.

Кольцо 8, имеющее скос торца, по наружному диаметру сопрягается с корпусом уплотнения 1 с зазором. Кольцо 8, имеющее скос торца, может быть выполнено одной деталью с колпаком защитным 3.

¹ по РТМ-А 23.1.11-79: раздел 2 «Торцовые уплотнения ходовых систем гусеничных тракторов тяговых классов 4...25 промышленного назначения», стр. 26

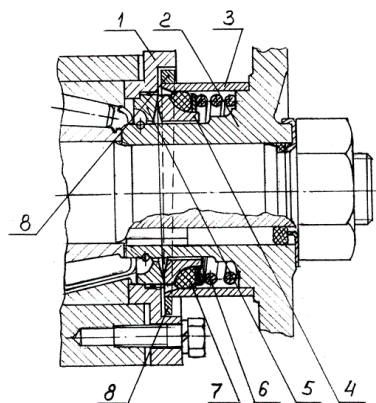


Рис. 1

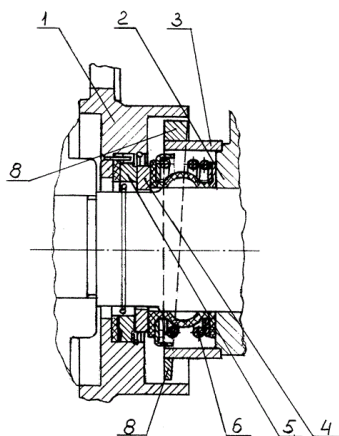


Рис. 2

При движении гусеничного трактора вращается ступичная часть (вал) уплотнения 2 (рис. 1, 2), а с ним колпак защитный 3 вместе с подвижным уплотнительным кольцом 4 и кольцом 8, имеющим скос другого торца.

Пружина 6 через резиновое силовое кольцо 7 (рис. 1) придавливает подвижное уплотнительное кольцо 4 к неподвижному уплотнительному кольцу 5, обеспечивая герметичность соединения.

Благодаря тому что на свободном конце колпака защитного 3 (рис. 1, 2) с наружной стороны закреплено кольцо 8, у которого один торец совпадает с торцом колпака защитного 3, а другой не выступает за пределы торца корпуса уплотнения 1, при этом другой торец кольца 8 имеет скос, то при своём вращении плоскостью скоса торца будет выталкиваться пыль и грязь из лабиринта корпуса уплотнения 1, а само кольцо 8 будет препятствовать заходу в лабиринт жидкой грязи.

Использование заявляемого уплотнения торцового ходовых систем гусеничных тракторов позволит исключить или хотя бы уменьшить вероятность проникновения пыли и грязи в подшипниковый узел, тем самым позволит повысить надёжность и долговечность работы ходовой системы трактора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гельман Б. М., Москвин М. В. Сельскохозяйственные трактора. М.: Высшая школа, 1972. 199 с.
2. Уплотнение торцовое ходовых систем гусеничных тракторов: патент № 2369512 РФ: МПК В62Д 55/08 / В. В. Масюк, М. В. Канделя, П. А. Шилько. № 2008104905/11; заявл. 08.02.2008; опубл. 10.10.2009. Бюл. № 28.
3. Опорный каток для гусеничных машин: авторское свидетельство 299400 СССР: МПК В62d 55/14 / М. В. Канделя, А. А. Унтевский. № 1397466/27-11; заявл. 19.01.1970; опуб. 26.03.1971, Бюл. № 12.

* * *

Kandelya Mikhail V.
THE FACE SEAL UNDERCARRIAGE SYSTEMS OF CRAWLER MACHINES
(Sholom-Aleichem Priamursky State University, Birobidzhan)

In the article the variant of the patented design of mechanical seal of running systems of tracked vehicles is considered. The elimination of the probability of dust and dirt penetration into the bearing Assembly is achieved, which will increase the reliability and durability.

Keywords: crawler running systems, mechanical seal, bearing unit, labyrinth seal, reliability, durability.

REFERENCES

1. Gel'man B. M., Moskvina M. V. *Sel'skhoz'yaistvennyye traktora* (Century Agricultural tractor), Moscow, 1972. 199 p.
2. Masyuk V. V., Kandelya M. V., Shil'ko P. A. *Uplotnenie torcovoje hodovyh sistem gusenichnyh traktorov* (Mechanical seal of tracked tractor undercarriage systems), patent 2369512 RU, IPC V62D 55/08, publ. 10/10/2009. Bul. No. 28.
3. Kandelya M. V., Untevskij A. A. *Opornyj katok dlya gusenichnyh mashin* (Track roller for tracked vehicles), USSR author's certificate 299400, MPK V62d 55/14, publ. 03/26/1971. Bul. No. 12.

* * *