

УДК 631.35

М. В. Канделя**ХОД ПОЛУГУСЕНИЧНЫЙ**

В статье рассмотрен вариант запатентованной конструкции гусеничного хода. Продольный профиль поверхности траверсы со стороны рамы выполнен по радиусу "R" выпуклой стороной вверх, а ролики траверсы закреплены на раме с возможностью вращаться и опираются на выпуклую поверхность траверсы, которая имеет боковые ограничители и упоры для роликов.

Ключевые слова: гусеничный ход, резиноармированные гусеницы, траверсы, ролики, каретки, направляющее колесо, продольная устойчивость комбайна, копирование рельефа поля.

Известен ход гусеничных комбайнов «Енисей-1200Р», Полесье-812GS, содержащие раму, бесконечную гусеничную ленту, поддерживающие ролики и опорные балансирные каретки, закреплённые на раме гусеничной тележки.

Недостатком такого хода гусеничного является то, что под воздействием массы жатки, навешенной на комбайн, передняя каретка своей передней частью прижимается к раме гусеничной тележки и не копирует рельеф поля, при этом направляющее колесо опускается на землю, воспринимая дополнительную нагрузку.

При переезде через чековый валик на рисовых полях передняя часть комбайна вместе с жаткой высоко поднимается вверх и при прохождении комбайном центра тяжести резко падает вниз, создавая динамические нагрузки на гусеничную тележку, что снижает её надёжность.

Известен также гусеничный ход по авторскому свидетельству (а. с.) № 331959, состоящий из рамы, бесконечной гусеничной ленты, поддерживающих роликов, балансирных кареток. Каретки шарнирно закреплены на раме посредством поворотных рычагов, соединённых между собой шарнирно-рычажной системой, содержащей звенья, которые выполнены упругими.

Недостатком этого гусеничного хода является то, что при переезде через неровности вогнутой формы средние каретки перемещаются вниз, а крайние каретки поднимаются вверх. Такое расположение кареток уменьшает продольную устойчивость комбайна.

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

© Канделя М. В., 2018

Это явление наблюдается на уборочных машинах, на рисозерноуборочном комбайне, где в процессе работы происходит значительное смещение его центра тяжести в связи с наполнением бункера зерном, а копнителя соломой (при наполненном бункере и пустом копнителе, и наоборот).

Кроме того, наличие в этой конструкции множества поворотных рычагов и шарнирно-рычажной системы делают этот гусеничный ход сложным и ненадёжным.

Цель работы – сохранить продольную устойчивость при преодолении комбайном неровностей различной формы, упростить конструкцию, повысить надёжность хода гусеничного.

При движении комбайна бесконечная гусеничная, преимущественно резиноармированная, лента 2, приводимая ведущей звездочкой 3, обкатывается по контуру направляющего колеса 4, с механизмом натяжения 5, поддерживающих роликов 6 и опорных катков 8, закреплённых на каретке 9 и связанных с траверсой 10 с помощью направляющих втулок 11 и упругого элемента в виде пружины 12, соединённых между собой винтом 13 с возможностью регулировки его длины (рис. 1).

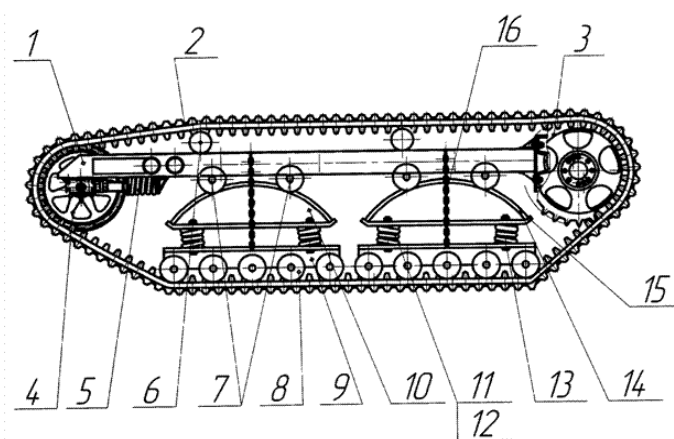


Рис. 1

Каретка 9 с опорными катками 8, перекатываясь по беговой дорожке бесконечной гусеничной, преимущественно резиноармированной, ленты 2, копирует рельеф поля.

Вместе с кареткой 9 поворачивается и траверса 10. Ролики 7, закреплённые на раме 1 с возможностью вращаться, опираются на выпуклую поверхность траверсы 10, которая имеет боковые ограничители 14 и упоры 15 для роликов 7, ограничивающие угол поворота каретки 9 с опорными катками 8, а также предотвращает сход роликов 7 с выпуклой поверхности траверсы 10, имеющие радиус

$$R = H - D/2,$$

где H – высота расположения радиуса продольного профиля поверхности траверсы 10 от беговой дорожки гусеничной ленты 2; D – диаметр опорного катка 8.

Эти параметры обеспечивают постоянство распределения нагрузок на опорные катки 8 каретки 9, так как каретка 9 поворачивается вокруг оси среднего опорного катка 8 при нечётном количестве опорных катков 8 на каретке 9 и посередине каретки 9, на высоте от беговой дорожки гусеничной ленты 2 – при чётном количестве опорных катков 8 на каретке 9, где D – диаметр опорного катка 8.

Наличие гибких тяг 16, например (рис. 2, 3), в виде цепей с металлическими звеньями с возможностью регулировки её длины, на которых каретка 9 в сборе с траверсой 10 симметрично подвешена на раме 1, позволит исключить разъединение конструкции при непредвиденных обстоятельствах (удары, встряски), а также обеспечить сборку хода гусеничного.

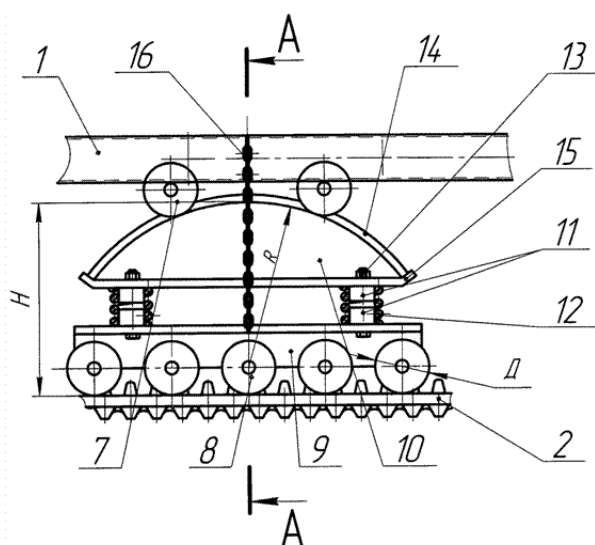


Рис. 2

При преодолении значительных неровностей рельефа поля, например, чековых валиков (рис. 4), передняя каретка 9 с опорными катками 8 на роликах 7, закреплённых на раме 1, поворачивается против часовой стрелки, а задняя – по часовой стрелке, копируя рельеф поля.

При переезде хода гусеничного через неровность вогнутой формы (рис. 5) передняя каретка 9 с опорными катками 8 на роликах 7, закреплённых на раме 1 поворачивается по часовой стрелке, а задняя против часовой стрелки, копируя рельеф поля.

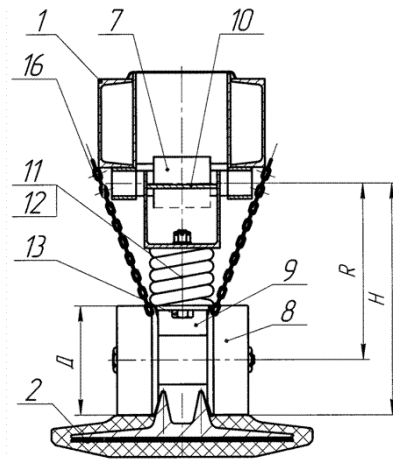


Рис. 3

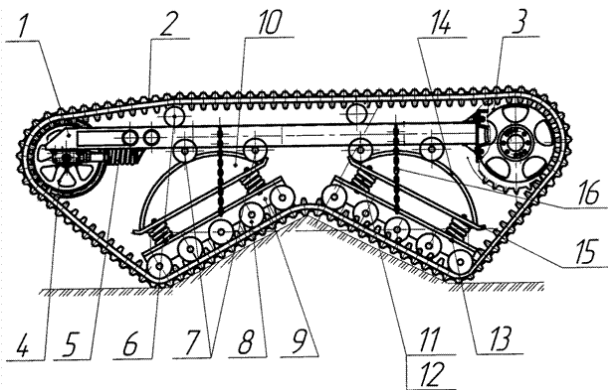


Рис. 4

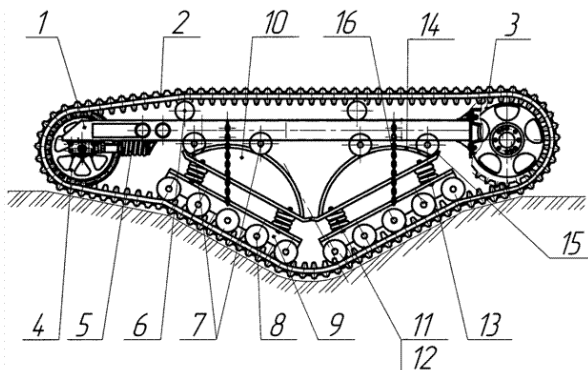


Рис. 5

Использование предлагаемого хода гусеничного позволит сохранить продольную устойчивость при преодолении комбайном неровностей различной формы, упростить конструкцию, повысить надёжность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусеничный ход: авторское свидетельство 331959 SU; М. Кл. В62d 55/08 / А. А. Унтевский, М. В. Канделя. № 1393872/30-15, заявл. 09.01.1970, опубл. 14.03.1972, Бюл. № 10. 2 с.
2. Емельянов А. М. Гусеничные зерно- и комбоуборочные комбайны. Основы теории и конструктивно-технологические устройства: монография / А. М. Емельянов, И. В. Бумбар, М. В. Канделя, В. Н. Рябченко, Е. М. Шпилев. Благовещенск, 2013. 318 с.
3. Ход гусеничный: патент 2434776 RU: МПК В62D 55/104 / И. В. Бумбар, А. М. Емельянов, М. В. Канделя и др. № 2010112137/11, заявл. 29.03.2010, опубл. 27.11.2011, Бюлл. № 33. 6 с.

* * *

Kandelya Mikhail V. HALF-TRACK

(Sholom-Aleichem Priamursky State University, Birobidzhan)

The article considers a variant of the patented design of the crawler. The longitudinal profile of the traverse surface from the side of the frame is made on the radius «R» convex side up, and the traverse rollers are fixed on the frame with the ability to rotate and rely on the convex surface of the traverse, which has side stops and stops for the rollers.

Keywords: crawler, rubber-reinforced tracks, traverses, carriage, guide wheel, longitudinal stability of the combine, copying the topography of the field.

REFERENCES

1. Untevsky A. A., Kandelya M. V. *Gusenichnyj hod* (Caterpillar drive), certificate of authorship 331959 SU, IPC B62d 55/08, publ. 03/14/1972, Bulletin No. 10. 2 p.
2. YEmelyanov A. M., Bumbar I. V., Kandelya M. V., Ryabchenko V. N., SHpilev E. M. *Gusenichnye zerno- i kombouborochnye kombajny. Osnovy teorii i konstruktivno-tekhnologicheskie ustrojstva* (Caterpillar grain and combine harvesters. Fundamentals of the theory and constructive-technological devices), Blagoveshchensk, 2013. 318 p.
3. Bumbar I. V., YEmelyanov A. M., Kandelya M. V. and etc. *Hod gusenichnyj* (Crawler stroke), patent 2434776 RU, IPC B62D 55/104, publ. 11/27/2011, Bulletin No. 33. 6 p.

* * *