

УДК 629.114.2-43.001.4

Ролько Т., молодший науковий співробітник (Львівська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

## Результати випробувань причепа тракторного двовісного самоскидного 2ПТС-5

У статті наведено результати випробувань причепа тракторного двовісного самоскидного 2ПТС-5.

**Ключові слова:** причіп, перевезення, технологічний процес, технічна параметри, випробування.

**Суть проблеми.** Важлива проблема виробників сільськогосподарської продукції – значне спрацювання парку тракторних причепів. Про це свідчать дослідження ринку, проведені на початку нинішнього року, згідно з якими на одне агротовариство припадає в середньому 1,3 одиниці причепів, а в розрахунку на один трактор – 0,4 одиниці [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Основними постачальниками тракторних причепів у господарствах України є вітчизняні підприємства, такі як Джанкойський машинобудівний завод, "Рівнесільмаш" та "Уманьферммаш". Увесь спектр продукції, що випускають ці підприємства, можна поділити на дві групи: спеціалізовані та універсальні тракторні причепи вантажопідйомністю від 4 до 10 тонн, що є прийнятними для вітчизняного ринку.

Одна з поширених технологій використання причепа – перевезення сипучих і навалювальних вантажів універсальними причепами вантажопідйомністю близько 6 тонн (2ПТС-4, 2ПТС-6). Цей вид причепів набув широкого застосування завдяки основному парку тракторів тягового класу 1,4 (МТЗ-80 82, ЮМЗ) зі змінними параметрами кузова самого причепа. Наприклад, надставні борти збільшують місткість кузова з 5 м<sup>3</sup> до 10 і навіть 14 м<sup>3</sup>. Застосування цієї технології в Україні охоплює близько 55% усіх вантажоперевезень тракторними причепами [1].

**Мета дослідження** – визначити доцільність впровадження причепа тракторного двовісного самоскидного 2ПТС-5 у виробництво та використання його за призначенням.

**Виклад основного матеріалу.** У 2011 році Львівською філією УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого проведено державні приймальні випробування причепа тракторного двовісного самоскидного 2ПТС-5 виробництва ВАТ "Хмельниксільмаш".

Причіп (рис. 1) призначений для перевезення різних сільськогосподарських та інших вантажів дорогами загального призначення і польовими дорогами в усіх регіонах України.



Рис. 1 – Загальний вигляд причепа

Причіп (рис. 2) складається з рами шасі 2, поворотного пристрою 1, підвісного пристрою переднього та заднього 4, 5, осі передньої і задньої 3, 6, приводу пневматичних гальм, приводу ручного керування гальмами, гідросистеми, електрообладнання, платформи кузова, бортів заднього, переднього та двох бокових.

Рама шасі являє собою зварну конструкцію виготовлену із швелера. Поздовжні бруси з'єднані між собою поперечинами для встановлення упора гідроциліндра, підвісок, пальців установа платформи. В нижній частині рами встановлені кронштейни кріплення заднього навісного через ресори. В передній частині рами передбачені отвори для кріплення поворотного пристрою через поворотний круг.

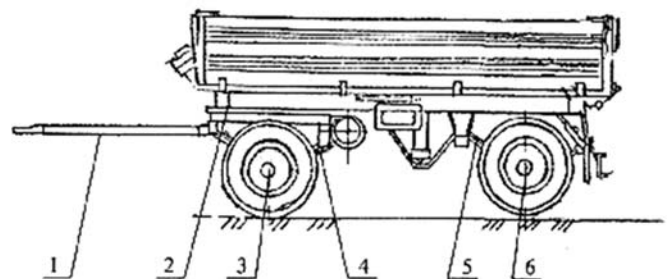


Рис. 2 – Конструкційна схема причепа: 1 – поворотний пристрій; 2 – рама шасі; 3, 6 – вісь передня і задня; 4, 5 – підвіска передня та задня

Поворотний пристрій складається з рами поворотного візка, поворотного круга, стопора поворотного пристрою, дишла. Рама поворотного візка служить для встановлення поворотного круга, передньої підвіски, дишла і є зварною конструкцією. Поворотний круг – кульковий однорядний складається з верхнього і нижнього кілець, виготовлених із спецпрофілю, несучих кульок. Верхнє кільце кріпиться до рами причепа, нижнє – до рами поворотного візка за допомогою болтів. У передній частині дишла за допомогою кронштейна і гайки закріплена зчпна петля. На рамі поворотного візка дишло закріплене шарнірно за допомогою пальців і гайок. Зрівноважувальний механізм пружинного типу утримує дишло на потрібній висоті, полегшуючи зчеплення причепа з трактором (тягачем).

Підвіска передня і задня встановлені на напівеліптичних ресорах. Кінці ресор з'єднуються з кронштейнами рами за допомогою шпильок.

Осі з колесами задні та передні уніфіковані між собою і відрізняються тим, що на передній осі є колодкові гальма. Гальмівний механізм кожного колеса – барабанного типу з двома розтискними колодками, до яких прикріплені фрикційні накладки: один кінець накладок опирається на нерухому опору, другий кінець притискається через ролик на головку розтискного кулака.

Під час гальмування колодки розсуваються розтискним кулаком і притискаються до внутрішньої поверхні гальмівного барабана.

Причп обладнаний пневматичним приводом гальм за однопровідною схемою. Пневматичний привід гальм дає можливість автоматично одночасно з трактором (тягачем) приводити в дію колісні гальма причепа, забезпечує аварійне гальмування причепа у разі відриву від трактора (тягача) [2].

Привід ручного управління гальмами (ручний, механічний) призначений для гальмування причепа на стоянці. Основні частини приводу: ручне гальмо, важіль приводний, трос, вилка, ролик тросу, пружина, накладки з кріпильними виробами.

Гідросистема причепа призначена для підйому платформи під час розвантаження і працює від гідросистеми трактора (тягача). Вона складається з гідроциліндра, крана обмеження перекидання платформи, трубопроводів, рукавів високого тиску.

Електрообладнання причепа живиться від електросистеми трактора (тягача) і забезпечує світлові електрифіковані сигнали: габаритні вогні, стоп-сигнал, покажчики поворотів і освітлення номерного знака [2].

Технічні параметри подрібнювача наведено в таблиці.

Випробування причепа проводили в господарських умовах в агрегаті з трактором МТЗ-82. Причп працював на перевезенні гною та піску польовими дорогами та дорогами з твердим покриттям на відстань 5 км. Об'ємна маса гною – 877 кг/м<sup>3</sup>, піску – 1379 кг/м<sup>3</sup>.

Показники якості виконання технологічного процесу визначали на перевезенні гною за швидкості 17,5 км/год. Середня маса вантажу становила 4500 кг, втрат під час перевезення не було. Повнота вивантаження – 100%.

За період випробувань причп напруцював 121 годину. Відмов за цей час не виявлено. Питома сума-

#### Технічні параметри причепа

Показник	Значення показника за даними випробувань
Агрегатування, трактори тягового класу	1,4 МТЗ-82
Вантажопідйомність, кг	4500
Маса спорядженого причепа, кг	1870
Повна маса, кг	6370
Розподіл навантаження, %	
- на передню вісь	50
- на задню вісь	50
Габаритні розміри, мм:	
- довжина	6000
- ширина	2370
- висота	1700
Внутрішні розміри платформи кузова, мм:	
- довжина	4030
- ширина	2100
- висота	600
Об'єм кузова причепа, м <sup>3</sup>	5,07
Максимальна швидкість руху, км/год	35
Кут нахилу платформи, град.	45
Дорожній просвіт, мм	350
Кут поперечної статичної стійкості, град.	32

рна оперативна трудомісткість технічного обслуговування становить 0,004 люд•год/год (за вимоги не більше 0,05 люд•год/год).

Енергетичне оцінювання проведено на двох фонах з метою визначення енергетичних показників причепа і відповідності його техніко-експлуатаційним характеристикам трактора МТЗ-82.

В результаті енергетичного оцінювання встановлено, що на першому фоні (при перевезенні 4500 кг гною на швидкості 4,86 м/с) коефіцієнт використання експлуатаційної потужності двигуна становить 48%; на другому фоні (при перевезенні 4400 кг піску на швидкості 4,44 м/с) коефіцієнт використання експлуатаційної потужності двигуна становить 43%.

Економічним оцінюванням встановлено, що з використанням причепа прямі експлуатаційні витрати становлять 5,05 грн./т•км. При цьому найменша частка припадає на оплату праці – 11%, на поточний ремонт і ТО – 19%, амортизацію – 15%, а найбільша – на паливо: 55% [2].

За показниками безпеки праці та ергономічності конструкція причепа відповідає вимогам ССБП.

**Висновки.** За результатами державних приймальних випробувань причепа тракторного двовісного самоскидного 2ПТС-5 Львівська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого відзначає, що причп має задовільні експлуатаційно-технологічні показники та показники якості виконання технологічного процесу.

Конструкція причепа має достатній технічний рівень, відповідає вимогам ТЗ і ССБП.

На основі державних випробувань Львівська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого вважає, що причп тракторний двовісний самоскидний 2ПТС-5 готовий до

поставлення на виробництво і знайде застосування на перевезенні різних сільськогосподарських вантажів.

### Список літератури

1. Проектно-дослідна група Straefe. Оновлення парку причепів // Пропозиція. – 2005. – № 06.
2. Причіп тракторний двовісний самоскидний 2ПТС-5. Протокол державних приймальних випробу-

вань Львівської філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого № 09 (1-9-2-2011). – Магерів, 24 с.

**Анотація.** В статтю приведені результати испытаний прицепа тракторного двухосного самосвального 2ПТС-5.

**Summary.** The results of tests biaxial tractor trailer tipper 2 PTS-5.

Стаття надійшла до редакції 8 липня 2013 р.