

УДК 631.374

Лілевман О., ст. наук. співроб., Громитко В., ст. наук. співроб., Лілевман Е., наук. співроб. (Південно-Українська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

Фронтальні навантажувачі загального призначення: характеристики та перспективи застосування у сільському господарстві

У статті наведено результати випробувань фронтальних навантажувачів виробництва Китайської народної республіки (КНР).

Ключові слова: фронтальні навантажувачі, випробування, показники, характеристики.

Вступ. Розвиток сучасних технологій та зростаючий обсяг вантажно-розвантажувальних робіт у сільському господарстві зумовили необхідність оптимізації раціонального складу парку навантажувальних машин і транспортних засобів. Важливу роль в механізації навантажувальних робіт грають одноківшеві навантажувачі, що являють собою самохідні вантажно-транспортні та землерийно-транспортні машини циклічної дії.

Ринок фронтальних навантажувачів на сьогодні надзвичайно різноманітний. Пропоновані моделі мають різну потужність, вантажопідйомність, рівень технічного оснащення і, відповідно, різну ціну.

Мета дослідження – оцінити особливості конструкції самохідних колісних фронтальних одноківшевих навантажувачів виробництва ТОВ «ПетроНік» та визначити їх якісні показники.

Виклад основного матеріалу. Згідно з розвитком сучасних технологій у сільському господарстві висуваються нові вимоги до техніки: вона має бути надійною, економічною, універсальною і, звісно, продуктивною.

У сільськогосподарському виробництві завжди є робота для навантажувачів фронтального типу: їх використовують для перевезення вантажів на коротку відстань; завантаження в транспортні засоби сипких або інших матеріалів; буксирування причепів; чищення тваринницьких комплексів та виконання інших операцій, які не суперечать його функціональному призначенню.

Фронтальні навантажувачі – це спецтехніка, призначена для виконання операцій захоплення, підйому, укладання і транспортування вантажів у транспортні засоби. Застосування широкого арсеналу змінних робочих органів робить фронтальні навантажувачі універсальною технікою, яка поєднує в собі функції цілого ряду машин – екскаватора, бульдозера, скрепера, планувальника, автокрана, фронтального ківшевого навантажувача, бульдозера, грейферного навантажувача, автовишки.

Завдяки своїй компактності, гарній маневреності, високій продуктивності і великим функціональним можливостям ця техніка майже цілком витіснила трак-



Рис. 1 – Фронтальний колісний телескопічний навантажувач моделі PN 920



Рис. 2 – Фронтальний колісний навантажувач моделі PN 936

тори з начіпними фронтальними навантажувачами, оскільки може працювати не тільки зовні, але й усередині приміщень, що дозволяє більш раціонально й ощадливо використовувати наявні ресурси.

Основним і майже універсальним для фронтального навантажувача є совок-ківш для перевезення бруду й інших сипких матеріалів, ковші для гною чи вила, що допомагають розпушувати щільно злежаний гній і підстилку для худоби. Кранові гаки незамінні на різних розвантажувально-завантажувальних роботах. Вила спеціалізуються на переміщенні таких сільськогосподарських вантажів, як сіно, солома, силос, гній тощо. Ковші використовують для роботи з різними сипкими матеріалами. У сільському господарстві – це зерно, відходи, ґрунт тощо. Цю техніку використовують не лише в теплий період, але й у зимовий час (наприклад, як снігоочисники).

На ринку України телескопічні навантажувачі пропонують відомі закордонні фірми MANITOU (Франція), DEUTZ-FAHR, CLAAS, (Німеччина), KOMATSU (Японія), FARESIN, NEW HOLLAND (Італія) та інші. Так, фірма «DEZHOU DEGONG MACHINERY CO., LTD», Китай, пропонує фронтальні навантажувачі моделей PN 920 (з телескопічною стрілою) (рис. 1), PN 936 (рис. 2) та PN 956 (рис. 3), які завдяки потужності, надійності і комфорту для оператора повною мірою відповідають вимогам сучасного сільського господарства.

Фахівці Південно-Української філії на замовлення ТОВ «ПетроНік» проводили дослідні випробування фронтальних ківшевих навантажувачів з важільними і телескопічними підіймачами.

Машина PN 920 укомплектована стрілою з низькою посадкою, що висувається на відстань до 5 м і має вантажопідйомність до 2 тонн, а також мінімальний радіус повороту 4,5 м. Компактність конструкції дає можливість відмінно виконувати роботу в невеликих за площею приміщеннях. Навантажувачі оснащені дизельними двигунами, що розвивають потужність від 60 к.с. до 162 к.с. і мають великий запас крутного моменту. Основна рама навантажувачів відзначається максимальною міцністю і твердістю, завдяки чому вона здатна

витримувати великі навантаження. Великий дорожній просвіт у поєднанні з оптимальним розподілом ваги забезпечує ефективну роботу на відкритих площадках і в умовах нерівної поверхні.

Навантажувачі складаються із самохідного шасі, на якому змонтовані:

- двигун дизельний з турбонаддувом, рідинним охолодженням та прямим впорскуванням палива;
- гідромеханічна трансмісія, яка дає можливість перемикання передач під навантаженням;

Основні показники та характеристики навантажувачів фірми ТОВ «ПетроНік»

Показник	Значення показника за даними випробувань		
	PN 956	PN 936	PN 920
Тип	Самохідний, колісний		
Потужність двигуна, кВт	162	92	60
Максимальний крутний момент, Нм	843	500	260
Мінімальна питома витрата палива, г/кВт-год	214	218	224
Максимальна швидкість руху, км/год	38	33,7	27
Номінальний об'єм ковша, м ³	4	1,7	1,0
Номінальна вантажопідйомність, т	4,9	3,0	2,0
Максимальна висота вивантаження, мм	3350	3063	5000
Габаритні розміри навантажувача, мм:			
- довжина (з ковшем)	8145	7228	4900
- ширина (по ковшу)	3026	2450	1970
- висота	3410	3235	2900
Дорожній просвіт, мм	430	344	300
База, мм	3230	2730	2270
Ширина колії, мм	920	1880	1480
Маса машини, кг	16650	10500	6500
Кут поперечної статичної стійкості навантажувача у транспортному положенні, град.	35	34	37
Рівень звуку в кабіні навантажувача, дБА	80	78	78
Концентрація окису вуглецю в повітрі робочої зони в кабіні навантажувача, мг/м ³	1,6	1,5	1,5
Комплектація	Ківш, лапи для перевезення пакетувального вантажу		Ківш, вили, грейферний захоплювач, лапи для перевезення пакетувального вантажу
Ціна навантажувача на 2013 р., тис. грн	650	450	350



Рис. 3 – Фронтальний колісний навантажувач моделі PN 956

- ходова система (передній міст жорстко закріплений на рамі, а задній міст на балансирній підвісці, між собою з'єднані карданною передачею);

- дискова робоча гальмівна система (по два супорти на колесо) з двоконтурним пневмогідролічним приводом на чотири колеса; стоянкова гальмівна система – барабанного типу з пневматичним приводом;

- рама, яка складається з двох частин, шарнірно-получених між собою, що забезпечує невеликий радіус повороту фронтального навантажувача; кут повороту рами становить 35°;

- робоче місце оператора (в кабіні навантажувача встановлено сидіння з пневматичною подушкою, органи керування та контролю, які розташовані з урахуванням ергономічних потреб; у стандартній комплектації кабіна має кліматичну установку; також вона має досить великий кут огляду робочої зони та забезпечує захист оператора від вібрації і шуму);

- робоче обладнання (керування змінним навісним обладнанням здійснюється за допомогою одного важеля – джойстика);

- електрообладнання (напруга живлення – 24 В);

- ємкості для пального і мастила.

Технічну характеристику фронтальних колісних навантажувачів наведено в таблиці.

Висновок. Зважаючи на широкий модельний ряд навантажувачів, наявність і універсальність усіх необхідних пристроїв та додаткового устаткування (пристрою для завантаження силосу, різних ковшів, вил для органічних добрив із захопленням, вил для тюків різного діаметра тощо), аграрій може підібрати найбільш оптимальну машину і повністю укомплектувати її для виконання робіт з обраної технології або для своїх потреб.

Список літератури

1. Фронтальный погрузчик PN 956. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию. – ТОВ «ПетроНик». – Каховка, 2008. – 45 с.
2. Фронтальный погрузчик PN 936. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию. – ТОВ «ПетроНик». – Каховка, 2008. – 50 с.
3. Фронтальный погрузчик PN 920. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию. – ТОВ «ПетроНик». – Каховка, 2007. – 48 с.
4. Навантажувачі колісні фронтальні. Технічні умови// ТОВ «ПетроНик». – Каховка, 2009.
5. <http://t-i-t.com.ua/mulchirovatel-mr-54-25-ru/stati/frontalnyj-pogruzchik.html>
6. www.petronick.com.ua/stroitel'naja-tehnika

Анотація. В статті приведені результати испытаний фронтальних погрузчиков производства Китайской народной республики (КНР).

Summary. In article results of tests of front-end loaders of manufacture Chinese national republics (CNR) are resulted.

Стаття надійшла до редакції 24 грудня 2013 р.