

Третяк Віктор Михайлович, к.т.н., доцент, Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України. e-mail: viktor_tretyak@ukr.net

Говоров Олександр Федорович, к.т.н., с.н.с., , Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України. e-mail: Aleksandr_Govorov@ukr.net

Погорілий С.П., д.т.н., с.н.с., Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України. e-mail: pogorilyu_sergiy@ukr.net.

ІМПОРТОЗАМІЩЕННЯ ДОРОГИХ ПОТУЖНИХ ТРАКТОРІВ В ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТАХ

Жорстка міжнародна конкуренція на ринку сільськогосподарської продукції вимагає впровадження інтенсивних технологій вирощування різних культур і відповідного впровадження високопродуктивних машинно-тракторних агрегатів (МТА), які потребують потужності до декількох сотень кінських сил. Енергія від потужних тракторів розподіляється на забезпечення руху МТА і технологічні потреби, переважно за тяговою концепцією [1].

Нажаль тракторобудування нашої країни та її фінансовий стан не дозволяють розвивати конкурентоспроможні мобільні енергетичні засоби. Відновлення національного сільськогосподарського машинобудування доцільно здійснювати впровадженням нової тягово-енергетичної концепції побудови МТА.

Існуючі схеми побудови МТА показують нераціональне використання розподілення мас за їх складовими. Для забезпечення поступального руху МТА часто достатньо невеликого тягового зусилля, яке може забезпечити трактор меншого тягового класу. А привод технологічного обладнання можливо забезпечити окремим джерелом енергії.

Для обґрунтування цієї пропозиції проведено економічну оцінку вартості тракторів та двигунів від їх потужності. На підставі статистичних досліджень характеристик понад 700 моделей тракторів у Німеччині [2] побудовано залежність їхньої вартості від потужності двигунів. Та одержано коефіцієнти лінійної апроксимації. Відношення k_s коефіцієнтів апроксимації показує в скільки разів зростає вартість трактора по відношенню до вартості двигуна:

$$k_s = \frac{a_{tr}}{a_{dvz}} = \frac{1082,5}{50,047} = 21,6.$$

Зростання вартості тракторів до вартості двигунів збільшується майже в 22 рази. Це пояснюється збільшенням вартості не тільки двигунів, а й складних трансмісій для передачі великих потужностей, ходових систем, допоміжних механізмів та обладнання щодо умов праці людини [3].

Суттєва різниця в зростанні вартості тракторів зі збільшенням потужності підтверджує доцільність розроблення конструкції МТА, в яких впроваджується додаткове джерело енергії (ДВЗ), яке через дешевий редуктор приводить тех-

нологічне обладнання або навіть допомагає рухатися з технологічною швидкістю.

Отже, замість дорогого трактора з великою потужністю для забезпечення роботи МТА доцільно впроваджувати більш економічну схему мультиенергетичних сільськогосподарських машинно-тракторних агрегатів з використання додаткових джерел механічної енергії.

Список літератури

1. Третяк, В. М. Проблеми створення потужних мобільних енергетичних засобів для впровадження сучасних технологій у рослинництві [Текст] / В. М. Третяк // Вісник аграрної науки: спеціальний випуск: ННЦ «ІМЕСГ» – 80. – 2010, травень. – С. 88-93. – Бібліогр. : С. 93.

2. Інформація потужності і ціни тракторів в Європі. URL: www.dlz-agrarmagazin.de/traktoren (дата звернення: 24.07.2021).

3. Мироненко, В. Г. Підвищення ефективності сільськогосподарських тракторів [Текст] / В. Г. Мироненко, Я. М. Гадзало, В. М. Третяк // Механізація та електрифікація сільського господарства : міжвідомчий тематичний науковий збірник / НААН України ; ННЦ «ІМЕСГ». – Глеваха, 2014. – Вип. 99. – Т. 2. – С. 39 – 50.

Коробко Андрій Іванович, канд. техн. наук., доцент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
ak82andrey@gmail.com

Лебедев Анатолій Тихонович, д-р техн. наук, проф.,

Сумський національний аграрний університет

Козлов Юрій Юрійович, провідний науковий співробітник

Харківська філія Українського науково-дослідного інституту прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого

Шевченко Ігор Олександрович, канд. техн. наук., доцент

Державний біотехнологічний університет

СПОСІБ АНАЛІЗУ КОМБІНОВАНИХ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ

Розглядаючи комбінований машино-тракторний агрегат (МТА) як механічну систему, виходимо з того, що кожен його елемент (трактор, с/г машина) складається із деякої кількості агрегатів (A_1M, A_2M, \dots, A_jM), кожен з яких включає в себе деяку кількість складальних одиниць ($C_1A_1M, C_2A_2M, \dots, C_kA_kM$), які в свою чергу – деяку кількість деталей ($D_1C_kA_i, D_2C_kA_i, \dots, D_jC_kA_iM$) (рис. 1).