УДК 631.372

ПРОЕКТУВАННЯ ТРАНСМІСІЙ ПОВНОПРИВІДНИХ КОЛІСНИХ ТЯГОВО-ТРАНСПОРТНИХ МАШИН

Череватенко Г. І. аспірант

Державний біотехнологічний університет

В роботі зазначено необхідність проектування трансмісій повнопривідних колісних тягово-транспортних машин.

Новий технічний об'єкт повинен, безумовно, перевершувати існуючі. Це досягається відповідною стратегією проектування, націленою на досягнення високих показників технічного рівня та ефективності виробу, що створюється.

Особливо важливим є етап функціонального проектування, на якому визначаються оптимальні структури та параметри технічного об'єкта. Вирішення завдань функціонального проектування потребує освоєння методів побудови математичних моделей, чисельних методів розв'язання систем рівнянь, що описують функціонування технічного об'єкта, методів оптимізації та структури.

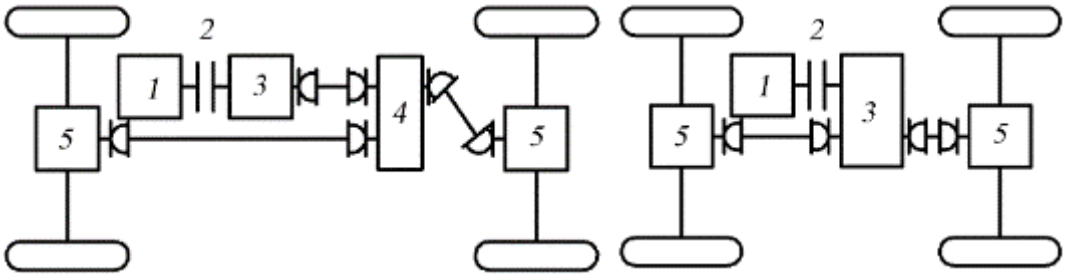
В агропромисловому виробництві все частіше застосовуються багатоопераційні комбіновані агрегати, що мають високу продуктивність. Одними з основних складових комбінованих агрегатів є колісні повнопривідні тягово-транспортні машини (ТТМ).

Колісні повнопривідні ТТМ мають високу прохідність та їх можна віднести у окрему групу транспортних засобів через специфіку їх конструктивного виконання та умов застосування. Колісні повнопривідні ТТМ високої прохідності переважно використовують на ґрунтах з низькою несучою здатністю, при експлуатації по бездоріжжю або ґрунтових дорогах низької якості, де вони можуть рухатися з високими середніми швидкостями. ТТМ агрегатують з сільськогосподарськими машинами та причепами великої маси.

Удосконалення конструкцій та створення нових ТТМ підвищеної енергоефективності та енергонасиченості потребує поглиблених досліджень динаміки трансмісії особливо повнопривідних машин. Тому дослідження, присвячені визначенню динамічних та тягово-енергетичних показників повнопривідної тягово-транспортної машини, є актуальними та перспективними.

Проектування нової та удосконалення існуючої механічної трансмісії потребує визначення кінематичної схеми, тобто. шляхи та способи підведення потужності від двигуна до коліс. Розрізняють бортові та мостові схеми трансмісій, які можуть бути з блокованим, диференціальним або змішаним приводом.

На рис. 1 наведено найпоширеніші схеми трансмісій повнопривідних колісних тягово-транспортних машин з колісною формулою 4х4.



а б

Рис. 1. – Схеми трансмісій повнопривідних тягово-транспортних машин: *а* – схема трансмісії з мостовим приводом та роздавальною коробкою; *б* – без роздавальної коробки; 1 – двигун; 2 – зчеплення; 3 – коробка передач; 4 – роздавальна коробка; 5 – головна передача та диференціал

Роздавальна коробка *4* зазвичай є обов'язковим агрегатом в трансмісії повнопривідної колісної машини з мостовим приводом 5, за винятком випадку, коли функцію роздавальної коробки виконує коробка передач 3.

Список використаних джерел:

1. Антощенков Р. В. Динаміка та енергетика руху багатоелементних машинно-тракторних агрегатів: монографія. Х.: ХНТУСГ, 2017. 244 с.

2. Антощенков Р. В. Обробка даних мобільного вимірювального комплексу для контролю за функціонуванням мобільних енергетичних засобів. *Вібрації в техніці та технологіях*. Вінниця, 2013. №2(70). С. 6–9.

3. Volodymyr Bulgakov, Roman Antoshchenkov, Valerii Adamchuk, Ivan Halych, Yevhen Ihnatiev, Ivan Beloev, Semjons Ivanovs. Investigation of the tractor performance when ballasting its rear half-frame. INMATEH –Agricultural Engineering, 2022. Vol. 68. No. 3. PP. 533–542.

4. Antoshchenkov, R., Bogdanovich, S., Halych, I., Cherevatenko, H. Determination of dynamic and traction-energy indicators of all-wheel-drive traction-transport machine. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2023. 1 (7 (121)), 40–47. doi: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.270988.

5. Artiomov, N., Antoshchenkov, R., Antoshchenkov, V., Ayubov, A. Innovative approach to agricultural machinery testing. *Engineering for Rural Development*, 2021, 20. 692–698.

6. Мехатронні системи автомобілів і тракторів: підручник / Р. В. Антощенков, О. В. Нанка, А. Т. Лебедєв, В. М. Антощенков, В. М. Кісь, І. В. Галич – Харків: ХНТУСГ, 2020 р. – 219 с.

7. Антощенков Р. В., Никифоров А. О., Череватенко Г. І., Антощенков В. М. Мікропроцесорна вимірювальна система динаміки та енергетики мобільних машин. *Український журнал прикладної економіки та техніки*, 2021. Том 6. № 4. С. 241–248.

8. Антощенков Р. В., Ковальов Р. Ю. Мехатронна інформаційна система машино-тракторного агрегату. *Механізація сільськогосподарського виробництва. Вісник ХНТУСГ*. Х.: ХНТУСГ, 2011. Вип. 107. Т. 2. С. 110–113.

9. Кісь О. В., Антощенков Р. В. Комп'ютеризація та інформаційні технології у сільському господарстві. *Вісник ХНТУСГ ім. П.Василенка. Технічні науки. «Механізація сільськогосподарського виробництва»*. № 199. 2019 – С. 229–234.