

УДК 621.1.02

ЩОДО ПИТАННЯ РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ СУЧАСНИМ КОЛІСНИМ ТРАКТОРОМ

**Кожушко А.П., д.т.н., доцент, Пелипенко Є.С., к.т.н., доцент,
Трембач О.С., аспірант**

(Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)

Одним з напрямів розвитку аграрного сектора є розробка та ефективне використання сучасних тракторів, які задіюються практично на всіх етапах сільськогосподарського виробництва. Вимагання від світових аграріїв постійного нарощування сільськогосподарської продукції надає підстави казати про те, що колісний трактор і в майбутньому залишиться ефективним засобом аграрного сектора. Такі вимоги декларуються прогнозними значеннями згідно досліджень Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН щодо збільшення об'єму продуктів харчування до 70% із-за збільшення населення [1]. Сьогодні колісні трактори задіюються в сільськогосподарському виробництві практично на всіх етапах – це виконання транспортних, транспортно-технологічних та технологічних операціях. І якщо ще не так давно в сільськогосподарських підприємствах транспортна робота здійснювалась в більшій мірі за рахунок автомобільного транспорту, то сьогоднішні тенденції залучення колісних тракторів, дозволяють поступово зменшувати цей відсоток. Так за статистичними даними на виконання транспортної роботи колісним трактором в Україні припадає до 50% від загального обсягу робіт, натомість в країнах Європи цей відсоток значно більший (Німеччина – до 81%, Норвегія – до 95%). Проте при виконанні транспортної та технологічної роботи від колісного трактора вимагається задоволення різних потреб: для транспортної роботи це реалізації транспортної швидкості, а для технологічної – тягової потужності. Тому процес адаптації силової установки трактора до задоволення транспортних або тягових потреб вимагає створення оптимального алгоритму керування. Конструктивно збільшення швидкостей руху досягається подальшим розвитком та розробкою нових типів трансмісій. Оскільки характеристики трансмісій багато в чому визначають не лише технічний рівень тракторів, а водночас і їхню вартість, провідні виробники тракторної техніки для розширення своєї присутності у різних сегментах ринку випускають трактори з різними типами трансмісій. Залежно від потужності двигуна внутрішнього згоряння та вимог споживачів у конструкції сільськогосподарських тракторів застосовуються синхронізовані коробки передач з перемиканням передач на ходу (без зупинки трактора), трансмісії з перемиканням передач під навантаженням (преселективні коробки передач, PowerShift) та безступінчасті трансмісії (гідрооб'ємно-механічні, варіаторні).

Таким чином, підвищення економічності та ефективності колісних тракторів при виконанні транспортних та технологічних робіт за рахунок

формування раціональних форм зміни параметрів регулювання системи «двигун-трансмсія» є актуальним.

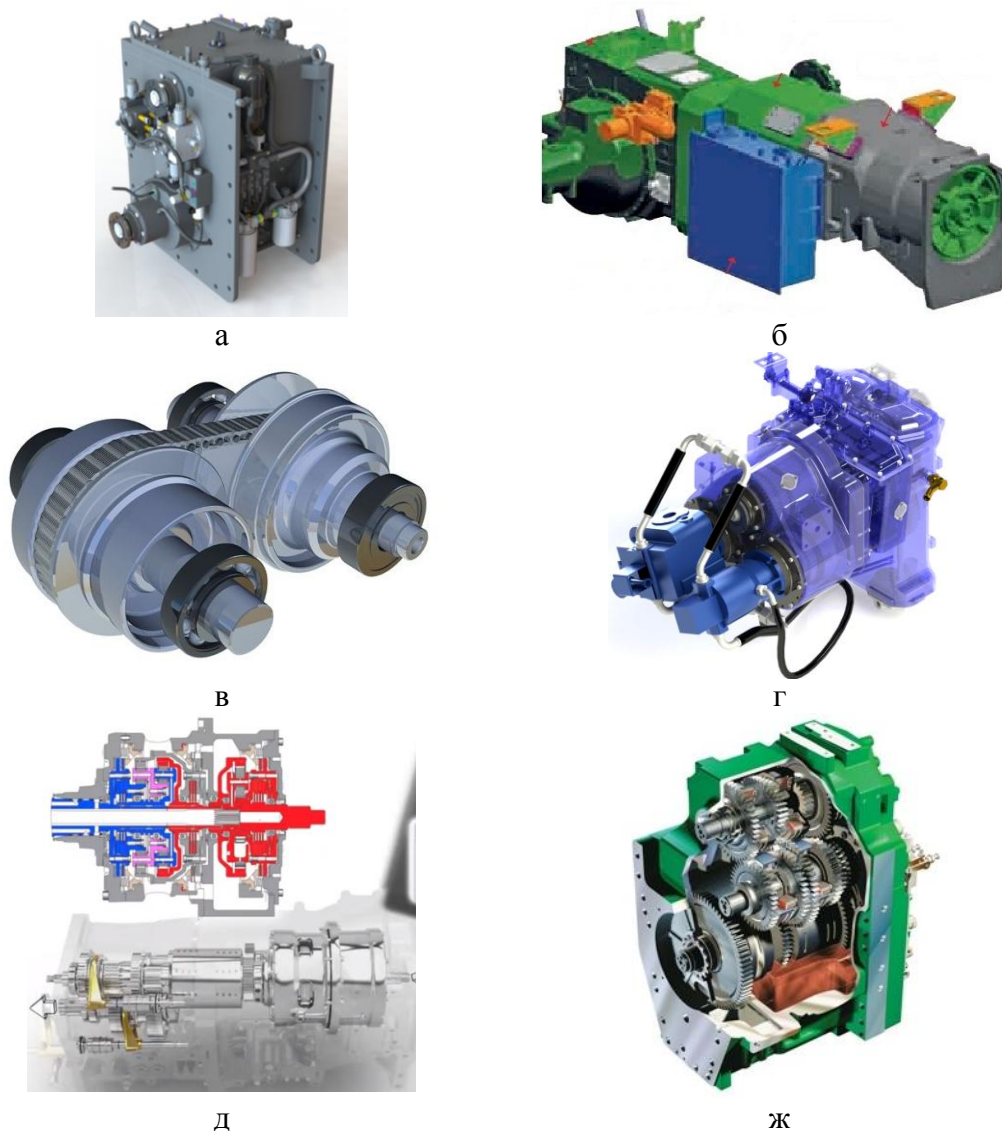


Рисунок 1 – Типи трансмісій, які встановлюються на колісних тракторах: а – преселективна КП (ХТЗ-160У); б – електромеханічна (МТЗ-3023); в – з ремінним варіатором (New Holland); г – гідрооб’ємно-механічна (ГОМТ-1С); д – трактор Claas серії Axion з подвійним зчепленням; ж – трансмісія трактора John Deere 8R

Список використаних джерел

1. Амельченко П. А. Современные тенденции сельхозтракторостроения / П. А. Амельченко, Д. А. Дубовик, А. В. Ключников, А. В. Ващула // Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя фізіка-тэхнічных навук. – 2018. – Т. 63, № 1. – С. 76–92
2. Кальченко Б.І. Дослідження процесу розгону машинно-тракторного агрегату з гідро керованою трансмісією при виконанні транспортної роботи / Б.І. Кальченко, А.П. Кожушко, Є.С. Пелипенко, О.О. Ярита // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. – Харків: ХНАДУ. – 2019. – № 85. – С. 14 – 21. doi: 10.30977/BUL.2219-5548.2019.85.0.14.