

ТЕМА: ГІДРОПРИВІД ВЕДУЧИХ КОЛІС

МЕТА ЗАНЯТТЯ: Вивчити призначення, будову та варіанти роботи гідроприводу ведучих коліс.

ПЛАН ЗАНЯТТЯ:

1. Класифікація гідроприводів ведучих коліс.
2. Призначення, будова і режими роботи гідроприводу ведучих коліс комбайна ДОН-1500А.

Література:

1. Погорілець О.М., Цяпута В.М. Гідропривід сільськогосподарської техніки, НМЦ, 2003, ст. 54...61.
2. Погорілець О.М., Волянський М.С., Войтюк В.Д., Пастушенко С.І. Гідропривід сільськогосподарської техніки, К, Вища школа, 2004,с. 263...275.

1. Класифікація гідроприводів ведучих коліс.

Гідропривід ведучих коліс призначений для плавної зміни швидкості машини в межах кожного з трьох положень коробки діапазонів при переміщенні її як вперед, так і назад. Для приводу ведучих коліс випускають об'ємний гідропривід ГСТ-90 та ГСТ-112. Перший з них встановлено на машинах КСК-100А, КПС-5Г, КС-6Б, КСК-4, КСКУ-6, РСМ-10, другий на КЗС-9-1 «Славутич», РСМ-12.

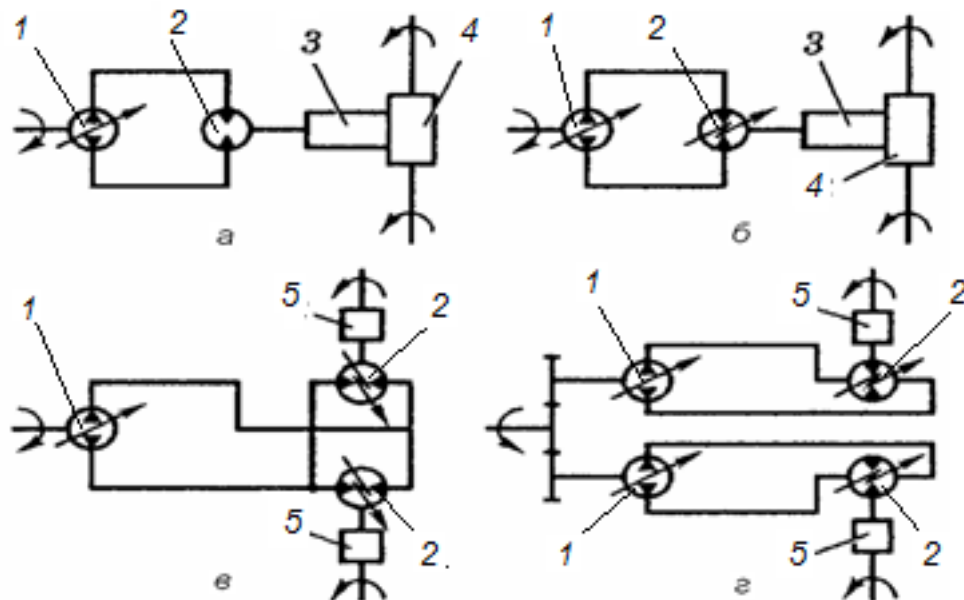


Рис.1. Види гідроприводів ведучих коліс:

а, б – двомашинні; в – тримашинні; г – чотиримашинні;

1 – коробка діапазонів; 2 – диференціал; 3 – редуктор; 4 – піввісь ведучих коліс

Гідроприводи ведучих коліс бувають (рис.1):

- Двомашинні;
- Тримашинні;
- Чотиримашинні;
- Багатомашинні .

В гідроприводі під машинами розуміють насоси і гідромотори.

Вони можуть бути з диференціалом або без нього (рис.1), з коробкою діапазонів або без неї (рис.2).

Найбільшого розповсюдження набули двомашинні гідроприводи ведучих коліс. Вони можуть бути з регульованим насосом і нерегульованим гідромотором, і зрегульованими насосом і гідромотором. Більшого розповсюдження набули перші, тобто тільки з регульованим насосом.

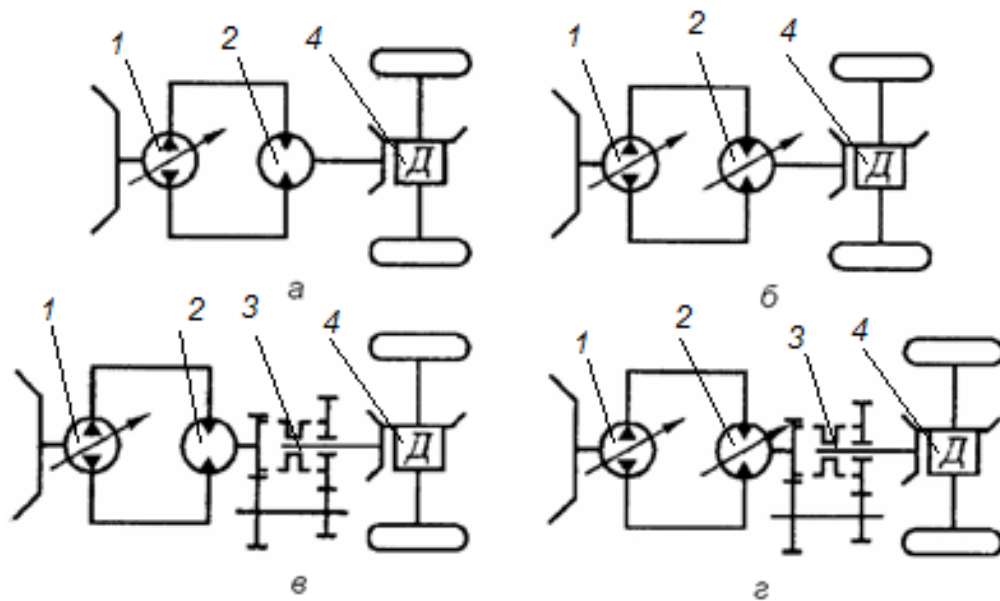


Рис.2. Схеми двомашинних гідроприводів ведучих коліс:
а, б – без коробки діапазонів; в, г – з коробкою діапазонів

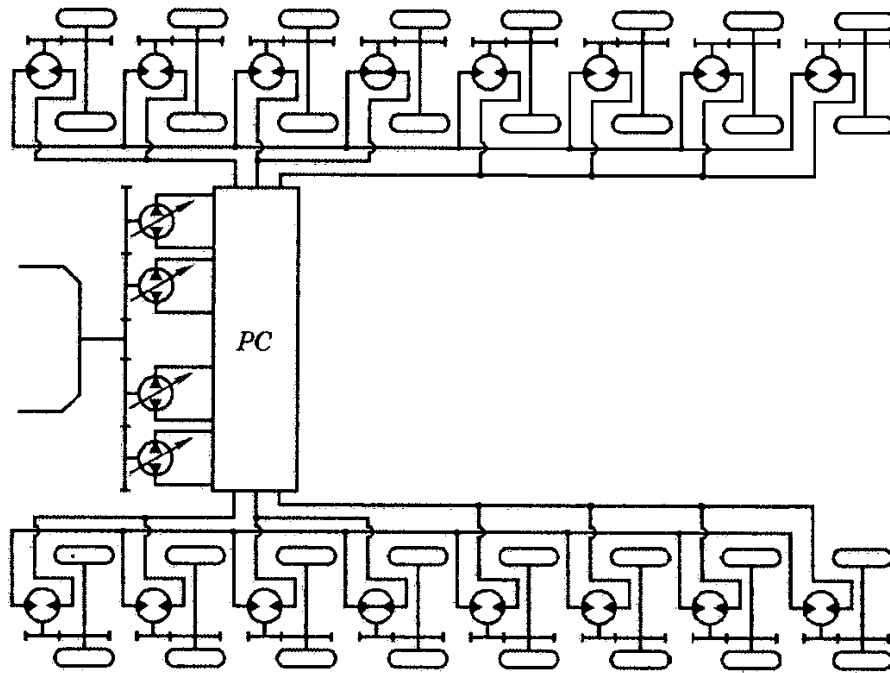


Рис.3. Схема гідроприводу багатоколісного візка.

6. Призначення, будова і режими роботи гідроприводу ведучих коліс комбайна ДОН-1500А.

Гідропривід ведучих коліс комбайна ДОН-1500А складається з аксіально-плунжерного насоса НД-90 1, аксіально-плунжерного гідромотора МП-90 5, насоса підживлення 2, трубопроводів високого тиску 3, дренажного трубопроводу 4, радіатора 6, бак місткістю 25л з фільтром 7, трубопроводів живлення гідроциліндрів сервомеханізмів 8 і 11, односекційного розподільника 9, важеля керування золотником розподільника 10.

Гідропривід включає в себе три незалежних системи:

- ☐ Головна система;
- ☐ Система підживлення;
- ☐ Система керування.

Головна система включає себе насос НД-90, гідромотор МП-90 та два трубопроводи високого тиску.

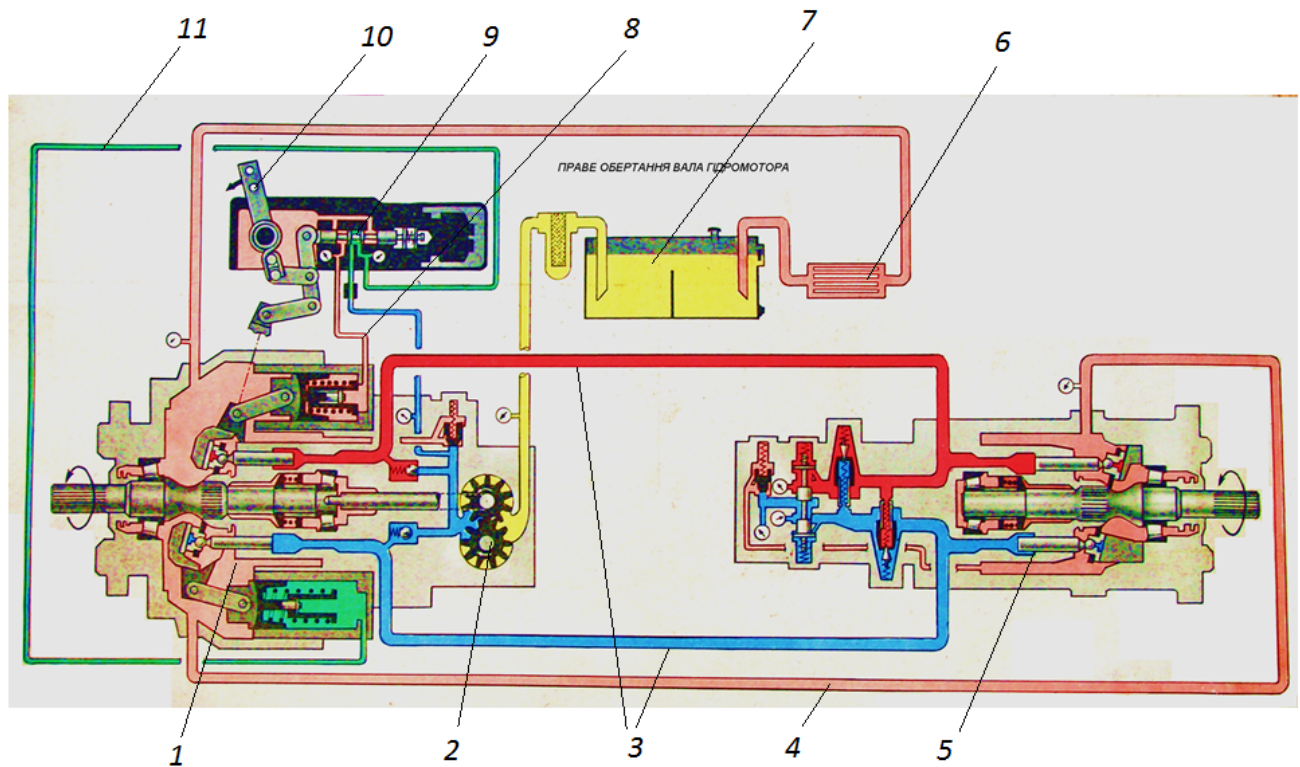


Рис.4. Гідропривід ведучих коліс комбайна ДОН-1500:

1 – аксіально-плунжерний насос НП-90; 2 – насос підживлення; 3 – трубопроводи високого тиску; 4 – зливний трубопровід системи підживлення; 5 – аксіально-плунжерний гідромотор МП-90; 6 – радіатор; 7 – бак; 8, 11 – трубопровід керування сервомеханізмом; 9 – одnoseкційний розподільник; 10 – важіль керування розподільником

Робота головної системи: при нейтральному положенні похилого диска насоса НП-90, під час обертання валу відносного руху плунжерів в блоку циліндрів не відбувається, тобто продуктивність насоса нульова, і комбайн не рухається.

При подачі оливи в циліндр сервомеханізму похилий диск змінює нахил від нуля до 18 град., плавно змінюючи продуктивність насоса від нуля до максимуму (90 куб.см/оберт). Олива поступає в торці плунжерів гідромотора МП-90, тисне на них і вони через бронзові втулки ковзають по похилому диску, приводячи в обертання блок циліндрів гідромотора, а через шліцьове з'єднання вал приводу ведучих коліс. Чим більша продуктивність насоса, тим більша швидкість руху комбайна. Зупинивши важіль керування в певному місці, ми стабілізуємо швидкість комбайна.

Керування положенням похилого диска здійснюється з кабіни, важелем, розміщеним справа від сидіння. Переміщення важеля вперед, збільшує продуктивність насоса.

При переміщенні важеля назад відбувається подача оливи в другий циліндр сервомеханізму, нахил диска зменшується і швидкість руху комбайна зменшується, поки комбайн не зупиниться (нейтральне положення важеля). Якщо продовжувати нахил важеля далі то нахил диска змінюється на протилежний і

відбувається реверс насосу – комбайн почне рухатись назад, тобто трубопроводи високого і низького тиску міняються місцями.

Система підживлення включає в себе порожнини в гідромоторі та насосі, в яких збирається олива, що просочується через нещільності, радіатор, фільтр, бак, насос підживлення, трубопроводи.

Робота системи підживлення: олива, яка накопичується в порожнинах гідромотора МП-90 по трубопроводу поступає в порожнини насоса НП-90, де об'єднується з оливою, що просочилась через нещільності в насосі і далі поступає в радіатор, де охолоджується і подається в бак. З бака через фільтр насосом підживлення олива засмоктується і подається під тиском на всмоктування в насос НП-90, поповнюючи втрати оливи.

Система керування складається з односекційного розподільника, золотник якого керується від важеля, розміщеного в кабіні, двох трубопроводів і двох сервомеханізмів.

Робота системи керування: при середньому положенні важеля керування, похилий диск в положенні нуль градусів, комбайн стоїть.

При переміщенні важеля керування вперед, зміщується золотник розподільника і олива поступає до гідроциліндра сервомеханізму, який міняє кут нахилу похилого диска, а відповідно продуктивність насоса НП-90 і швидкість руху комбайна. Зупинивши в певному положення важіль керування ми стабілізуємо швидкість руху комбайна.

Переміщуючи важіль керування назад, ми зміщуємо золотник розподільника в інший бік. Олива подається в інший циліндр сервомеханізму і диск зменшує кут нахилу диска, а відповідно продуктивність насоса і швидкість руху комбайна аж до повної зупинки. Якщо і далі подавати оливу, то кут нахилу похилого диска зміниться на протилежний, комбайн почне рухатись назад.

Питання для самоперевірки:

1. Які є гідроприводи ведучих коліс самохідних машин?
2. Яка будова гідроприводу ведучих коліс комбайна ДОН-1500?
3. Як працює головна система гідроприводу ведучих коліс комбайна ДОН-1500?
4. Як працює система підживлення гідроприводу ведучих коліс комбайна ДОН-1500?
5. Як працює система керування гідроприводу ведучих коліс комбайна ДОН-1500?