

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ  
 ДЛЯ ПРОПОРЦІЙНОГО ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНОГО РОЗПОДІЛЬНИКА  
 З НЕЗАЛЕЖНИМ КЕРУВАННЯМ ПОТОКІВ

INVESTIGATION OF THE FEATURES OF THE APPLICATION OF THE FEEDBACK  
 ELEMENTS FOR ELECTROHYDRAULIC DIRECTIONAL CONTROL VALVE WITH  
 INDEPENDENT FLOW CONTROL

Дмитро Лозінський, Олександр Петров, Наталія Семічаснова, Олег Піонткевич

Вінницький національний технічний університет,

*Features of the application of the feedback elements for electrohydraulic directional control valve with independent flow control are researched. Application of the feedback elements improve controlling by the working bodies, without worsening characteristics of the directional control valve.*

Розподільна гідравлічна апаратура є невід'ємною частиною приводів мобільних машин і однією з основних її задач є керування переміщенням робочих органів у необхідних режимах роботи [2, 3].

В роботі розглянуто запропонований пропорційний електрогідравлічний розподільник з незалежним керуванням потоків (рис. 1) [3]. Він містить розподільчу секцію 1, переливну секцію 2 та систему керування 4.

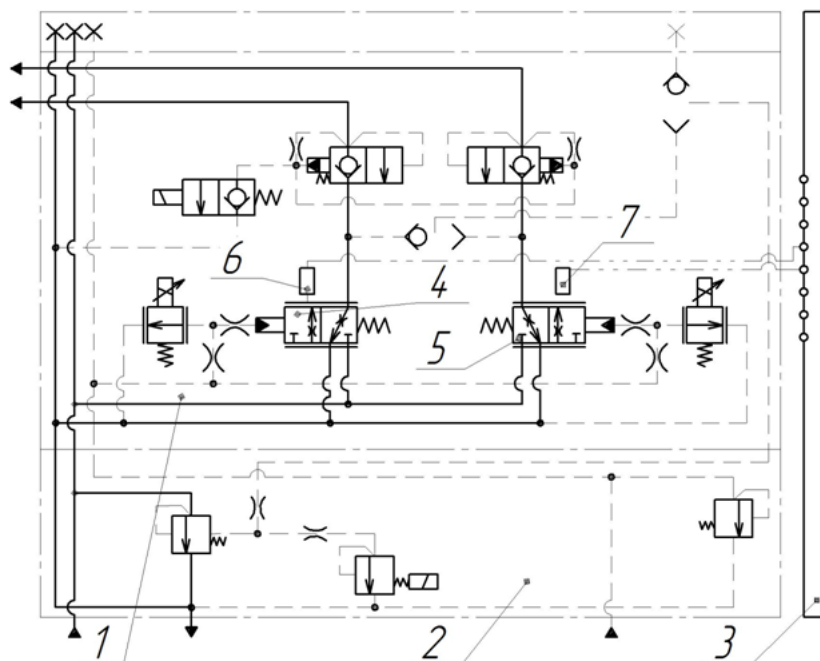


Рисунок 1 – Схема пропорційного електрогідравлічного розподільника з незалежним керуванням потоків

Особливістю розподільника є наявність двох розподільних елементів другого каскаду 4 та 5, які мають незалежне керування, а отже, забезпечують незалежне керування потоками як на вході так і на виході робочого органу.

Для підвищення точності переміщення розподільних елементів запропоновано використати датчики зворотного сигналу 6 та 7, що відстежуватимуть їх переміщення та надаватимуть відповідну інформацію системі керування.

Дослідження проведені в роботах [4, 5] встановили покращення пропорційності керування, проте до уваги було взято перший каскад в сукупності з розподільним елементом другого каскаду.

В роботі проведені дослідження особливостей роботи елементів розподільника: розподільної та переливної секцій в сукупності зі датчиками зворотного зв'язку.

Для досягнення мети в було розроблено розрахункову схему та математичну модель. На основі досліджень проаналізовано вплив наявності елементів зворотного зв'язку та конструктивних параметрів на характеристики роботи розподільника.

В ході досліджень виявлено конструктивні параметри, що мають визначальний вплив на динамічні характеристики.

Встановлено, що застосування елементів зворотного зв'язку забезпечує покращення керованості робочими органами, без погіршення характеристик роботи розподільника в цілому.

### **Література**

1. Гойдо М. Е. Гидроаппаратура с пропорциональным электрическим управлением: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / М.Е. Гойдо.–Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2000.–140с..

2. Лур'є, З.Я. Сравнительный анализ схем гидроприводов с дроссельными управлением по эксплуатационным показателям / З.Я. Лур'є, И.А. Чекмасова // Промислова гідравліка і пневматика. – 2007. – №4. – С. 63–65.

3. Пат. 41887 України, МПК<sup>8</sup> F15B 11/00 Гідропривід з пропорційним електрогідравлічним управлінням / Л. Г. Козлов, Д. О. Лозінський; Заявник та патентовласник Вінницький нац. техн. університет.– №u200900907; заявл. 06.02.2009.; опубл. 10.06.2009, Бюл. №11.

4. Лозінський Д.О. Дослідження пропорційного електрогідравлічного розподільника з незалежним керуванням потоків та стежною системою / Д.О. Лозінський, І. С. Михайловський, А. О. Наконечна // Вісник факультету машинобудування та транспорту. – 2016. – №1. – С. 52–58.

5. Лозінський Д.О. Дослідження динамічних характеристик пропорційного електрогідравлічного розподільника з незалежним керуванням потоків та стежною системою / Д. О. Лозінський, А. М. Білінський, М. М. Лозінська, А. В. Коломійчук // Вісник факультету машинобудування та транспорту. – 2018. – №2. – С. 45–50.