

**Озарків І.О.**

*Науковий керівник – Смирний М.Ф., докт. техн. наук, професор*

Як показав огляд патентної документації у конструкціях відомих електромагнітних гасителів зазвичай не застосовуються автоматичні системи гасіння коливань з колами зворотного зв'язку та використанням інформації стосовно амплітуди коливань для регулювання жорсткості динамічної характеристики гасителя.

Робота направлена на розв'язання існуючої проблеми щодо гасіння коливань вагону при проходженні ним нерівностей колії, надання вагону стабільності руху, адже якісне гасіння коливань транспортних засобів особливо актуальне для пасажирських перевезень.

Суть запропонованого технічного рішення пояснюється кресленням (рисунок 1), де зображена структурна схема нового електромагнітного гасителя коливань.

Ідея розробки полягає в тому, що застосовано зворотний зв'язок для автоматичного регулювання амплітуди коливань, пару датчиків Холла або кільцевий багатоелементний перетворювач Холла, а також перетворювально-підсилювальний канал з керованим джерелом постійного струму.

При проходженні нерівностей, коли вагон при русі переміщує сталевий постійний магніт 7 в отворі трубчастого якоря 1 із магнітом'якого матеріалу, сила, яка виникає від взаємодії поля сталевого постійного магніту 7 та трубчастого якоря 1 із магнітом'якого матеріалу, повертає сталевий постійний магніт 7 у первісний стан, якому відповідає нормальне положення вагона. На виході датчиків Холла 10, 11 виникає подвійний сигнал, величина якого пропорційна переміщенню сталевого постійного магніту 7, далі цей сигнал обробляється в підсилювально-перетворювальному блоці 12 та подається на вхід керованого джерела 4 постійного струму. У результаті за рахунок протікання відповідного струму в обмотці 3 котушки 2 від керованого джерела 4 постійного струму додається сила

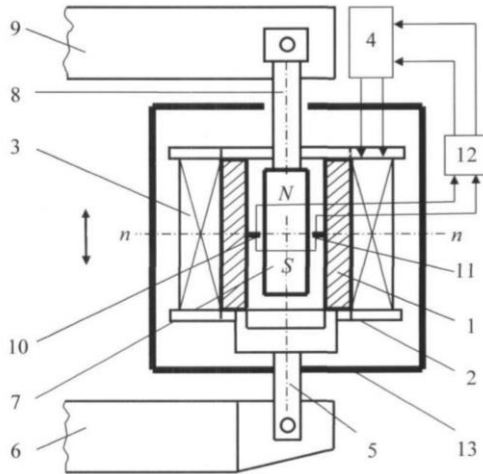


Рисунок 1 – Електромагнітний гасник коливань із застосуванням зворотнього зв'язку та пари датчиків Холла:

1 – трубчастий якор із магнітом'якого матеріалу; 2 – котушка з обмоткою 3; 4 – кероване джерело постійного струму; 5 – тримач, жорстко зв'язаний з рамою 6 візка; 7 – сталевий постійний магніт, закріплений на тримачі 8; 9 – рама вагону; 10, 11 – датчики Холла; 12 – підсилювально-перетворювальний блок; 13 – кожух

притягання між сталевим постійним магнітом 7 та трубчастим якорем 1 із магнітом'якого матеріалу, що автоматично змінює жорсткість гасителя. Це призводить до оптимізації динаміки руху вагона в умовах проходження нерівностей колії. Кожух 13 захищає гаситель від впливу пилу та вологи навколишнього середовища.

Пропоноване технічне рішення забезпечить підвищення чутливості, швидкодії електромагнітного гасителя коливань та поліпшення його динамічних характеристик, що дозволить досягти комфортних умов руху транспортних засобів.

## **БЕЗКОНТАКТНИЙ ВИМІРЮВАЧ ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ, КРУТНОГО МОМЕНТУ ТА ПРИСКОРЕННЯ ВАЛУ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ**

*Пітінов Д.Г.*

*Науковий керівник – Смирний М.Ф., докт. техн. наук, професор*

Мета роботи - удосконалення конструкції безконтактного вимірювача частоти обертання, крутного моменту та прискорення валу електродвигунів.