

ції транспорту в реальному часі можуть істотно знизити витрати для виконання ЩТО в депо і вплинути на культуру обслуговування транспортних засобів.

У роботі проаналізовано переваги та недоліки популярних засобів теплової діагностики електричних двигунів і обумовлена актуальність розвитку дистанційних засобів теплової технічної діагностики за допомогою терморезисторів і термопар для тягових електродвигунів (ТЕД) на міському електротранспорті. Запропоновано шляхи моделювання теплових процесів і аналіз математичних описів з апроксимуючими параметрами для різних неполадок. Обумовлений вибір структури перцептрона для ШНЕ. Розглянуто синтез ШНЕ технічного стану ТЕД виконаного за допомогою типових нейронних елементів. Представлені результати експериментів з компонентами ШНЕ, що реалізують алгоритм роботи частотного компаратора інформаційних модульованих повідомлень від датчиків-перетворювачів типу «температура-частота». Розглядаються перспективи дослідження ШНЕ для діагностичних систем з розширеними функціональними властивостями, обумовленими вимогами користувачів і замовників.

## **РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІЗНИЦІ ДІАМЕТРІВ СУМІЖНИХ КОЛІС ВІЗКА РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ**

*Тихоненко Б.Г.*

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

Сьогодні розроблено багато способів та пристроїв для визначення наявності різниці діаметрів кругів котіння суміжних коліс дефектного візка залізничного вагона .

Однак не всі відомі способи та пристрої мають високу чутливість та точність вимірювання.

Тому на підставі аналізу існуючих пристроїв є потреба вдосконалення інформаційного пристрою для визначення різниці діаметрів суміжних коліс візка рейкового транспортної одиниці, зокрема, для зменшення величини похибки вимірювань. Інтуїтивні методи і, індивідуальні професійні способи оцінки технічного стану вузла або агрегату малоефективні, часто не об'єктивні. Найбільш точну оцінку дає технічне діагностування за допомогою спеціальних пристроїв, стендів.

Метою роботи є розробка вдосконаленого пристрою з підвищеною точністю визначення різниці діаметрів коліс.

Суть запропонованого технічного рішення пояснюється кресленням (рисунок 1), де зображена структурна схема нового пристрою

для виміру різниці діаметрів суміжних коліс візка транспортного засобу.

Ідея розробки полягає в тому, що застосовують дві додаткові магнітометричні пари «постійний магніт-ферозонд», розташовані від основних магнітометричних пар «постійний магніт-ферозонд» правої та лівої контрольних ділянок колії відповідно на відстані, що дорівнює  $0,2 \dots 0,4$  діаметра колеса, а наявність різниці діаметрів кругів котіння суміжних коліс визначають в момент появи нульового сигналу на виходах диференційних підсилювачів та інформаційного сигналу на виходах суматорів.

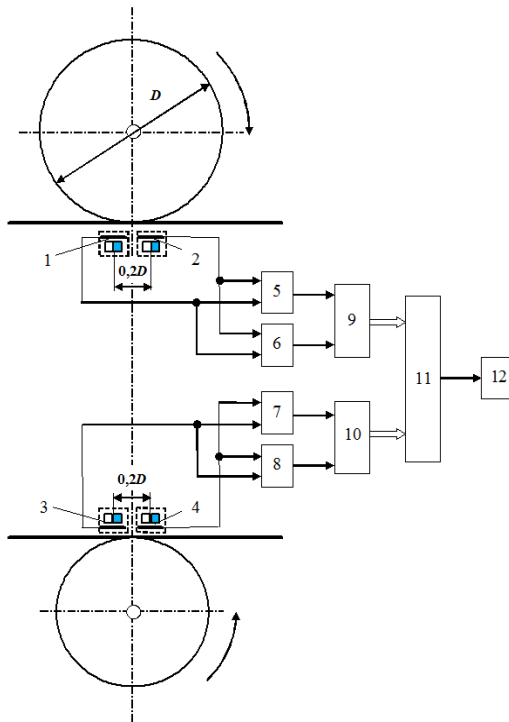


Рисунок 1 – Пропонований пристрій визначення наявності різниці діаметрів кругів котіння суміжних коліс дефектного візка залізничного вагона:

1, 2 та 3, 4 – магнітометричні пари «постійний магніт-ферозонд»; 5, 7– диференційні підсилювачі; 6, 8 – суматори; 9, 10 – аналого-цифрові перетворювачі; 11 – мікропроцесорний блок; 12 – індикатор

Пропоноване технічне рішення забезпечить підвищення точності та достовірності визначення наявності різниці діаметрів кругів котіння суміжних коліс.

## **ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ОБ'ЄКТА**

***Болотюк В.В.***

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

Системи керування транспортними засобами оснащені інформаційними пристроями, які визначають напрямок руху, режими гальмування й розгону, забезпечують точне місцеположення транспортної одиниці. Особливим режимом роботи відзначаються транспортні засоби з переривчастим характером руху.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю вдосконалення інформаційного пристрою керування транспортним засобом з переривчастим характером руху

Мета роботи – вдосконалення пристроїв з використанням датчиків, які дозволяють підвищити надійність роботи зазначених пристроїв.

Недоліком пристрою є те, що в ньому не виробляються сигнали, необхідні для «дотяжки» транспортного засобу до місця його зупинки з певного напрямку руху, що звужує сферу застосування пристрою.

В роботі обґрунтовано необхідність розробки та запропоновано сучасний пристрій для визначення місцеположення рейкового транспортного засобу, зображений на рисунку 1.

Поставлено завдання вдосконалення пристрою для визначення місцеположення рейкового транспорту шляхом того, що застосовано додаткову шосту поточочутливу магнітну головку, розташовану в центрі блока поточочутливих магнітних головок, сигнальна обмотка додаткової шостої поточочутливої магнітної головки з'єднана з додатковим четвертим фазовим детектором, виходи якого підключені до додаткових п'ятого та шостого порогових елементів, що забезпечить розширення функціональних можливостей пристрою.