

## **РОТОРНО-ПОРШНЕВИЙ КОМПРЕСОР З ОБЕРНЕНИМ АСИНХРОННИМ ДВИГУНОМ ЗМІННОГО СТРУМУ ДЛЯ ТРОЛЕЙБУСІВ**

**Трофимов С. В.**

*Науковий керівник – Коваленко А.В., к.т.н., доцент*

Проблема ресурсозбереження в нашій країні є однією з основних, тому застосування енергозберігаючих технологій, як при виробництві, так і при експлуатації електричного транспорту дозволяє знизити енерговитрати й підвищити їхню економічність. Це можливо досягти при оптимальному сполученні характеристик і конструктивного виконання складальних одиниць із різними видами енергії.

Порівняння кінематичних схем і конструктивних виконань показує, що роторно-поршневі компресори менш схильні до вібрацій, оскільки у них відсутні зворотно-поступальні рухоми маси, а врівноважування обертових мас не являє технічних утруднень. Найбільш вузьким місцем є ущільнення робочих обсягів, але завдяки роботам Фелікса Ванкеля у двигунобудування, це питання так само вирішене позитивно. Роторно-поршневі компресори містять менше число деталей, чим звичайні поршневі компресори.

Електрокомпресор працює наступним чином.

При подачі на вхід статичного перетворювача постійного струму в систему трифазних змінних напруг постійної напруги від контактної мережі на його виході утвориться напруга змінного струму фіксованої частоти, наприклад промислової частоти - 50 Гц. У результаті протікання змінного струму по фазних обмотках якоря електродвигуна виникає обертове магнітне поле, що зчіплюється з білячою кліткою ротора. В останній наводиться ЕРС, що викликає струм у провідниках ротора, а він створює магнітне поле, що взаємодіючи з магнітним полем якоря, створює обертальний момент. Цей момент через ексцентриковий вал передається ротору компресора. Ротор компресора, роблячи складний обертовий рух, змінює робочий обсяг компресора, в результаті чого відбувається первісне наповнення робочої порожнини свіжим зарядом атмосферного повітря через впускний канал, а потім його стиск і нагнітання в пневмомагістраль через нагнітальний клапан.

З аналізу відомих електрокомпресорів, застосовуваних на тролейбусах, доцільно перейти на роторно-поршневі компресори із приводом від оберненого асинхронного електродвигуна змінного струму промислової частоти маховичного типу, підключеного до контактної

мережі постійного струму через перетворювач постійного струму в систему трифазних напруг.

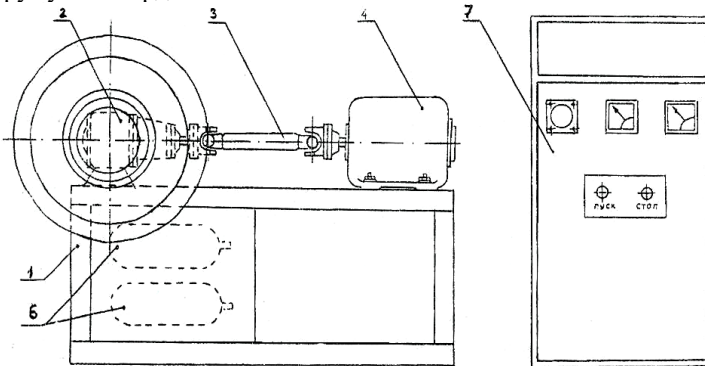
## ЛАБОРАТОРНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МЕХАНІЧНОЇ ЧАСТИНИ ЕЛЕКТРОПРИВОДА ТРОЛЕЙБУСА

*Камиуков А.В.*

*Науковий керівник – Коваленко А.В., к.т.н., доцент*

Варіація ресурсу вузлів ведучого моста і карданного вала, монотонний характер зміни параметрів їхнього технічного стану, висока трудомісткість монтажних-демонтажних робіт (особливо по ведучому мосту) висувають як одну з актуальних задач – пошук методів і засобів контролю технічного стану вузлів ведучого моста і карданного вала з метою визначення термінів і обсягів ремонтних впливів з урахуванням реального технічного стану.

На рисунку 1 представлено схему стенду для дослідження параметрів ведучого моста тролейбуса. На підставці 1 закріплений задній міст тролейбуса 2 обертається за допомогою електродвигуна постійного струму 4 та карданного вала 3.



Рисунку 1 – Схема стенду для випробування заднього моста тролейбуса: 1 – підставка; 2 – задній міст тролейбуса; 3 – карданний вал; 4 – електродвигун; 5 – гальмівні циліндри; 6 – батареї балонів; 7 – пульт керування

Під час модернізації стенду було виконане наступне:

- на випробовуваний міст встановлені і відрегульовані гальмівні циліндри;
- пневматичні резервуари з'єднані трубопроводами з компресорною установкою;
- на компресорній установці встановлені наступні прилади: манометр для контролю вихідного тиску, вольтметр для контролю вход-