

УДК 62-83:681.51

Назарова О.С.<sup>1</sup>, Осадчий В.В.<sup>1</sup>, Шульженко С.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

<sup>2</sup> асп. НУ «Запорізька політехніка»

## **ДІАГНОСТИКА ЛІФТОВИХ УСТАНОВОК З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗАВАНТАЖЕННЯ ЛІФТА**

Діагностика ліфтового обладнання, як програмної частини, так і механічної, є важливим і обов'язковим етапом експлуатації протягом всього життя ліфтової установки. Діагностика виконується для своєчасного виявлення відхилень у роботі обладнання та можливих майбутніх наслідків несправностей, шляхом порівняння показників при введенні до експлуатації та на момент перевірки.

Існує багато способів діагностики, одним з найпростіших є візуальний огляд деталей та частин установки. Візуально зношені та з наявними дефектами запчастини необхідно негайно замінити аби попередити нещасний випадок. Більш складним способом перевірки працездатності системи вважається комп'ютерна діагностика. Вона, в свою чергу, дає якісніші результати через машинну обробку результатів дослідження, але вона не завжди може вказати на причину несправності. Отже, необхідність поєднувати декілька способів діагностики є обов'язковим.

Метод ідентифікації полягає у визначенні ступеня завантаження кабіни на початку руху та розрахунку необхідних параметрів для точного позиціонування [1]. Розрахунок параметрів базується на порівнянні ряду стандартних характеристик та характеристик, які розраховуються безпосередньо в режимі реального часу. Метод ідентифікації можна використовувати для подальшої діагностики роботи ліфтового обладнання, адже зміни в механічній частині або збій у програмному забезпеченні, будуть фіксуватися як вихід із «нормального» розрахунку через невідповідність значень висоти позиціонування чи часу відпрацювання певних механізмів ліфтової установки [2-3].

За кордоном існують діагностично-статистичні центри, що відстежують інтенсивність роботи ліфтового транспорту та параметри його зносу [4]. Для таких цілей використовують дуже дороге обладнання, як з боку ліфта, так і з боку центра аналітики. Метод ідентифікації дозволяє, у межах сучасної економічної кризи для нашої країни, використовувати більш дешево, просте і легке у використанні обладнання, для діагностування ліфтів. Обробка даних, отриманих від системи автоматичного керування, може виконуватися фахівцем з навичками володіння програмного середовища Microsoft Excel, що в свою чергу заощаджує бюджетні кошти.

Отже, використання методу ідентифікації завантаження ліфта дозволяє оператору отримувати сигнали при значних відхиленнях від норми в автоматичному режимі, що, в свою чергу, дозволяє своєчасно виконати діагностику роботи механізмів і системи керування вцілому та попередити майбутні можливі несправності.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Nazarova, O. Accuracy improving of the two-speed elevator positioning by the identification of loading degree / O. Nazarova, V. Osadchyu, S. Shulzhenko // 2019 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), 2019. - pp. 50 – 53. doi: 10.1109/MEES.2019.8896414
2. Nazarova, O. Influence of Supply Voltage on the Accuracy of Two-Speed Elevator Positioning / O. Nazarova, V. Osadchyu, S. Shulzhenko // 2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), 2021. - pp. 1-4, doi: 10.1109/MEES52427.2021.9598664.
3. Назарова, Е. С. Исследование системы управления двухскоростным лифтом в условиях изменения напряжения питания / Е. С. Назарова, В. В. Осадчий, С. С. Шульженко // Энергия – Тбилиси, 2021. - № 2(98). – С. 15-18.
4. Al-Sharif L. Assessing the up-peak performance of destination elevator group control systems using real time allocation of landing calls / L. Al-Sharif, A Riyal, Z. Jaber // International Journal of Industrial and Systems Engineering, 2017. – Vol. 25. - No. 4. - pp. 443–459.