

УДК 629.92

Братковська К.О.¹, Шевченко А.Д.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. Е-514 ЗНТУ

ВПЛИВ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАХОДІВ У ЛІФТОВИХ УСТАНОВКАХ НА ЇХ КЛАС ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

Житловий фонд країни складається в більшій мірі з багатоповерхових будинків, які побудовані за типовими проектами від 5 до 25 поверхів. Ліфтовими установками оснащено багатоповерхові будинки від 7 поверхів, в яких розміщено понад 84 тис. ліфтів. Будинки етажністю вище 25 поверхів зустрічаються дуже рідко, що обумовлено додатковими витратами на проектування та будівництво. Близько 60% ліфтового парку України вичерпали свій термін експлуатації, а 76% ліфтів мають клас енергоефективності Е, що дає великі витрати на експлуатацію ліфтового господарства та споживану ліфтами електроенергію, яка складає до 70% витрат на утримання загальної площі будинків.

Розрахунковий аналіз питомого середнього споживання енергії ліфтовими установками якими обладнано типові багатоповерхові будинки в режимі руху на метр переміщення кабіни та основні характеристики даних ліфтових установок наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Типові ліфтові установки та їх характеристики

Вантажопідйомність , кг	320		400		630		1000		
Потужність головного двигуна, кВт	3,5	5	3	5	6,5	7,5	9	17,5	17,5
Швидкість руху, м/с	0,71	1	0,63	1	1	1,6	1	1,6	2
Максимальна кількість поверхів	10	16	10	16	16	24	25	30	30
Питоме середнє споживання енергії на метр переміщення кабіни, Вт*год/м	1,42	1,42	1,38	1,42	1,84	1,32	2,53	3,06	2,45

Розрахунковий аналіз впровадження енергозберігаючих заходів в ліфтові установки при збільшенні кількості поверхів в будівлі, збільшенні потужності головного електроприводу та частоти використання ліфтової установки показав наступне:

– економія від впровадження системи регенерації енергії (привід ReGen) змінюється від 33 до 75%;

– економія від встановлення частотного перетворювача зростає від 18 до 44%;

– економія від впровадження системи інтелектуальних контролерів зменшується від 20 до 2%, що викликано зменшенням часу знаходження в режимі очікування ліфтовою установкою;

– економія від впровадження системи підбору пасажирів збільшується від 11 до 18%;

– економія від впровадження системи рекуперації знижується від 11 до 1%, що обумовлюється збільшенням споживання енергії в режимах руху та очікування;

– економія від відключення освітлення шахти зменшується з 33 до 6%, що обумовлюється збільшенням споживання електроенергії в режимах очікування та руху ліфтової кабіни;

– економія від заміни системи освітлення ліфтової кабіни становить близько 2% та не залежить від зміни параметрів.

Проведений аналіз дозволяє визначити пріоритетність енергозберігаючих заходів в залежності від вихідних параметрів (кількість поверхів в будівлі, частота використання ліфтової установки та потужність головного електроприводу) ліфтової установки.