

УДК 661.577

## СНИЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ ЛИФТОВ

А. В. СЕМИКИНА

Научный руководитель К. А. ТОКМЕНИНОВ, канд. техн. наук, доц.  
Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

В последнее время вопрос энергосбережения стал особо актуален, т. к. потребление электроэнергии лифтов по показателям среднестатистического здания составляет около 15 %.

Так, стандартный лифт грузоподъемностью 630 кг, вместимостью 8 человек потребляет мощность 13 кВт·ч. Одна поездка в среднем длится 2 мин, т. е. 0,033 ч. На одну поездку потребляемая мощность составляет 0,429 кВт. В стоимостном выражении при учете стоимости 1 ч электроэнергии 0,36 р. получится 154 к. В среднем в день лифт совершает 100 поездок. В год энергетические затраты лифта составят 56 210 р.

Снизить энергетические затраты лифта можно, заменив асинхронный электродвигатель частотно-регулируемым электроприводом (ЧРЭП), меняющим мощность в зависимости от нагрузки. Тогда потребляемая мощность лифта будет изменяться в зависимости от нагрузки (рис. 1) и снизится примерно на 50 %.

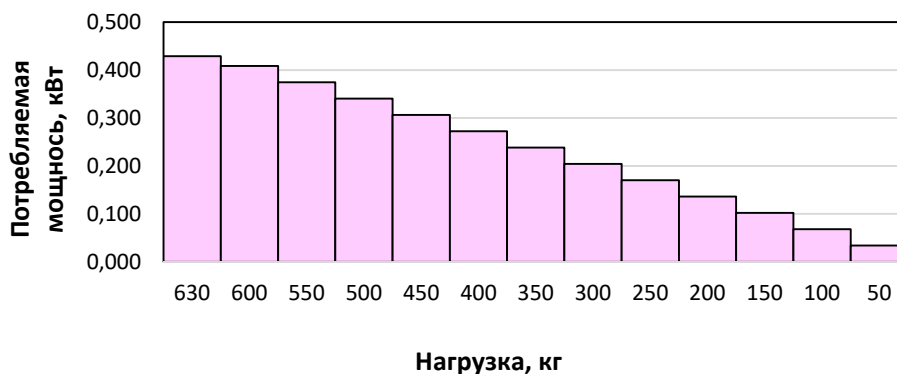


Рис. 1. Потребляемая мощность лифта с ЧРЭП

Также уменьшить энергетические затраты при использовании лифта можно, заменив на барабане лебедки лифта круглый трос плоским. Момент сопротивления изгибу троса зависит от его формы. Сопротивление изгибу у плоского троса в 4,5 раза меньше, чем у круглого. Это снижает момент на барабане лебедки и в конечном счете позволяет экономить до 10 % энергии для пассажирского лифта грузоподъемностью до 1000 кг.

Следует отметить, что плоский трос изнашивается меньше из-за меньших нагрузок, что приводит к увеличению его ресурса примерно в 2 раза. Это, в свою очередь, приводит к снижению эксплуатационных расходов и затрат.

Таким образом, использование ЧРЭП и плоского троса в лифте позволит сократить энергетические затраты на 60 %. Они составят 33 726 р. в год.