

Возможности совершенствования электропривода лифта

Д.И. Пожаров, студент гр. ЭА-51

Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова

В докладе выделяются два основных направления в области разработки электроприводов для лифтов. Первая – это приводы для домов нового строительства не выше 9 этажей, а также для замены отслуживших свой срок в домах старой постройки. Вторая – это приводы лифтов для домов от 12 до 40 этажей и выше, а также для административных зданий.

В качестве объекта исследования были выбраны четыре лифта грузоподъемностью 1000 кг, работающие в учебном корпусе университета высотой в 7 этажей. Первые два лифта с нерегулируемым приводом и релейно-контакторной схемой управления, работают около 25 лет. Вторые два лифта с нерегулируемым приводом и микропроцессорной системой управления, работают около 4 лет. Экспериментальные исследования выполнялись для двух лифтов с разными электроприводами с помощью анализатора электропотребления AR.5M.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии ряда недостатков, связанных с электропотреблением: плохие энергетические показатели (завышенная мощность двигателей), скачки тока при пуске и торможении двигателей. К тому же наблюдался износ механической части лифтового оборудования, необходимость дополнительного охлаждения двигателя, небольшая скорость перемещения кабины лифта.

Учитывая, что во время перерывов требуется перевозить большое количество студентов, преподавателей и учебный персонал вуза, поэтому понятно, что этим низкоскоростным лифтам будет тяжело справиться с такой задачей. Среди способов решения вышеперечисленных проблем прибегают к использованию преобразователей частоты, управляющих односкоростным электродвигателем.

Использование частотного регулирования на лифтах дает ряд преимуществ для потребителей:

а) безопасность – обеспечивается гарантированная точность ± 5 мм; перемещение кабины плавное без резких толчков и остановок;

б) качество и комфорт – улучшение комфортности при движении независимо от загрузки кабины; низкий уровень шума при работе лифта; возможность быстро заменить программу управления для лучшей адаптации к нуждам потребителя;

в) надежность – перемещение кабины плавное и остановка регулируется не тормозом, а изменением частоты и напряжения; микропроцессорная технология позволяет сократить количество деталей, что, в свою очередь, ведет к сокращению сбоев в работе лифта; наличие постоянной диагностики системы обеспечивает быстрый анализ сбоев и сокращает простои кабины.