

АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ ЛИФТОМ С САМОКОНТРОЛЕМ

Проф. Борисенко А.А.,
студ. Зайченко О.П., Винниченко С.

Задача управления лифтами, как пассажирскими, так и грузовыми, является актуальной, и, прежде всего, потому, что к ним предъявляются высокие требования по надёжности. Актуальность этой задачи объясняется тем, что существует большая потребность в лифтах, которые необходимы как для перевоза пассажиров, так и грузов, особенно в высотных зданиях.

Целью данного доклада является создание надёжного алгоритма управления пассажирским лифтом, суть которого изложена ниже.

При загрузке кабины не менее 15 кг двери кабины лифта остаются открытыми и закрываются после нажатия кнопки приказа на панели управления в кабине, после чего кабина отправляется на этаж, кнопка приказа которого нажата. Загрузка определяется датчиком давления на пол кабины. При загрузке кабины на 90% исключаются попутные вызовы. При загрузке кабины более чем на 110% лифт не реагирует на нажатие кнопок приказа, двери остаются открытыми, выдаётся сигнал "Перегрузка". При загрузке кабины менее 15 кг и наличии нескольких зарегистрированных вызовов кабина направляется на высший этаж. При движении вниз в случае неполной загрузки кабина останавливается поочерёдно на всех этажах, откуда поступили вызовы.

При подходе кабины лифта к этажу, на котором необходимо остановиться, происходит срабатывание фотодатчиков и, как следствие, торможение кабины. Оно осуществляется путём перевода электродвигателя на работу с пониженной частотой вращения ротора. Когда пол кабины совместится с уровнем порога двери шахты, кабина останавливается, включается в работу привод дверей, двери кабины и шахты открываются.

После выхода всех пассажиров из кабины двери закрываются, и кабина стоит на остановке до тех пор, пока не будет вновь нажата кнопка любого вызывного аппарата.

Для осуществления подсчёта этажей при движении кабины лифта используется два биномиальных счётчика. При движении вверх работает суммирующий счётчик, и загораются указатели на этажах "Вверх". При движении вниз работает вычитающий счётчик, и загораются указатели на этажах "Вниз". Код этажа, на котором лифт должен остановиться, расшифровывается дешифратором и передаётся в блок управления движением в виде управляющих сигналов, и далее — непосредственно на двигатель.

Использование биномиальных счётчиков позволяет резко увеличить надёжность системы управления, организацию индикации в лифте и на диспетчерском пункте, а также автоматически устранять сбои и ошибки в алгоритме работы. Система управления обеспечивает выдачу кода ошибки, по которому определяется тип неисправности.