

Формирование переходных процессов в электроприводах лифтов

Четверик А.Г., Миронович А.В.

Белорусский национальный технический университет

В работе рассматривается формирование переходных процессов грузового лифта. Основу конструкции лифта составляет механизм подъема на основе применения лебедки с канатной системой передачи движения кабине.

Основными требованиями, которые выполняет электропривод лифта: возможность реверсирования, точная остановка кабины против заданного уровня (обеспечение минимального порога), обеспечение минимального времени переходных процессов при строго ограниченных значениях ускорения и производной ускорения – рывка.

Для привода данного лифта применяется асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, так как необходимо применять двигатель с жесткими механическими характеристиками.

Система электропривода представляет собой преобразователь частоты – асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором с применением скалярного частотного управления. ПЧ представляет собой преобразователь со звеном постоянного тока и автономным инвертором напряжения. Данный преобразователь состоит из трех силовых блоков: неуправляемого выпрямителя, силового фильтра f (1с типа) в звене постоянного тока и автономного инвертора напряжения. Аин выполнен на базе $igbt$ -модулей, содержащих транзистор с изолированным затвором и шунтирующий его силовой диод. С помощью данной системы электропривода можно оптимально сформировать переходные процессы при пуске и торможении с минимумом потерь электроэнергии.

Управление работой системы осуществляется от программируемого микроконтроллера с помощью разработанного алгоритма и программы управления.

В целях исследования системы, выполнено имитационное математическое моделирование в среде $matlab$, получены графики переходных процессов пуска и торможения.