

К ВЫБОРУ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ШНЕКОВОГО ДОЗАТОРА СТРОИТЕЛЬНОГО РОБОТА

Юденков В.С., Гурский Н.Н.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

Особенностью работы электропривода шнекового дозатора строительного робота является старт- стопный режим работы. Такой режим работы должен обеспечить дискретную подачу цементной смеси в рабочую зону робота с целью обеспечения возможности затвердевания цементной смеси. Наиболее подходящим электроприводом шнекового дозатора является система следящего сервопривода. Соответствующим вышеизложенным требованиям является сервопривод R7D-BP04 фирмы OMRON, как имеющий функции самонастройки параметров привода.

В ходе выполненных расчетов были определены основные размеры и характеристики шнекового дозатора. Выбран и проверен запас прочности вала шнека. Также был проведен выбор редуктора и электродвигателя. В результате получили шнековый дозатор с диаметром шнека 150 мм шагом винта 105 мм, выдающий заданную производительность 650 кг*ч при частоте вращения 26 оборотов в минуту. Выбран вал шнека с диаметром 45мм с большим запасом прочности. Оптимальное передаточное число редуктора – 63. Формирование оптимальных настроек электропривода производится по основным параметрам:

Частота вращения (F_{ref}): задание (уставка) частоты вращения для привода. **Продолжительность разгона:** время, в течение которого выходная частота (F_{out}) возрастает от 0 Гц до максимальной частоты (F_{max}). **Продолжительность торможения:** время, в течение которого выходная частота (F_{out}) снижается от максимальной частоты (F_{max}) до 0 Гц. **Продолжительность вращения:** (применимо только для циклического режима). **Продолжительность одного цикла.** Сюда входит время разгона, время торможения и время вращения с заданной частотой. Минимальная продолжительность вращения составляет 1 секунду, а максимальная допустимая продолжительность — 60 секунд (1 час).

Автонастройка сервоприводов R7D-BP04 в среде CX-Drive

Функция автонастройки рассчитывает момент инерции нагрузки во время работы сервопривода и устанавливает такие значения параметров, при которых коэффициенты контура серворегулирования наибольшим образом соответствуют жесткости механической системы. Установка жесткости механической системы производится при автонастройке в режиме on-line. Выбирают опцию "Жесткость механической системы" и нажимают кнопку "Выполнить", чтобы задать уставки для коэффициентов передачи контура скорости и контура позиционирования сервопривода; далее надо установить коэффициент инерции ротора.