

дифференциальный редуктор отличается малыми габаритами и весом, высокой надежностью, высоким коэффициентом полезного действия.

ДЭМП содержат двигатели переменного тока 5, валы которых соединены с регулирующим валом (b) дифференциального редуктора. У машин переменного тока на свободном конце валов расположены электромеханические тормоза 6. Управление двигателями переменного тока 5 происходит от индивидуальных преобразователей 9, состоящих из реверсивного выпрямителя В и инвертора И, с регулируемой частотой f на выходе.

Необходимое натяжение $F_{зад}$ машинам b задается от системы управления МСУ, построенной на контроллере. Сигнал об изменении натяжения $F_{реал.}$ приходит на узел сравнения с датчика активной мощности (ДАМ), на котором изменение момента регулирующей машины пропорционально изменению момента на валу приводного двигателя, а изменение момента двигателя 5 приводит к повышению или понижению потребляемой мощности регулирующего двигателя. В результате, сигнал с датчика ДАМ, эквивалентный изменению тяговому усилию (натяжению), сравнивается с эталонным натяжением, поступающим на узел сравнения из МСУ, полученный сигнал поступает на блок U-образной нелинейной обратной связи (НБ). Сформировавшийся сигнал блока 10, со знаком плюс или минус поступает на преобразователи, как регулирующей машины следующей секции, так и предыдущей секции. В результате, происходит изменение частоты вращения регулирующих двигателей 5, т.е. их разгон или торможение, что приводит к изменению частоты вращения регулирующих валов дифференциальных редукторов. При этом происходит изменение скорости приводных (выходных) валов БДМ. Таким образом, обеспечивается возможность регулирования скорости БДМ по натяжению бумажного полотна в зависимости от требований технологического процесса. Функция дифференциального редуктора 4 заключается в суммировании скоростей вращения входного a и регулирующего b валов. При изменении нагрузки на асинхронном двигателе 2 изменяется скорость регулирующего вала, с которым непосредственно связан датчик скорости (ДС). Сигнал управления датчика подается на узел сравнения, а сформировавшийся сигнал управления подается на систему управления регулирующими двигателями переменного тока. В зависимости от результирующего сигнала машины 4 изменяют частоту вращения регулирующего вала дифференциального редуктора, что приводит к изменению скорости БДМ и нагрузки на валах.

Для регулирования скорости БДМ используется контроллер (МСУ), который разгоняет машину на рабочую скорость, при помощи регулирующих двигателей производится выход на заправочную скорость. При разгоне дифференциальный редуктор, с заторможенным регулирующим валом, превращается в обычный редуктор с определенным передаточным числом. При работе БДМ на заправочной скорости регулирующие машины могут обеспечить (при определенных условиях) работу на данной скорости без пуска основного привода. Для этого необходимо лишь затормозить вал приводного двигателя с помощью механического тормоза 3.

Таким образом, предлагаемый способ управления электроприводом позволяет равномерно распределить нагрузку по отдельным приводам, оптимизировать за счет этого условия работы отдельных секций БДМ и, как следствие, повысить надежность работы и производительность машины при одновременном упрощении условий по ее обслуживанию.