

6А.50
А.43

681.51

212052

6П2.12
А73

УДК [621.3.078 : 62-83] (075.8)

МОГИЛЕВСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
И
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ
11.08.1972
И.С. 05

Анхимюк В. Л., Ильин О. П.
А73 Проектирование систем автоматического управления электроприводами. Мн., «Высшэйш. школа», 1971.
336 с с илл.
Учебное пособие для энергетических специальностей вузов
Рассматриваются способы выбора основных элементов систем автоматического управления электроприводами; приводятся расчеты статических характеристик и переходных процессов систем автоматического управления электроприводами; даются рекомендации и задания по проектированию.
3-3-13
13-71 6П2.12

ГЛАВА 1. ЗАМКНУТЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ, РАБОТАЮЩИМИ В РЕЖИМЕ ПУСКА,
ТОРМОЖЕНИЯ И РЕВЕРСА

§ 1.1. Вводные замечания

Основная задача управления электроприводами, работающими в режиме пуска, торможения и реверса, состоит в формировании диаграммы тока, обеспечивающей заданное время переходного процесса. При этом в большинстве случаев требуется форсированное осуществление процессов пуска, торможения и реверса. Подобный режим работы требуется для механизмов прокатных станов (манипуляторы, рабочие рольганги, нажимные устройства, слитководы и др.), экскаваторов, продольно-строгальных станков и т. д. Эти механизмы работают в переходных режимах существенную часть общего времени работы, поэтому интенсификация переходных процессов может привести к значительному повышению производительности.

В настоящее время электроприводы указанных механизмов, работающие в режиме пуска, торможения и реверса, выполняют преимущественно по системе генератор — двигатель (Г — Д) с применением электромашинного усилителя (ЭМУ) в качестве возбудителя. Для этой же цели все более широкое применение находят электроприводы постоянного тока с вентильными преобразователями.

В обоих случаях формирование диаграммы тока осуществляется либо с помощью системы задержанных обратных связей (отсечек), либо специальным формирователем, изменяющим соответствующим образом задающее воздействие. Кроме того, применяется и релейное оптимальное управление, при котором управляющий сигнал выбирается исходя из минимума времени переходного процесса с учетом различных ограничений.

Рассматриваемые системы электроприводов должны удовлетворять также дополнительным требованиям: возможности регулирования скорости и осуществления работы на упор. Поэтому при расчете этих систем необходимо уделить достаточно внимания их статическим характеристикам. Вопросы построения подобных систем освещаются в работах [1—6].

§ 1.2. Системы электромашинного управления с двумя независимыми отсечками

Один из вариантов реверсивной схемы с двумя независимыми отсечками показан на рис. 1.1. В схеме используется электромашинный усилитель (ЭМУ) с четырьмя обмотками управления: