



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3986252/24-07

(22) 11.12.85

(46) 07.08.87. Бюл. № 29

(71) Белорусский политехнический институт

(72) П.П.Пришниц и Е.П.Самыков

(53) 621.316.718.5(088.8)

(56) Лебедев В.Д., Неймарк В.Е. и др.

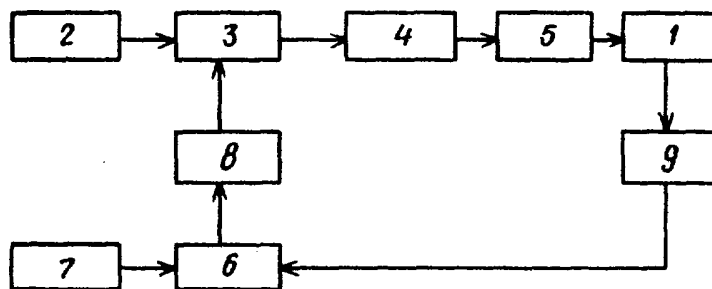
Управление вентильными приводами постоянного тока. М., 1970, с. 97.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1141553, кл. Н 02 Р 5/06, 1984.

(54) ЭЛЕКТРОПРИВОД ПОДАЧИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО СТАНКА

(57) Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в электроприводах подачи металлорежущих станков. Целью изобретения является

упрощение электропривода и повышение его надежности. Электропривод содержит электродвигатель 1, подключенный через преобразователь 5 к системе 4 управления. Система 4 управления совместно с преобразователем 5 формирует напряжение на электродвигателе 1 в соответствии с заданным ускорением. Если сигнал с выхода датчика 9 среднеквадратичного тока превышает сигнал с выхода блока 7 задания допустимого среднеквадратичного тока, задатчик 3 ускорения уменьшает ускорение электропривода и тем самым среднеквадратичное значение тока. Это дает возможность максимально использовать электродвигатель по нагреву. 1 ил.



Изобретение относится к электротехнике и может быть использовано в автоматизированном электроприводе, например в приводе подачи металлорежущих станков.

Цель изобретения - упрощение электропривода и повышение его надежности.

На чертеже представлена структурная схема электропривода.

Электропривод подачи металлорежущего станка содержит электродвигатель 1 постоянного тока и последовательно соединенные задатчик 2 скорости, задатчик 3 интенсивности, систему 4 управления, преобразователь 5. Выход преобразователя 5 подключен к электродвигателю 1 постоянного тока. Кроме того, электропривод содержит сумматор 6, блок 7 задания допустимого среднеквадратичного тока электродвигателя, регулятор 8 и датчик 9 среднеквадратичного тока электродвигателя.

Выход датчика 9 среднеквадратичного тока электродвигателя соединен с инверсным входом сумматора 6, прямой вход которого подключен к выходу блока 7 задания допустимого среднеквадратичного тока электродвигателя. Выход сумматора 6 через регулятор 8 соединен с вторым входом задатчика 3 интенсивности.

Электропривод работает следующим образом.

Сигнал заданной скорости электродвигателя 1 с выхода задатчика 2 скорости, который может быть выполнен в виде потенциометра, поступает на первый вход задатчика 3 интенсивности. Задатчик 3 интенсивности может быть выполнен на двух операционных усилителях, один из которых работает в режиме интегрирования, а второй - в режиме регулируемого ограничения. Сигналы с выхода блока 7 задания допустимого среднеквадратичного тока электродвигателя и с выхода датчика 9 среднеквадратичного тока электродвигателя поступают соответственно на прямой и инверсный вход сумматора 6. С выхода сумматора 6 сигнал разности через регулятор 8 поступает на второй вход задатчика 3 интенсивности, который формирует сигнал, пропорциональный ускорению, определяемый выходным напряжением регулятора 8.

Аналитическое выражение сигнала ускорения, поступающего на второй вход задатчика 3 интенсивности в случае применения пропорционально-интегрального регулятора 8 имеет вид

$$a(t) = [i_{доп}(t) - i(t)]\beta + \int_T^1 [i_{доп}(t) - i(t)] dt,$$

где  $i_{доп}(t)$  и  $i(t)$  - соответственно допустимое и измеренное значение среднеквадратичного тока электродвигателя;

$\beta, T$  - коэффициент усиления и постоянная времени регулятора.

Система 4 управления совместно с преобразователем 5 формируют напряжение на электродвигателе 1 в соответствии с заданным ускорением. Если сигнал с выхода датчика 9 превышает сигнал с выхода блока 7 задания, задатчик 3 ускорения уменьшает ускорение электропривода и тем самым среднеквадратичное значение тока электродвигателя и наоборот.

Блок 7 задания допустимого среднеквадратичного тока электродвигателя может быть выполнен в виде потенциометра, регулятор 8 в виде пропорционального, интегрально-пропорционального и т.д. звена.

В установившемся режиме  $i_{доп}(t) = i(t)$ , т.е. такой электропривод позволяет поддерживать среднеквадратичное значение тока электродвигателя на допустимом уровне и дает возможность максимально использовать электродвигатель по нагреву и обеспечить требуемую производительность станка.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Электропривод подачи металлорежущего станка, содержащий электродвигатель постоянного тока и последовательно соединенные задатчик скорости, задатчик интенсивности, систему управления, преобразователь, выходом подключенный к электродвигателю постоянного тока и сумматор, отличающийся тем, что, с целью упрощения и повышения надежности, в него введены блок задания допустимого среднеквадратичного тока электродвигателя, регулятор и датчик средне-

квадратичного тока электродвигателя, выход которого соединен с инверсным входом сумматора, прямым входом подключенным к выходу блока задания до-

пустимого среднеквадратичного тока электродвигателя, а выход сумматора через регулятор соединен с вторым входом задатчика интенсивности.

5

Редактор П.Геречи

Составитель Т.Рожкова

Техред М.Моргентал

Корректор Л.Патай

Заказ 3496/56

Тираж 659

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4