

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



№ гос. регистрации 70061164

Инв. № Б272/92

О Т Ч Е Т

по научно-исследовательской работе

"Изготовление и исследование тиристорных реверсивных пускателей с управлением на логических элементах для тканеводчиков априретурно-отделочного агрегата ЛСШ-230"

Тема № 29-И-1 от 12 марта 1970 г. (ХД-14)

Проректор
по научной работе
К.Т.Н. доцент

(Б.Р. ФОМЧЕНКО)

Научный руководитель
сектора научно-исследовательских работ

(И.В. ЛОБАЦКИЙ)

Декан факультета
К.Т.Н. доцент

(А.Н. ФЕДОСЕЕВ)

Зав. кафедрой
электротехники и автоматики
К.Т.Н. доцент

(А.М. СУТОРМИН)

Руководитель темы
К.Т.Н. доцент

(А.М. СУТОРМИН)

Ответственный исполнитель
доцент

(Е.Г. АБРАМОВ)

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. СУТОРМИН А. М.	- к. т. н. доцент	- С. Н. С.
2. ФЕДОСЕЕВ А. Н.	- к. т. н. доцент	- С. Н. С.
3. АБРАМОВ Е. Г.	- доцент	- С. Н. С.
4. ИВАНОВ В. Н.	- ассистент	- М. Н. С.
ИВАНОВА Л. В.	- ассистент	- М. Н. С.

А Н Н О Т А Ц И Я

В отчете рассмотрен ряд схем, которые могут быть использованы для большого числа включений и реверсов асинхронных электродвигателей, в частности для приводов тканеводчиков сушильно-ширильных машин.

В отчете дано описание схем, разработанных и испытанных на аппретурно-отделочном агрегате ЛСШ-230Л.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	5
ГЛАВА 1. Бесконтактный привод тканеводчиков с релейной схемой управления тиристор- торами	6
ГЛАВА 2. Разработка бесконтактного тиристор- ного привода тканеводчиков с управ- лением на логических элементах	9
Литература	15

В В Е Д Е Н И Е

Привод тканеводчиков аппретурно-отделочных машин должен обеспечить следующие режимы работы:

- 1) Большое количество включений и реверсов, до 2000-3000 в час.
- 2) Интенсивное торможение, за время, порядка 0,1 - 0,15 сек.

Необходимость частых пусков и реверсов объясняется тем, что края ткани непрерывно перемещаются и выходят за пределы минимальных и максимальных допусков. При интенсивном торможении, после перемещения ткани в заданное положение, значительно снижается число пусков и реверсов привода, т.к. ткань не проскакивает зоны допуска. Применяемый до настоящего времени привод тканеводчиков хотя и обеспечивает технологический режим работы, но имеет низкую надежность и незначительную долговечность работы, т.к. в силовой цепи и цепи управления применяются релейно-контакторные элементы, недостатки которых общеизвестны.

По этой причине выявилась необходимость разработки силовых схем и схем управления для приводов тканеводчиков аппретурно-отделочных машин.

Г л а в а I.

БЕСКОНТАКТНЫЙ ПРИВОД ТКАНЕВОДЧИКОВ С РЕЛЕЙНОЙ СХЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ ТИРИСТОРАМИ.

На рис. I приведена схема привода тканеводчиков с реверсивным тиристорным коммутатором и релейной схемой управления. Силовая схема состоит из четырех групп встречно-параллельно включенных тиристоров, которые переключают две фазы приводного асинхронного электродвигателя. Третья фаза подключена непосредственно к автоматическому выключателю. Схема управления состоит из четырех герметических слаботочных реле $Ip-4p$, типа РМУГ (можно применять любые типы реле, имеющие достаточное, для схемы, количество контактов), конденсаторов $IC, 2C$, резисторов $R_1 \div R_7$, диодов и понижающего трансформатора Tr .

Схема работает следующим образом: при включении вводного автоматического выключателя - А подается напряжение на силовые цепи и цепи управления. В нормальном положении, когда края ткани при перемещении не выходят за пределы допуска, контакты датчика K_1 и K_2 находятся в среднем положении, следовательно цепи питания реле Ip и $2p$ разомкнуты и все тиристоры заперты, т.к. на их управляющие электроды не подаются ^иотп^ирающие импульсы.

При выходе кромки ткани за пределы допуска, контакты датчика K_1 или K_2 замыкаются и включается одно из двух реле Ip или $2p$. Для предотвращения одновременного их включения в разрыв цепей включены Н.З. контакты этих реле.

При включении реле Ip открываются тиристоры $T_3 \div T_6$ и двигатель вращается в одну сторону. При включении реле $2p$, открываются тиристоры T_1, T_2, T_7 и T_8 - двигатель вращается в другую

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Сборник "Электротехническая промышленность", вып. 289, 1967, стр. 39-42.
2. Джентри Ф., Гутцвиллер Ф., Голоньяк Н., Фон Застр~~ов~~, Управляемые полупроводниковые вентили, "Мир", 1967.
3. Иванчук Б. Н., Липман Р. А., Ровинов Б. Я. Электроприводы с полупроводниковым управлением. Тиристорные усилители в схемах электропривода, "Энергия", 1966.
4. Бруфман С. С., Трофимов Н. А., Тиристорные переключатели переменного тока, "Энергия", 1969.
5. Шмелев А. Н., Шишло К. С. Электрооборудование текстильных предприятий, "Легкая индустрия", 1968.
6. Бахарев Э. В., Бобров П. Н., Козубенко В. А., Лузин И. А., Бесконтактный электропрерыватель привода мотальных барабанчиков, "Текстильная промышленность", 1970, № 7.
7. Вешневский С. Н., Замарев Б. С., Солодухо Я. Ю. Силовые кремниевые управляемые вентили и их применение в электроприводе, ГОСИНТИ, тема № 26-63-62-2, 1963.
8. Кремниевые управляемые вентили-тиристоры, Технический справочник, под ред. В. А. Лабунцова и А. Ф. Свиридова, "Энергия", 1964.
9. Шубенко В. А., Браславский И. Я., Шрейнер Р. Т., Электроприводы с полупроводниковым управлением. Асинхронный электропривод с тиристорным управлением, "Энергия", 1967.
10. Петров Л. П., Ладензон В. А., Обуховский М. П., Подзолов Р. Г. Асинхронный электропривод с тиристорными коммутаторами, "Энергия", 1960.
11. Тиристорные асинхронные электроприводы для металлорежущих станков, Информстандартэлектро, 1967.
12. Будинский Я. Транзисторные переключающие схемы, "Связь", 1965.