

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Б С С Р

Витебский технологический институт легкой промышленности

УДК 62-52:64.05:677.05

№ госрегистрации 7606764

Инв. № **Б983796** 21.СЕН 81



"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор ВТИЛП по научной работе

В.Е. Горбачик
В.Е. ГОРБАЧИК

" 21 " мая 1981 г.

АВТОМАТИЗАЦИЯ МАШИН И АГРЕГАТОВ С ЦЕЛЮ УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ЛЕГКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Том II.

/Отчет заключительный/

Начальник отдела научно-исследовательских работ, инженер

И.Е. ПРАВДИВЫЙ

Зав.кафедрой электротехники и автоматики, научный руководитель темы, к.т.н, доцент

Г.И. РЫЖКОВ.

Библиотека ВГТУ



СО Д Е Р Ж А Н И Е

Том II.

Ча с т ь IV

Исследование систем электропривода машин и агрегатов легкой промышленности.

	стр.
Глава I. Особенности системы электропривода прядильных головок машин химических волокон, как источники неровности нити	5
Глава II. Неэлектрические усилители систем автома- тического регулирования, использующие фундаментальные законы механики	16
2.1. Некоторые особые режимы неэлектрических усилителей и преобразователей.....	16
2.2. Преобразования силы при ускорении и замед- лении массы.....	47
2.3. Усиление, использующее силу трения сколь- жения.....	55
2.4. Усиление, использующее силу трения при увеличении угла "навивания".....	58
2.5. Преобразователь пути в силу, использующий явление кручения.....	61
Глава III. Исследование пульсирующего характера тока в системах автоматизированного тиристорно- го привода и его влияние на работу машины и преобразователя	стр.
3.1. Краткий обзор схем тиристорных преобразователей	64
3.2. Анализ электромагнитных процессов в схемах пре- образователей с шунтирующим вентилем.....	66
3.3. Разработка номограмм для определения допустимой нагрузки преобразователя.....	71
3.4. Дополнительные пульсационные потери в обмотке якоря.....	77

3.5. Потери в стали от пульсации магнитного потока..	81
3.6. Допустимая нагрузка двигателя при питании от тиристорного преобразователя.....	83
3.7. Методика и пример расчета допустимой нагрузки двигателя.....	88
3.8. Исследование влияния индуктивности на условия коммутации двигателя.....	94
3.9. Зависимость завышения мощности двигателя от индуктивности.....	99
3.10. Анализ влияния индуктивности на динамические свойства привода.....	102

Глава IV. Расчет переходных процессов при фазовом управлении частотой вращения асинхронных электродвигателей стр.

4.1. Процессы в трехфазной симметричной асинхронной машине.....	106
4.2. Анализ работы асинхронного электродвигателя с тиристорным коммутатором.....	112
4.4. Логические функции, определяющие состояние вентилей коммутатора.....	124
4.5. Расчет электромеханических переходных процессов в системе регулирования.....	128

Часть V.

Исследование работы систем пневматического транспорта поточной линии производства ровницы Витебского коврового комбината им. 50-летия БССР.

Глава I. Состояние вопроса и обоснование темы стр.	
I.1. Обоснование темы исследования.....	133
I.2. Системы пневмотранспорта поточной линии.....	138
I.3. Системы удаления запыленного воздуха.....	140

I.4. Устройство и принцип действия автопитателя АПС2-120-Ш.....	стр. 148
--	-------------

Глава II. Экспериментальные исследования аэродинамики пневмотранспортных и аспирационных установок поточной линии.	стр.
--	------

2.1. Цель проведения экспериментов.....	149
---	-----

2.2. Краткое описание приборов, используемых при экспериментальных исследованиях.....	151
--	-----

2.3. Методика проведения экспериментальных иссле- дований.....	151
---	-----

Глава III. Анализ результатов аэродинамических иссле- дований пневмотранспортных систем и аспира- ционных установок.	
--	--

Выводы и предложения	159
----------------------------	-----

Приложение I.....	165
-------------------	-----

Приложение 2.....	181
-------------------	-----

Л и т е р а т у р а.....	
--------------------------	--

Часть IV

Исследование систем электропривода машин и агрегатов легкой промышленности.

Глава I. Особенности системы электропривода прядильных головок машин химических волокон, как источники неровноты нитей

Натуральные, искусственные и синтетические текстильные нити имеют неровноту. Причиной последней могут быть различные факторы. Они могут быть подвергнуты специальной классификации, однако на данном этапе в этом нет необходимости. Отметим лишь, что на разных стадиях переработки нитей могут воздействовать такие формы деформации нитей, при которых появляется неровнота.

Остановимся на характеристиках неровноты хлопчатобумажной пряжи поскольку её составляющая — хлопковое волокно, является доминирующим среди волокон (если рассматривать количественные соотношения).

Первым фактором неравномерности по толщине для хлопковых нитей и пряжи является естественная неровнота элементарного хлопкового волокна. Эта неровнота имеет биологическое происхождение. Далее, при смеске и переработке хлопка на разрыхлительно-трепальном агрегате и затем на чесальных, ровничных и прядильных машинах появляются дополнительные факторы образования неровноты.

Существенное влияние на неровноту последующего продукта оказывает процесс, в результате которого на разрыхлительно-трепальном агрегате получается холст. Анализ кривых неровноты холста, полученных на специальных приборах, показывает, что имеются несколько видов неровноты. Имеется неровнота в виде волн, достигающих по длине холста 2,5 - 3 м. Эта неровнота получается в результате включения и выключения питания резервной камеры при выключенном педальном регуляторе, при неправильном положении ремня на ко-