

Министерство высшего и среднего специального образования СССР

Витебский технологический институт легкой промышленности

677.057

и 88



"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор ВТИЛП

к.т.н., профессор

С.Е. Савицкий С.Е. САВИЦКИЙ

30 декабря 1972г.

Инв. № 5 223 147

№ гос. регистрации: 72053499

ГБ-70-14-11 I

О Т Ч Е Т

по научно-исследовательской работе
" Исследование лентоукладчиков "

Проректор по научной
работе

Б.Р. Фомченко

Б.Р. Фомченко

Научный руководитель отдела
/сектора/ научно-исследовательских
работ

И.В. Лобанский

И.В. Лобанский

И.о. декана механико-технологического
факультета

В.Я. Казариновский

Зав. кафедрой машин и аппаратов легкой
и текстильной промышленности
к.т.н., доцент

Г.Д. Селиванова

Г.Д. Селиванова

Руководитель и ответственный
исполнитель темы к.т.н. доцент

Г.Д. Селиванова

Г.Д. Селиванова

Витебск-1972г.

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

- ДЕНИСОВ В.В. - ассистент кафедры машин и аппаратов
легкой и текстильной промышленности
ВТИЛПа
/раздел II /
- ПРОКОПЧИЧ Е.Г. - ассистент кафедры машин и аппаратов
легкой и текстильной промышленности
ВТИЛПа
/раздел II /
- СЕННИКОВА Г.Д. - зав. кафедрой машин и аппаратов
легкой и текстильной промышленности
ВТИЛПа к.т.н., доцент
/раздел I, II /

С о д е р ж а н и е

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
Постановка задачи.....	5
Раздел I. Общие вопросы исследования лентоукладчиков	8-24
1. Анализ кривых укладки.....	8
2. Графическое построение кривых укладки.....	14
3. Теоретическое определение длины кривой укладки.....	17
А. Метод с использованием мгновенных скоростей	17
В. Метод с использованием средней скорости....	20
4. Экспериментальное нахождение кривой укладки и длины кривой.....	21
5. Анализ передач лентоукладчика.....	22
Раздел II. Исследование лентоукладчиков чесальных и ленточных машин для хлопка.....	25-39
Выводы и рекомендации.....	39
Литература.....	41

В В Е Д Е Н И Е

Лентоукладчики широко используются в ряде текстильных машин в качестве устройств, обеспечивающих укладку волокистого материала, предварительно сформированного в так называемую ленту, в специальные емкости - тазы.

Процесс укладки должен обеспечить в одной стороне получение оптимальной плотности и наибольшей степени заполнения таза, с другой - сохранение таких параметров ленты, как толщина и ровнота при укладке ее в таз и извлечении из него ~~из~~ последующих машинах.

Лентоукладчики являлись предметом исследований ряда авторов, работы которых достаточно подробно освещены в технической литературе [13, 14, 15, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

Анализ указанных работ позволяет выявить основные вопросы, рассмотренные исследователями, проанализировать методики проведенных исследований, систематизировать их результаты. На основании этого нами определялась задача исследований применительно к интересующим нас объектам, а также разрабатывалась методика проведения исследований.

В результате проведенной работы оказалось возможным дать определенные рекомендации по вопросам проектирования лентоукладчиков. Эти рекомендации могут быть использованы как при разработке новых лентоукладчиков, так и при модернизации действующих.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.

На рис. I представлен лентоукладчик чесальной машины для хлопка; лентоукладчики ленточных и гребнечесальных машин имеют аналогичную конструкцию.

Основными рабочими элементами лентоукладчика являются: цилиндрические валики 1; верхняя тарелка 2 с наклонным каналом 3; нижняя тарелка 4, на которую устанавливают таз 5.

Конструктивные параметры лентоукладчика следующие: диаметр таза (D), диаметр наклонного канала и угол наклона его (d ; α), радиус условного витка (z), смещение осей вращения верхней и нижней тарелок (e), диаметр цилиндрических валиков ($d_{н.л}$).

Степень заполнения таза, очевидно, при прочих равных условиях, зависит от структуры укладки ленты, которая, как показано в работах (6, 8, 13, 15), зависит от соотношения e и z . Там же даются рекомендации для выбора z и e в зависимости от величины диаметра таза, D .

Плотность укладки также зависит от соотношения e и z , но на неё будет, очевидно, влиять и отношение скоростей тарелок лентоукладчика (i). В работах (6, 15) приводятся некоторые соображения для выбора передаточного отношения между тарелками. Однако, их нельзя считать бесспорными и принимать в качестве рекомендаций, так как авторы указанных работ практически не занимались установлением комплексной зависимости плотности от z , e и i .

Поэтому вопрос о методике выбора при проектировании ленто-

Л и т е р а т у р а

1. Артоболовский И.И. Теория механизмов и машин. М. 1953г.
2. Баласов П.Д. и др. Прядение хлопка. Под редакцией Будникова В.И., Ростехиздат, 1962г.
3. Бронштейн И.Н. и Семендяев К.А. Справочник по математике, М., 1954г.
4. Воронков И.М. Курс теоретической механики. М., 1955г.
5. Копятин В.А., Карасев Г.И. Укладка ленты в таз лентоукладчика. Ж. "Технология текстильной промышленности" №6, 1971 г.
6. Макаров А.И. и др. Расчет и конструирование машин прядильного производства "Машиностроение", М., 1969г.
7. Малевский-Малевич П.С. Некоторые вопросы проектирования лентоукладчика. Ж. "Технология текстильной промышленности" №3, 1959г.
8. Попов Э.А. Лентоукладчики машин хлопкопрядильного производства. Научно-технический реферативный сборник №5 "Машиностроение для текстильной промышленности" ЦНИИТЭИ, М., 1968г.
9. Попов Э.А. Лентоукладчики с постоянной скоростью укладки ленты в таз. Ж. "Технология текстильной промышленности" №3, 1971г.
10. Селиванова Г.Д. К вопросу определения кривой укладки ленты в таз лентоукладчика. Ж. "Технология текстильной промышленности" №3, 1965г.
11. Селиванова Г.Д. О лентоукладчиках чесальных машин. Механическая технология волокнистых материалов. Сборник н/и работ ТТИ, 1966г.
12. Селиванова Г.Д. О кривой укладки ленты в таз лентоукладчика. Механическая технология волокнистых материалов. Научно-исследовательские труды ТТИ, 1967г.
13. Селиванова Г.Д. Некоторые вопросы анализа работы лентоукладчика. Сб. "Материалы III научно-технической конференции" Черниговский филиал КПИ, 1968г.
14. Холмогоров Ф.С. Влияние койлера на неровноту чесальной ленты. "Известия хлопчатобумажной промышленности" №2, 1935 г.
15. Ченцов Н.И. Теория, конструкция и расчет текстильных машин. Ростехиздат, 1960 г.

Библиотека ВГТУ

