

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

Витебский технологический институт легкой промышленности

УДК 687.053

№ госрегистрации 01.85.0 012059

Инв. № _____



СОГЛАСОВАНО

Начальник брошанского СКБ
научно-исследовательского оборудования

БРИШ Г.И.
1986 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной
работе, доцент, к.т.н.

В.Е.ГОРБАЧИК
1986 г.



О Т Ч Е Т

о научно-исследовательской работе

ОПТИМИЗИРОВАТЬ ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРУЕМЫХ МЕХАНИЗМОВ
ШВЕЙНЫХ МАШИН И ПОЛУАВТОМАТОВ
(заключительный)

Часть 2.

Шифр темы - ХД-85-185

Начальник научно-исследовательского
сектора, инженер

И.Е.ПРАВДИВЫЙ

Руководитель темы, заведующий
кафедрой "Машины и аппараты
легкой промышленности", д.т.н., доц. *Сункуев* Б.С.СУНКУЕВ

Витебск, 1985



5. ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ НИТИ ПЕТЕЛЬНОГО ПОЛУАВТОМАТА 525 КЛАССА

5.1. Постановка задачи

Практика проектирования механизма подачи нити петельного полуавтомата 525 класса показала, что теоретические методы, основанные на использовании различных методов, в том числе и оптимизационных, не являются эффективными, так как обрывность нити на полуавтомате остается значительной, особенно при шитье шелковыми нитями и бисером, при большом натяжении верхней игольной нити. Это можно объяснить следующими обстоятельствами:

1. Отсутствием достаточно точных экспериментальных и теоретических методов определения диаграмм потребления игольной нити.

2. Приближенной математической моделью процесса подачи игольной нити механизмом нитепрятягивателя. Это не позволяет с достаточною точностью оценить степень соответствия диаграмм подачи и потребления нити и, как следствие, - получить на стадии проектирования удовлетворительный механизм подачи.

Поэтому теоретическое проектирование диаграмм и механизмов подачи нити можно рассматривать как предварительный (хотя и необходимый) этап проектирования.

В настоящем исследовании поставлена задача определения оптимальных параметров шарнирного механизма подачи нити по критерию натяжения игольной нити, получаемому экспериментальным методом.

Для решения этой задачи спроектирован и изготовлен механизм подачи нити с регулируемыми параметрами и разработана экспериментальная установка для измерения натяжения игольной нити.

5.2. Экспериментальное исследование натяжения нити

5.2.1 Проектирование экспериментального стенда

Для исследования усилия натяжения игольной нити петельного полуавтомата 525 класса будем использовать тензометрирование с последующей записью процесса на фотобумагу. Этот метод достаточно хорошо известен и легко применим в нашем случае. Выбор данного метода определяет исследовательскую аппаратуру и датчики. Для усиления сигналов используем стандартный усилитель типа "Топаз", а для

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Вальщиков Н.М., Зайцев Б.А., Вальщиков Ю.Н., Расчет и проектирование машин швейного производства, Л.: Машиностроение, с.163-169
2. Лопандин И.В., Юрьева Т.М., Милосердный Л.К., Аналитический метод проектирования реечного механизма продвижения ткани, В кн.: Оборудование и автоматизация производств легкой промышленности, М.: МТИЛП, 1980, с.58-62.
3. Сункуев Б.С., Синтез шестизвездного регулируемого механизма транспортирования ткани, Сообщения 1,2,3, Известия вузов. Технология легкой промышленности, 1973, №3,4,5.
4. Отчет по НИР "Синтез механизмов швейных машин", ВТИЛП, 1974.
5. Сункуев Б.С., Оптимизационный синтез регулируемых рычажных механизмов машин легкой промышленности, докторская диссертация, МТИЛП, М.: 1983, с.298.
6. Бейер Р., Кинематический синтез механизмов, М.-Киев: Машгиз, 1959.
7. Комиссаров А.И., Проектирование кривошипно-коромыслового механизма подачи нити, Известия вузов. Технология легкой промышленности, 1963, №2.
8. Расчет и конструирование механизмов и деталей приборов, Л: Машиностроение, 1975, с.200.
9. Комиссаров А.И., Теоретические основы проектирования швейных машин челночного типа, докторская диссертация, М.: МТИЛП, 1968, с.390.
10. Лопандин И.В., Исследование систем и средств промышленного производства одежды, докторская диссертация, МТИЛП, М.: 1982, с.292.
11. Бруевич Н.Г., Применение векторных уравнений в кинематике плоских механизмов, Труды ВВА РККА, М.: 1934, №10, с.49-57.
12. Зиновьев В.А., Аналитические методы расчета плоских механизмов, М.-Л.: Гостехиздат, 1949, с.203.
13. Сумский С.Н., Расчет кинематических и динамических характеристик плоских рычажных механизмов, М.: Машиностроение, 1980, с.228-230.
14. Лебедев П.А., Аналитический метод определения параметров кинематики плоских стержневых механизмов, Труды ИМАШ, Семинар

- по ТМ и М, 1961, вып.87, с.21-30.
15. Лук К., Кинематический анализ плоских механизмов матричным методом, В кн.: Анализ и синтез механизмов, 1974, М.:Наука, вып.4, с.86-94,.
 16. Озол О.Г., Аналитический метод треугольников в кинематике плоских механизмов, В кн: Анализ и синтез механизмов, М.: Машиностроение, 1966, с.128-144.
 17. Овакимов А.Г., Аналитический метод решения задач динамики плоских механизмов, Учебное пособие, МАИ, М.: 1978.
 18. Сасский К.Ф., Метод изложения раздела "Силовой расчет механизмов", удобный для вычисления на ЭЦВМ, Сб.научно-методических статей по теории механизмов и машин, вып.6, 1978, М.: Высшая школа, с.88-97.
 19. Белый В.Д., Соколовский З.Н., Шорин Г.Г., Динамический анализ шарнирных механизмов на ЭВМ "Наири-К" ОМПИ, Омск: 1980, с.47.
 20. Сункуев Б.С., Кинематический и силовой анализ механизмов на ЭЦВМ, ВТИЛП, Витебск 1982 (рукопись).
 21. Игнатенко М.А., Сункуев Б.С., Указания к пользованию программами кинематического и силового анализа плоских механизмов, ВТИЛП, Витебск, 1982.
 22. Отчет по НИР "Исследование и модернизация шитьевых механизмов петельного полуавтомата 525 класса, № госрегистрации 01.84.0 037360, ВТИЛП, Витебск, 1984.
 23. Зажигаев Л.С., Кимьян А.А., Романиков Ю.И., Методы планирования и обработки результатов физического эксперимента, М.: Атомиздат, 1978, с.231.

