

теоретические сведения о методах криптографической защиты данных, по определенной цифре шифра из таблицы вариантов выбрать сообщения, подлежащие шифрованию, а также ключи и параметры алгоритмов шифрования. Используя имеющиеся данные, и описанные в лабораторной работе алгоритмы шифрования, необходимо создать ЭЦП для зашированного сообщения, предоставить результаты расчетов и сделать вывод о проведенной работе.

Реализация указанных выше алгоритмов шифрования может быть осуществлена средствами табличного процессора MS Excel для любого из вариантов таблицы данных лабораторной работы.

Список использованных источников

1. Электронная цифровая подпись [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://protect.htmlweb.ru/esp.htm>. – Дата доступа: 10.05.2024.

УДК 534.833 : 687.053

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ ШВЕЙНОЙ ГОЛОВКИ

Макарова А. Д., студ., Новиков Ю. В., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Колебания швейной головки остается вопросом оптимальных динамических характеристик. Перемещения с колебаниями влияют на качество стежков и износ рабочих органов машин.

Целью исследования является определение колебаний швейной головки.

Выявлено, что колебания швейной головки оказывают влияние на следующие параметры: изменение шага перемещения; частота перемещения в единицу времени; жесткость звеньев механизма; масса звеньев.

Оценка влиятельных факторов проведена с использованием теоретических исследований.

Теоретическое исследование колебаний швейной головки осуществляется с учетом составленных уравнений колебаний швейной головки по динамической модели (рисунок 1):

$$I_O \varphi + k_A y_A l = M_O \sin \Omega t; \quad (1)$$

$$I_A \varphi + k_O y_B l = M_A \sin \Omega t; \quad (2)$$

где I_O – момент инерции швейной головки относительно опоры O; φ – угол поворота швейной головки; k_A – жесткость виброизлятора; y_A – текущая координата точки A; l – расстояние между опорами; M_O – суммарный момент реакций относительно опоры O; I_A – момент инерции швейной головки относительно опоры A; φ – угол поворота швейной головки; k_O – жесткость виброизлятора; y_B – текущая координата точки O; M_A – суммарный момент реакций относительно опоры A.

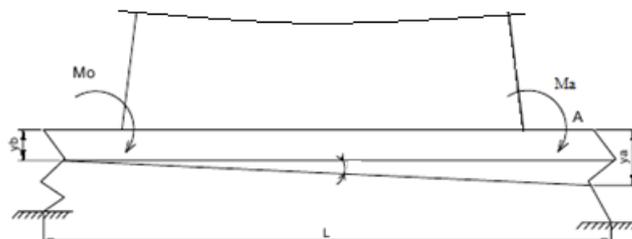


Рисунок 1 – Динамическая модель швейной головки

Уравнения (1) и (2) описывают колебания швейной головки. По разработанной специальной тест-программе с учетом изменения длины стежка в различных направлениях замечено искажение стежка, которое носит не систематический характер, и проявляется при перемещениях не перпендикулярных оси швейной головки.

УДК 687.053.6

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОРПУСА ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ

Митяев П. С.¹, маг., Горючкина А. С.², студ., Чугуй Н. В.², ст. преп.

¹*Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,*

²*Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина,
г. Москва, Российская Федерация*

При проектировании инновационных швейных машин важно учесть вопросы оптимизации кинематики, повышения надежности и долговечности, улучшения эргономики и дизайна, компьютеризации и роботизации управления технологическими процессами [1].

Швейная машина является объемно-пространственной динамической системой, состоящей из связанных между собой механизмов, звенья которых преобразуют полученную энергию и информацию. Одним из критериев совершенства конструкции машины является неразрывная связь между формой, композиционной составляющей и технологической функцией

В каждой швейной машине корпус выполняет ряд задач, основные из которых - опора и защита основных механизмов и соединительных звеньев, повышение безопасности оператора и др. [2].

В ходе работы над конструкцией корпуса швейной машины был пройден путь от анализа справочной литературы, исследования потенциала эскизного проекта и изучения прототипа до готового проработанного дизайна, расчета конструкции, разработки конструкторской документации, создания и печати трехмерной модели корпуса модернизированной швейной машины.

Произведен патентный поиск различных технических и технологических решений всех видов швейных машин (бытовых, промышленных универсальных и промышленных специальных), составлена сравнительная таблица этих машин, а также произведен поиск промышленных образцов, т. е. решений внешнего вида [3].

Совместно с промышленным дизайнером проанализирован дизайн-проект на всех его стадиях (дизайн-образ, дизайн-эскиз и дизайн-проект). Переработан дизайн-эскиз для дальнейшего проектирования конструкции корпуса швейной машины. Произведен расчет жесткости корпусов прототипа и модернизированной швейной машины, также рассчитаны амортизаторы. Разработана конструкторская документация: трехмерные модели, габаритные чертежи, рабочие чертежи и кинематическая схема. Разработаны и распечатаны трехмерные модели деталей корпусов швейных машин (платформы, рукава, верхние крышки, боковые крышки и кожухи), далее собраны трехмерные модели корпусов швейных машин.

Список использованных источников

1. Сторожев, В. В. Машины и аппараты легкой промышленности: учебник для вузов. – М. : «Академия», 2010. – 384 с.
2. Чугуй, Н. В., Митяев, П. С. Дизайн проектирование швейных машин от образа // «Современные проблемы машиностроения». Сборник трудов XV Международной научно-технической конференции. – Томск, 2022. – С. 302–303.
3. Митяев, П. С., Чугуй, Н. В. Вариативность конструкций корпусов швейных машин на примере патентного поиска // Всероссийская научная конференция молодых исследователей с международным участием «ИНТЕКС-2023»: сборник материалов. Часть 1. 2023 г. – М. : ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина», 2023. – С. 144–147.