

Выбор средств измерения технологических переменных влияет на качество, эффективность и безопасность технологического процесса, а также на затраты на его реализацию и поддержку.

В качестве средства измерения технологических переменных в автоматизированной системе управления приводом будем использовать датчики скорости (энкодеры) и концевые переключатели.

В зависимости от конкретных условий работы токарного станка с ЧПУ, можно выбрать наиболее подходящий тип энкодера, учитывая соотношение цены и качества. В целом, абсолютные энкодеры являются наиболее предпочтительными для токарных станков с ЧПУ, так как они обеспечивают высокую точность и надежность без потери данных при отключении питания.

Выбираем абсолютный энкодер AFM60 Inox (рисунок 1).



Рисунок 1 – Абсолютный энкодер AFM60 Inox

Список использованных источников

1. Виды измерительных устройств. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.linguee.com/russian-english/translation/B5.html>. – Дата доступа: 15.04.2024.

УДК 004.056.55

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АЛГОРИТМОВ ШИФРОВАНИЯ ЭЦП В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Писарик В. С., студ., Куксевич В. Ф., ст. преп., Новиков Ю. В., к.т.н., доц.

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

В современных условиях цифровизации большинства отраслей человеческой деятельности приходится иметь дело с технологиями, не являющимися широко известными для не связанных с ИТ-индустрией специалистов. Так, например, при подготовке в высших учебных заведениях специалистов в области сертификации, стандартизации и метрологии изучается ряд дисциплин, связанных с автоматизацией технологических процессов данной отрасли. К их числу относится и дисциплина «Автоматизация информационного обеспечения», учебная программа которой предполагает наличие лабораторных работ, позволяющих получить практические навыки в данном направлении деятельности. Одной из тем, изучаемых данной дисциплиной, является тема, связанная с электронным документооборотом и системами управления им.

В зависимости от предназначения и специфики работы компании, используемые системы электронного документооборота бывают разных видов. При этом электронные документы, проходящие через такие системы, равнозначны бумажным документам с печатью и личной подписью. Как раз вопрос электронной цифровой подписи (ЭЦП) и может быть достаточно подробно изучен в лабораторном курсе указанной выше дисциплины подготовки специалиста.

Технология ЭЦП предполагает генерирование пары ключей: секретного и открытого. Для генерации обоих ключей используются разные математические алгоритмы, ознакомление с преимуществами и недостатками которых и является предметом лабораторного исследования.

В разрабатываемой лабораторной работе предполагается изучение наиболее известных алгоритмов шифрования ЭЦП: RSA и EGSA. Обучающемуся предлагается, изучив краткие

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.

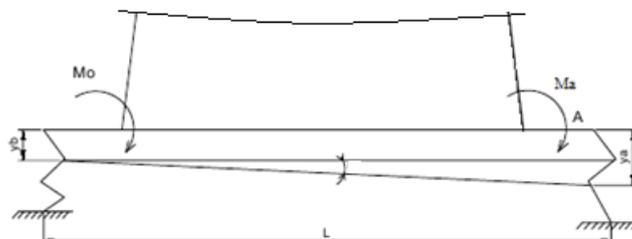


Рисунок 1 – Динамическая модель швейной головки