

УДК 004.42

КОМП'ЮТЕРНА РЕАЛІЗАЦІЯ МАТЕМАТИЧНИХ ТА АЛГОРИТМІЧНИХ КОМПОНЕНТІВ ПРИ АВТОМАТИЗОВАНОМУ ПРОЕКТУВАННІ ФОРМИ ПРУЖНОЇ СИСТЕМИ ЗАПРАВКИ

Г.В. Мельник, кандидат технічних наук, доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: математичні та алгоритмічні компоненти, автоматизоване проектування, пружна система заправки.

Розробка оптимальної форми пружної системи заправки трикотажних машин можна ефективно здійснювати з використанням ЕОМ[1-9]. На рисунку 1 представлена загальна графічна схема робочої зони трикотажної машини. Її розміри визначаються як її конструкцією, так і функціональним призначенням. Розробку програмного забезпечення необхідно починати з визначення габаритних розмірів проектуємої пружної системи заправки. Її розміри визначаються як її конструкцією, так і функціональним призначенням.

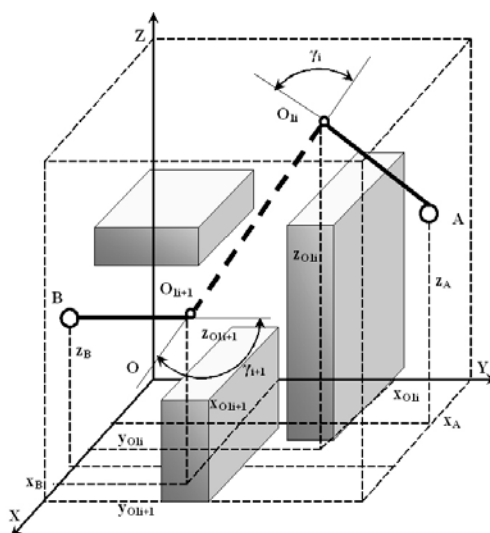


Рисунок 1 - Графічна схема робочої зони

Наступним етапом буде визначення координат закритих зон. Під цим терміном будемо мати на увазі ті ділянки, через які нитка не може проходити. Це різні елементи станини трикотажної машини, допоміжні механізми. До цих зон можна віднести ділянки загального простору робочої зони трикотажної машини, де необхідно забезпечити нормальні умови обслуговування трикотажної машини.

До вхідних даних, при розробці основ математичного та програмного забезпечення САПР форми пружної системи заправки трикотажних машин, необхідно віднести величину натягу нитки перед зоною в'язання, довжину нитки в зоні ниткоподачі, координати точок входу та виходу з робочої зони трикотажної машини.

При побудові форми пружної системи заправки трикотажних машин, на початковому етапі, приймаємо нульовий варіант, коли нитка після

вихідного глазка А (після балону) не має точок перегину і потрапляє в точку В (зона в'язання). У випадку, коли пряма АВ перетинає закриті зони, програма обирає із сформованого масиву першу точку перегину. Після цього знову будується нова пряма, яка єднає останню точку з точкою виходу В. Знову виконується перевірючий розрахунок. Коли умова не виконується, обирається наступна точка перегину. Отримана форма пружної системи заправки трикотажних машин перевіряється на предмет заданої довжини нитки. Цю вимогу необхідно виконати для забезпечення необхідної жорсткості нитки при розтягненні.

Після формування пружної системи заправки обираються нитконапрямні та нитконатягувальні елементи системи ниткоподачі. Для цього використовуються підпрограми визначення вихідного натягу для нитконатягувачів.

Список використаних джерел

- 1.Слізков А.М., Щербань В.Ю., Кизимчук О.П. Механічна технологія текстильних матеріалів. Частина II. (Ткацьке, трикотажне та неткане виробництво): підручник / А.М.Слізков, В.Ю.Щербань, О.П.Кизимчук. – К.:КНУТД, 2018. – 276 с.
2. Scherban V.Yu., Kalashnik V.Yu., Kolisko O.Z., Sholudko M.I.. Investigation of the influence of the thread material and the anisotropy of friction on its tension and the shape of the axisю // Herald of Khmelnytskyi National University. Technical sciences. - .2015.Volume 223. Issue 2. pp.25-29.
3. Computer systems design: software and algorithmic components / V.Y. Shcherban, O.Z. Kolisko, G.V. Melnyk, M.I. Sholudko, V.Y. Kalashnik. – К.: Education of Ukraine, 2019. – 902 p.
4. Algorithmic, software and mathematical components of CAD in the fashion industry / V. Yu. Scherban, O.Z. Kolisko, M.I. Sholudko, V. Yu. Kalashnik. – К.: Education of Ukraine, 2017. – 745 p.
5. Щербань В.Ю. Дослідження впливу матеріалу нитки і анізотропії тертя на її натяг і форму осі/ В.Ю.Щербань, В.Ю.Калашник, О.З.Колиско, М.І.Шолудько // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2015. – 223(2). - С.25-29.
6. Yakubitskaya I.A. Dynamic analysis of layout conditions on the end sections of the groove of the winding drum / I.A. Yakubitskaya, V.V. Chugin, V.Yu. Shcherban // Technology of the textile industry. - 1997. - №5. - P.33-37.
7. Shcherban' V., Melnyk G. , Sholudko M. and Kalashnyk V. Warp yarn tension during fabric formation/V.Shcherban' , G.Melnyk , M.Sholudko, V.Kalashnyk // Fibres and Textiles. – 2018. – volume 25. - №2. – pp.97-104.
8. Scherban V. Yu. Mathematical Models in CAD. Selected sections and examples of application / V. Yu. Scherban, SM Krasnitsky, VG Rezanov. - К.: KNUVD, 2011. – 110 p.
9. Yakubitskaya I.A. Differential equations of the relative motion of the filament element on the end sections of the coil of the winding drum / I.A. Yakubitskaya, V.V. Chugin, V.Yu. Shcherban // Technology of the textile industry. - 1997. - №6. - P.50-54.