

УДК 004.42

## АЛГОРИТМІЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРИВЕДЕНОГО КОЕФІЦІЄНТУ ТЕРТЯ

А.М. Кириченко, доктор філософії

*Київський національний університет технологій та дизайну*

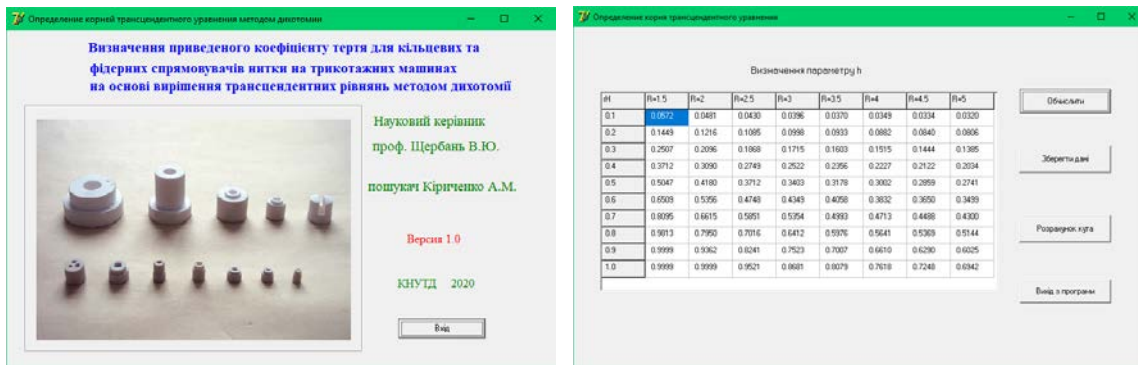
Ключові слова: алгоритмічне забезпечення, комп'ютерне програмне забезпечення, приведений коефіцієнт тертя.

Програма для визначення приведеного коефіцієнту тертя для структурних елементів системи подачі нитки круглов'язальних машин у формі тора включає п'ять форм:  $TfrmTUDI1 = class(TForm)$ ;  $TfrmTUDI2 = class(TForm)$ ;  $TForm1 = class(TForm)$ ;  $TForm2 = class(TForm)$ ;  $TForm3 = class(TForm)$ .

На рис.1 представлена перша форма  $TfrmTUDI1 = class(TForm)$  програми [1-9].

На цій формі розташовані наступні компоненти:  $lbl11TUDI: TLabel$ ;  $lbl12TUDI: TLabel$ ;  $lbl13TUDI: TLabel$ ;  $lbl14TUDI: TLabel$ ;  $btn11TUDI: TButton$ ;  $Label1: TLabel$ ;  $Label2: TLabel$ ;  $Label3: TLabel$ ;  $Label5: TLabel$ ;  $GroupBox1: TGroupBox$ ;  $Image1: TImage$ .

Визначення приведеного коефіцієнту тертя включає три послідовні кроки: визначення висоти сегменту; обчислення радіального кута охоплення нитки поверхнею напрямної; визначення приведеного коефіцієнту тертя.



а

б

Рисунок 1 - Перша форма  $TfrmTUDI1 = class(TForm)$  програми для визначення приведеного коефіцієнту тертя та друга форма  $TfrmTUDI2 = class(TForm)$  для розрахунку висоти сегменту  $h$

Друга форма  $TfrmTUDI2 = class(TForm)$  призначена для розрахунку висоти сегменту  $h$ . Для чого необхідно з використанням чисельних методів знайти корені трансцендентного рівняння (1).

В якості алгоритму для визначення кореня трансцендентного рівняння (1) використовували метод ділення відрізка навпіл. Необхідно побудувати ітераційну послідовність для цільової функції [3,4]

$$g_i = \pi r_H^2 - R^2 \arccos\left(\frac{R-x_i}{R}\right) - (R-x_i)\sqrt{2Rx_i - x_i^2} > 0. \quad (1)$$

На формі `TfrmTUDI2 = class(TForm)` розташовані наступні компоненти: `btn21TUDI2: TButton`; `btn23TUDI2: TButton`; `StringGrid1: TStringGrid`; `Button1: TButton`; `Button2: TButton`; `Label1: TLabel`. За допомогою компонента `btn21TUDI2: TButton` визивається процедура `procedure btn21TUDI2Click (Sender: TObject)` для розрахунку висоти сегменту  $h$ .

Активація компонента `Button1: TButton` призводить до виконання процедури `procedure Button1Click(Sender: TObject)` збереження результатів розрахунку в таблиці Microsoft Excel.

### 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 axis // 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. – K.: 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. – K.: 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. - K.: KNUITD, 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.