

УДК 685.31

**АЛГОРИТМІЧНІ І ПРОГРАМНІ КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ
РОЗРАХУНКУ ДИНАМІЧНОЇ МОДЕЛІ НЕРІВНОМІРНОСТІ ДЛЯ
ВИПАДКУ ВИТЯГУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ**

Г.В. Мельник, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

І.В. Федорченко, магістант
Київський національний університет технологій та дизайну

С.О. Лавринчук, магістант
Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: витягувальний агрегат, товщина продукту, система автоматичного розпрямлення, динаміка витягувального агрегату.

Витягувальний агрегат є поширеним елементом обладнання прядильного виробництва (рисунок 1) [1]. Основні функції пристрою – потоншення стрічки та розпрямлення волокон в продукті.

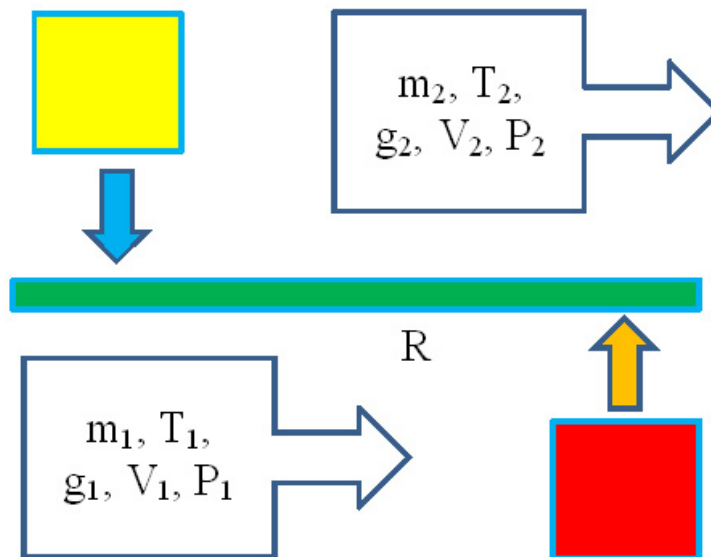


Рисунок 1 - Схема витягувального агрегату

Процес потоншення досліджений краще. Дослідження другої функції витягувального агрегату дуже складна задача. Це пов'язано з ймовірним характером зміни товщини продукту при розгляданні роботи витягувального агрегату необхідна обробка статистичного матеріалу великого об'єму[2,3]. Розробка систем автоматичного розпрямлення потребує спрощеного, але адекватного описання динаміки витягувального агрегату.

Заслуговує уваги модель процесу витягування, яка отримана на основі балансу потоків - потоку, який входить до витягувального агрегату та потоку, який виходить з нього[1-8].

Уведемо наступні позначення: $g(x,t)$ - крива потоншення, яка описує зміну лінійної щільності в витягувальному агрегаті в момент часу

t ; $g_1(x,t)$, $g_2(x,t)$ - лінійна щільність потоків волокон в витягувальному агрегаті, які рухаються в момент часу t з швидкостями v_1 та v_2 . Очевидно, що

$$g(x,t) = g_1(x,t) + g_2(x,t).$$

Частка волокон, що рухається в перетині x в момент часу t з швидкостями v_1 та v_2 буде складати

$$f_1(x,t) = \frac{g_1(x,t)}{g_1(0,t)}, f_2(x,t) = \frac{g_2(x,t)}{g_2(l_m,t)},$$

де $f_1(x,t)$, $f_2(x,t)$ - нормовані криві потоншення.

Для спрощення задачі будемо рахувати, що вид кривих не змінюється за час перехідного процесу

$$\frac{\partial f_1(x,t)}{\partial t} = \frac{\partial f_2(x,t)}{\partial t} = 0,$$

і тому в подальшому криві потоншення будемо позначати $f_1(x)$ та $f_2(x)$.

Список використаних джерел

1. Shcherban V.Yu. Computer systems design: software and algorithmic components / VY Shcherban, OZ Kolisko, GV Melnyk, MI Sholudko, VY Kalashnik. - K.: Education of Ukraine, 2019. - 902 p.
2. Scherban V.Y., Sholudko M.I., Kolisko O.Z., Kalashnik V.Y. Optimization of the process of interaction of a thread with guides, taking into account the anisotropy of frictional properties. Herald of Khmelnytskyi National University.2015.225(3).pp.30-33.
3. Scherban. V.Y., Kalashnik V.Y., 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.2015.223(2).pp.25-29/
4. Mathematical Models in CAD. Selected sections and examples of application/V. Yu. Scherban, SM Krasnitsky, VG Rezanov.- K.:KNUTD.2011.220p.
5. Algorithmic, software and mathematical components of CAD in the fashion industry/V. Yu. Scherban, OZ Kolisko, MI Sholudko, V. Yu. Kalashnik.-K.: Education of Ukraine, 2017. - 745 p.
6. Scherban V.Y., Murza N.I., Kirichenko A.N., Sholudko M.I. Overall performance of compensators of the filament of knitted cars. Herald of Khmelnytskyi National University.2017. 245(1).pp.83-86.
7. Equalizations of dynamics of filament interactive with surface/V. Scherban, G. Melnik, A.Kirichenko, O. Kolisko, M. Sheludko//Intellectual Archive, Toronto: Shiny World Corp., Richmond Hill, Ontario, Canada.6(1).pp.22-26.
8. Scherban V.Y., Murza N.I., Kirichenko A.N., Sholudko M.I. Comparativec analysis of work of natyazhiteley of filament of textile machines. Herald of Khmelnytskyi National University.2016.243(6).pp.18-21.