



Tạp chí

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

SCIENTIFIC JOURNAL - SAO DO UNIVERSITY

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

SỐ 2 (81) 2023

TẠP CHÍ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

P.ISSN 1859-4190 - E.ISSN 2815-553X



BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Địa chỉ:

- Số 1: Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- Số 2: Số 72, đường Nguyễn Thái Học, phường Thái Học, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- Điện thoại: (02220) 3882 269 Fax: (02220) 3882 921 Website: <http://saodo.edu.vn> Email: info@saodo.edu.vn

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X



Tạp chí Sao Đỏ

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213; Fax: (0220) 3882 921; Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhn.saodo.edu.vn>/Email: tapchikhn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
In 2.000 bản, khổ 21 x 29,7cm, tại Công ty TNHH In Trẻ Xanh, cấp ngày 17/02/2011.

THẺ LỆ GỬI BÀI

TẠP CHÍ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

Tổng Biên tập

TS. Đỗ Văn Đĩnh

Phó Tổng biên tập

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

Thư ký Tòa soạn

TS. Ngô Hữu Mạnh

Hội đồng Biên tập

NGND.TS. Đinh Văn Nhung - Chủ tịch Hội đồng

GS.TS. Phạm Thị Ngọc Yến

PGS.TSKH. Trần Hoài Linh

PGS.TS. Nguyễn Quốc Cường

PGS.TS. Nguyễn Văn Liên

GS.TSKH. Trần Ngọc Hoàn

GS.TSKH. Bành Tiến Long

GS.TS. Trần Văn Địch

GS.TS. Phạm Minh Tuấn

PGS.TS. Nguyễn Đoàn Ý

GS.TS. Đinh Văn Sơn

PGS.TS. Trần Thị Hà

PGS.TS. Trương Thị Thủy

TS. Vũ Quang Thập

PGS.TS. Nguyễn Thị Bất

GS.TS. Đỗ Quang Kháng

TS. Bùi Văn Ngọc

PGS.TS. Ngô Sỹ Lương

PGS.TS. Khuất Văn Ninh

GS.TSKH. Phạm Hoàng Hải

PGS.TS. Đoàn Ngọc Hải

PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà

GS.TS. Yu Ming Zhang

TS. Nguyễn Văn Anh

Ban Biên tập

ThS. Đoàn Thị Thu Hằng - Trưởng ban

ThS. Đào Thị Vân

Editor-in-Chief

Dr. Do Van Dinh

Vice Editor-in-Chief

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen

Office Secretary

Dr. Ngo Huu Manh

Editorial Board

People's Teacher, Dr. Dinh Van Nhung - Chairman

Prof. Dr. Phạm Thị Ngọc Yến

Assoc. Prof. Dr. Trần Hoài Linh

Assoc. Prof. Dr. Nguyễn Quốc Cường

Assoc. Prof. Dr. Nguyễn Văn Liên

Prof. Dr. Sc. Trần Ngọc Hoàn

Prof. Dr. Sc. Bành Tiến Long

Prof. Dr. Trần Văn Địch

Prof. Dr. Phạm Minh Tuấn

Assoc. Prof. Dr. Nguyễn Đoàn Ý

Prof. Dr. Đinh Văn Sơn

Assoc. Prof. Dr. Trần Thị Hà

Assoc. Prof. Dr. Trương Thị Thủy

Dr. Vũ Quang Thập

Assoc. Prof. Dr. Nguyễn Thị Bất

Assoc. Prof. Dr. Đỗ Quang Kháng

Prof. Dr. Bùi Văn Ngọc

Assoc. Prof. Dr. Ngô Sỹ Lương

Assoc. Prof. Dr. Khuất Văn Ninh

Prof. Dr. Sc. Phạm Hoàng Hải

Assoc. Prof. Dr. Đoàn Ngọc Hải

Assoc. Prof. Dr. Nguyễn Ngọc Hà

Prof. Dr. Yu Ming Zhang

Dr. Nguyễn Văn Anh

Editorial

MSc. Đoàn Thị Thu Hằng - Head

MSc. Đào Thị Vân

Tạp chí Nghiên cứu Khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ (P. ISSN 1859-4190, E. ISSN 2815-553X), thường xuyên công bố kết quả, công trình nghiên cứu khoa học và công nghệ của các nhà khoa học, cán bộ, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên ở trong và ngoài nước.

1. Tạp chí xuất bản 01 số/quý bằng hai ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh. Tập chí nhận đăng các bài báo khoa học thuộc các lĩnh vực: Điện - Điện tử - Tự động hóa; Cơ khí - Động lực; Kinh tế; Triết học - Xã hội học - Chính trị học; Các lĩnh vực khác gồm: Công nghệ thông tin; Hóa học - Công nghệ thực phẩm; Ngôn ngữ học; Toán học; Vật lý; Văn hóa - Nghệ thuật - Thể dục thể thao...

2. Bài nhận đăng là những công trình nghiên cứu khoa học chưa công bố trong bất kỳ ấn phẩm khoa học nào. 3. Tòa soạn chỉ nhận bài báo gửi online trên website <http://tapchikhn.saodo.edu.vn>. Bài báo gửi về tòa soạn dưới dạng file điện tử (.doc *.docx và *.pdf); cuối bài báo, tác giả ghi rõ thông tin địa chỉ liên hệ, số điện thoại, email và cập nhật thông tin trên website. Bài báo phải được trình bày đúng định dạng, rõ ràng; Trường hợp bài báo phải chỉnh sửa theo thể lệ hoặc theo yêu cầu của Phán biên thì tác giả sẽ cập nhật trên website. Người phản biện sẽ do tòa soạn mời. Tòa soạn không gửi lại bài nếu không được đăng.

4. Các công trình thuộc đề tài nghiên cứu có Cơ quan quản lý cần kèm theo giấy phép cho công bố của cơ quan (Tên đề tài, mã số, tên chủ nhiệm đề tài, cấp quản lý,...).

5. Tên bài báo trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 14, in đậm, căn giữa.

6. Tên tác giả (không ghi học hàm, học vị), font Arial, cỡ chữ 10, in đậm, căn lề phải; cơ quan công tác của các tác giả, font Arial, cỡ chữ 9, in nghiêng, căn lề phải.

7. Chữ "Tóm tắt" in đậm, font Arial, cỡ chữ 10; Nội dung tóm tắt của bài báo không quá 10 dòng, trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 10, in thường.

8. Chữ "Từ khóa" in đậm, nghiêng, font Arial, cỡ chữ 10; Có từ 03÷05 từ khóa, font Arial, cỡ chữ 10, in nghiêng, ngăn cách nhau bởi dấu chấm phẩy, cuối cùng là dấu chấm.

9. Nội dung bài báo viết bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Việt: Tiêu đề tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Tóm tắt tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Từ khóa tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Nội dung bài báo viết bằng tiếng Anh: Tiêu đề tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Tóm tắt tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Từ khóa tiếng Anh trước, tiếng Việt sau.

10. Bài báo được đánh máy trên khổ giấy A4 (21 x 29,7cm) có độ dài không quá 8 trang, font Arial, cỡ chữ 10, giãn dòng At least 12pt, Before 3pt, After 3pt; căn lề trên 2.5cm, dưới 2.5cm, trái 3cm, phải 2cm; hình vẽ phải rõ ràng, đủ nét và được định dạng dưới dạng file ảnh (.jpg); Phương trình, công thức phải soạn thảo bằng MathType hoặc Equation; Phần nội dung bài báo được chia thành 02 cột, khoảng cách cột là 1cm; Trong trường hợp hình vẽ, hình ảnh có kích thước lớn, bảng biểu có độ rộng lớn hoặc công thức, phương trình dài thì cho phép trình bày dưới dạng 01 cột.

11. Tài liệu tham khảo được sắp xếp theo thứ tự tài liệu được trích dẫn trong bài báo. - Nếu là sách/luận án: Tên tác giả (năm), Tên sách/luận án/luận văn, Nhà xuất bản/Trường/Viện, lần xuất bản/tái bản.

- Nếu là bài báo/báo cáo khoa học: Tên tác giả (năm), Tên bài báo/báo cáo, Tạp chí/Hội nghị/Hội thảo, Tập/Kỳ, yếu, số, trang.

- Nếu là trang web: Phải trích dẫn đầy đủ tên website và đường link, ngày cập nhật.

12. Định dạng mẫu bài báo tham khảo tại địa chỉ http://tapchikhn.saodo.edu.vn/news/detail/198/format_paper. Bài báo sau khi xuất bản sẽ được công bố trên <http://tapchikhn.saodo.edu.vn>.

THÔNG TIN LIÊN HỆ:

Ban Biên tập Tạp chí Nghiên cứu Khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ

Phòng 203, Tầng 2, Nhà B1, Trường Đại học Sao Đỏ.

Địa chỉ: Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhn.saodo.edu.vn>

Email: tapchikhn@saodo.edu.vn

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhn.saodo.edu.vn>/Email: tapchikhn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

In 2.000 bản, khổ 21 x 29,7cm, tại Công ty TNHH In Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.

Tạp chí Nghiên cứu Khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ, Số 2 (81) 2023

LIÊN NGÀNH ĐIỆN - ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

- Ứng dụng các mô hình tính toán lượng tử phối hợp với thuật toán one - versus - all để xây dựng công cụ nhận dạng và phân loại 5 Trần Hoài Linh
- Ứng dụng xử lý ảnh và mô hình faster P-CNN trong hệ thống chẩn đoán lỗi chi tiết sản phẩm cơ khí 12 Đỗ Văn Đình
Phạm Văn Nam
Nguyễn Văn Thành
Nguyễn Huy Nam
Nguyễn Văn Dũng
- Ứng dụng học sâu trong phát hiện bệnh trên cây lúa sử dụng YOLOv5 19 Trịnh Công Đồng
Mạc Tuấn Anh
Giáp Đăng Khánh
Nguyễn Thanh Hoàng
Nguyễn Trọng Các
Bùi Đăng Thành
- Nghiên cứu hiệu quả thay thế động cơ phòng nổ không đồng bộ 3 pha bằng động cơ đồng bộ nam châm vĩnh cửu khởi động trực tiếp 24 Trần Hữu Phúc
Trần Thanh Tuyền
Trần Hữu Phan
Nguyễn Trọng Các

NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

- Phân lớp người dùng tiềm năng của hệ thống học trực tuyến vuihoc 29 Hoàng Thị Ngọc Diệp
Trần Duy Khánh
Phạm Huy Hoàng
Trần Đình Khang

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

- Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ cắt đến độ nhám bề mặt khi gia công vật liệu hợp kim đồng - Crom (C18150) trên máy phay CNC cao tốc 37 Mạc Văn Giang
- Ứng dụng mô phỏng số kết hợp với công nghệ Synchronous trong thiết kế và tối ưu hóa cơ cấu Cam 44 Nguyễn Văn Hình
Mạc Văn Giang
- Nghiên cứu khí động học trên xe ô tô 50 Đỗ Tiến Quyết
Nguyễn Lương Căn
Lê Đức Thắng

Xác định thông số công nghệ may tối ưu cho đường may 301 trên quan điểm giảm thiểu độ trượt trên vải tơ tằm

55 Nguyễn Thị Hiền
Tạ Văn Hiến
Đỗ Thị Tàn

NGÀNH TOÁN HỌC

Tính chất toán tử tích chập của phép biến đổi Fourier cosine và Laplace

61 Nguyễn Kiều Hiền

NGÀNH KINH TẾ

Chính sách an sinh xã hội đối nông dân Việt Nam, kinh nghiệm từ Trung Quốc

67 Phạm Thị Hồng Hoa
Nguyễn Minh Tuấn

Giải pháp thúc đẩy thực hành ESG (Environmental - Social - Governance) tại doanh nghiệp

75 Nguyễn Thị Ngọc Mai
Trần Thị Hằng

Nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến thu nhập của người lao động tại các khu công nghiệp tỉnh Hải Dương

83 Nguyễn Thị Huệ

Thực trạng chuyển đổi số ngành ngân hàng tại Việt Nam

89 Lương Thị Hoa

LIÊN NGÀNH HÓA HỌC - CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Tổng hợp, nghiên cứu tính chất quang học và độ bền của tế bào năng lượng mặt trời dựa trên vật liệu cluster và perovskite

96 Phạm Thị Điệp

NGÀNH GIÁO DỤC

Nâng cao chất lượng dạy học các học phần thực hành cho sinh viên khối ngành kỹ thuật tại Trường Đại học Sao Đỏ

104 Phạm Thị Hường
Nguyễn Thị Phương Oanh
Nguyễn Thị Hồng Nhung

LIÊN NGÀNH TRIẾT HỌC - XÃ HỘI HỌC - CHÍNH TRỊ HỌC

Tư tưởng Hồ Chí Minh về sử dụng trí thức yêu nước của xã hội cũ phục vụ sự nghiệp kháng chiến, kiến quốc - sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong thời kỳ đổi mới đất nước

111 Phạm Văn Dự
Vũ Văn Chương

Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa vào xây dựng lối sống văn hóa cho sinh viên Việt Nam hiện nay

117 Phùng Thị Lý

Sự vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về giáo dục của Đảng trong đổi mới giáo dục đại học ở Việt Nam hiện nay

123 Nguyễn Thị Hải Hà

TITLE FOR ELECTRICITY - ELECTRONICS - AUTOMATION

- Application of quantum computation models and one-versus-all approach to implement multi-class pattern recognition solutions 5 Tran Hoai Linh
- Application of image processing and faster R-CNN network model in error diagnosis system for mechanical product components 12 Do Van Dinh
Pham Van Nam
Nguyen Van Thanh
Nguyen Huy Nam
Nguyen Van Dung
- Using deep learning for rice leaf diseases detection using YOLOv5 19 Trinh Cong Dong
Mac Tuan Anh
Giap Dang Khanh
Nguyen Thanh Huong
Nguyen Trong Cac
Bui Dang Thanh
- Effectiveness research replacement of explosion – proof ventilation fan asynchronous motor 3 phase by line-start permanent magnet synchronous motor 24 Tran Huu Phuc
Tran Thanh Tuyen
Tran Huu Phan
Nguyen Trong Cac

TITLE FOR INFORMATION TECHNOLOGY

- Classify potential users of online learning system vuihoc 29 Hoang Thi Ngoc Diep
Tran Duy Khanh
Pham Huy Hoang
Tran Dinh Khang

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

- Study on the effect of cutting mode to rough surface when machining copper - chromium alloy materials (C18150) on high speed CNC milling machines 37 Mac Van Giang
- Application of digital simulation combined with Synchronous technology in designing and optimizing of the Cam mechanism 44 Nguyen Van Hinh
Mac Van Giang
- Study aerodynamics on the car 50 Do Tien Quyet
Nguyen Luong Can
Le Duc Thang
- Determination of optimal sewing technology parameters for seam 301 from the point of view of minimizing slip on silk fabrics 55 Nguyen Thi Hien
Ta Van Hien
Do Thi Tan

TITLE FOR MATHEMATICS

Convolution operator properties of the Fourier cosine transform and the Laplace 61 Nguyen Kieu Hien

TITLE FOR ECONOMICS

Social security policy for Vietnamese farmers, experience from China 67 Pham Thi Hong Hoa
Nguyen Minh Tuan

Solutions to promote ESG (Environmental - Social - Governance) practice at Enterprises 75 Nguyen Thi Ngoc Mai
Tran Thi Hang

Research on factors affecting the income of workers in industrial zones in Hai Duong province 83 Nguyen Thi Hue

The current situation of digital transformation of the banking industry in Vietnam 89 Luong Thi Hoa

TITLE FOR CHEMISTRY AND FOOD TECHNOLOGY

Synthesis and study of optical properties, durability of solar cells based on cluster and perovskite materials 96 Pham Thi Diep

TITLE FOR EDUCATION

Improving the quality of teaching and learning practical modules for engineering students at Sao Do University 104 Pham Thi Huong
Nguyen Thi Phuong Oanh
Nguyen Thi Hong Nhung

TITLE FOR PHILOSOPHY - SOCIOLOGY - POLITICAL SCIENCE

Ho Chi Minh's thought on using patriotic intellectuals of the old society to serve the cause of resistance war and national construction - the application of the Communist Party of Vietnam in the period of national renewal 111 Pham Van Du
Vu Van Chuong

Applying Ho Chi Minh's thought on culture to build a cultural lifestyle for Vietnamese students today 117 Phung Thi Ly

The application of Ho Chi Minh's thought on education by the Party in the reform of higher education in Vietnam today 123 Nguyen Thi Hai Ha

Xác định thông số công nghệ may tối ưu cho đường may 301 trên quan điểm giảm thiểu độ trượt trên vải tơ tằm

Determination of optimal sewing technology parameters for seam 301 from the point of view of minimizing slip on silk fabrics

Nguyễn Thị Hiền, Tạ Văn Hiền, Đỗ Thị Tần

*Tác giả liên hệ: nthiencnmay@saodo.edu.vn

Trường Đại học Sao Đỏ

Ngày nhận bài: 17/10/2021

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 17/9/2022

Ngày chấp nhận đăng: 30/6/2023

Tóm tắt

Khi may đường may 301, một số yếu tố công nghệ ảnh hưởng trực tiếp đến độ trượt giữa hai lớp vải. Vì vậy, cần xác định miền giá trị phù hợp của các yếu tố công nghệ này để giảm mức độ trượt giữa hai lớp vải. Tác giả đã nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ mũi may (số mũi/cm), lực ép chân vịt (chiều cao ốc ren: mm), chiều cao thanh răng (mm) đến độ trượt giữa hai lớp vải. Phương pháp quy hoạch thực nghiệm của Box-Willson và phần mềm Design Expert được ứng dụng để thiết kế các phương án thí nghiệm, xử lý và phân tích kết quả. Khi tăng lực ép chân vịt và mật độ mũi may độ trượt giữa hai lớp vải giảm. Chiều cao thanh răng tỷ lệ thuận với độ trượt giữa hai lớp vải. Kết quả cho thấy độ trượt giữa hai lớp vải ít nhất khi may theo hướng dọc vải: Mật độ mũi may 4,5 mũi/cm, lực ép chân vịt (chiều cao trục vít) 30,02mm và chiều cao thanh răng 0,8mm, còn theo hướng ngang vải là: Mật độ mũi may 4,5 mũi/cm, lực ép chân vịt (chiều cao trục vít) 29mm và chiều cao thanh răng 1mm.

Từ khóa: Mật độ mũi may; chiều cao thanh răng; lực ép chân vịt.

Abstract

When we sew the seam 301, some technological factors directly affect the slip between two layers of fabric. Therefore, it is necessary to determine the appropriate value of these technological factors to reduce the slip level between two layers of fabric. The author studied the influence of stitch's density (number of stitches/cm), pressure of propeller (screw height: mm), rack's height (mm) on the slip between two layers of fabric. The experimental method of Box-Willson and Design Expert software were applied to design experimental options, process and analyze the results. With increasing the pressure of propeller and stitch's density, the slip between two layers of fabric decreases. The results show that the slip between two layers of fabric is the least when sewing in the longitudinal direction of the fabric: Stitch's density 4.5 stitches/cm, presser foot pressure (screw height) 30.02mm and gear bar height 0.8mm, in the horizontal direction of the fabric: Stitch's density 4.5 stitches/cm, presser foot pressure (screw height) 29mm and gear bar height 1mm.

Keywords: Stitch density; gear bar height; presser foot pressure.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vải tơ tằm được ứng dụng nhiều trong may mặc. Vải có khả năng thấm mồ hôi, thoáng mát, bền, mềm, mịn và có độ bóng cao. Trong quá trình gia công vải trơn, trượt ảnh hưởng đến chất lượng đường may.

Nghiên cứu [4], [5], [6], [7] ảnh hưởng thông số công nghệ tới độ dạt sợi tại vị trí đường may. Ảnh hưởng lực tác dụng theo chu kỳ tới độ dạt đường may vải tơ tằm [2]. Trong nghiên cứu [3] các tác giả nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố công nghệ tới độ trượt giữa hai lớp vải polyester. Bên cạnh đó, thông số vải, chỉ số chỉ

may điều kiện may ảnh hưởng tới độ trượt sợi trên vải dệt thoi dưới tác dụng của nhiều chu kỳ chịu lực [8].

Đã có nhiều công trình nghiên cứu về độ trượt sợi tại vị trí đường may. Tuy nhiên, độ trượt giữa hai lớp vải tơ tằm chưa được đề cập đến.

Trong nghiên cứu này nhóm tác giả tối ưu hóa yếu tố mật độ mũi may, lực ép chân vịt và chiều cao thanh răng nhằm mục đích giảm độ trượt giữa hai lớp vải khi may đường may 301 trên chất liệu vải tơ tằm.

2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Vải:

Người phản biện: 1. PGS.TS. Nguyễn Thị Lệ
2. PGS.TS. Lê Thị Ngọc Anh

- + Thành phần: Tơ tằm 100%.
- + Kiểu dệt: Vân điểm.
- + Mật độ dọc: 468 (sợi/10cm).
- + Mật độ ngang: 445 (sợi/10cm).
- + Khối lượng vải: 136 (g/m²).
- Chỉ may: Sử dụng chỉ may 100% polyester, tex 22, Ne 80/3.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Trong nghiên cứu xác định ảnh hưởng của các thông số: Mật độ mũi may (số mũi/cm), lực ép chân vịt (chiều cao ốc ren: mm), chiều cao thanh răng (mm) đến độ trượt giữa hai lớp vải, được thực hiện theo tiêu chuẩn ASTM D 1683-04 trên vải chất liệu 100% tơ tằm. Thực nghiệm trên máy may 1 kim Juki DDL-7000A.



Hình 1. Máy may 1 kim Juki DDL - 7000A

Dụng cụ đo độ trượt giữa hai lớp vải: Thước cặp dùng để đo kích thước mẫu thí nghiệm. Giới hạn thước đo: 0÷25mm; 25÷50mm; 50÷75mm; 75÷100mm. Giá trị khoảng cách mỗi vạch trên thân thước 1mm được xếp 2 bên vạch chuẩn xen kẽ nhau 0,5mm. Độ chính xác của thước cặp: 0,01mm.



Hình 2. Thước cặp

Bảng 1. Kế hoạch thực nghiệm

Biến số	Thông số	Đơn vị	Mức mã hóa				
			-1,68	-1	0	+1	+1,68
X ₁	Mật độ mũi may	Số mũi/cm	3	3,5	4	4,5	5
X ₂	Lực ép chân vịt (Chiều cao ốc ren)	mm	23	25	28	31	33
X ₃	Chiều cao thanh răng	mm	0,5	0,6	0,8	1	1,1

Bảng 2. Phương án thí nghiệm

Số thí nghiệm	x ₁	x ₂	x ₃	X ₁	X ₂	X ₃
1	-	-	-	3,5	25	0,6
2	+	-	-	4,5	25	0,6
3	-	+	-	3,5	31	0,6

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Độ trượt khi may là khoảng chênh lệch giữa hai lớp vải sau khi may xong (mm). Các yếu tố mật độ mũi may, lực ép chân vịt và chiều cao thanh răng ảnh hưởng trực tiếp đến độ trượt giữa hai lớp vải.

Phương pháp bề mặt đáp ứng (Response Surface Methodology) được lựa chọn để tối ưu hóa độ trượt giữa hai lớp vải. Với ba biến đầu vào: Mật độ mũi may (X₁), Lực ép chân vịt (X₂), Chiều cao thanh răng (X₃) và hai biến đầu ra: Độ trượt giữa hai lớp vải khi may theo hướng dọc (Y₁), độ trượt giữa hai lớp vải khi may theo hướng ngang (Y₂). Phương án thí nghiệm trong nghiên cứu thực nghiệm với ba biến đầu vào và hai biến đầu ra, được thiết kế theo phương pháp mô hình tổ hợp quay trung tâm của Box - Willson [1], gồm 20 thí nghiệm trong đó tiến hành 8 thí nghiệm ở hai mức (trên và dưới), 6 thí nghiệm ở các điểm sao và 6 thí nghiệm ở trung tâm của quy hoạch. Mỗi thí nghiệm được tiến hành lặp lại ba lần và lấy kết quả trung bình. Mô hình toán học mô tả ảnh hưởng của các biến độc lập đối với biến phụ thuộc có dạng hàm đa thức bậc hai có dạng tổng quát như sau:

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{11}x_1^2 + b_{22}x_2^2 + b_{33}x_3^2 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3$$

Trong đó:

Y: Hàm mục tiêu;

b₁, b₂, b₃, b₁₁, b₂₂, b₃₃, b₁₂, b₁₃, b₂₃ là các hệ số hồi quy.

Số thí nghiệm	x_1	x_2	x_3	X_1	X_2	X_3
4	+	+	-	4,5	31	0,6
5	-	-	+	3,5	25	1
6	+	-	+	4,5	25	1
7	-	+	+	3,5	31	1
8	+	+	+	4,5	31	1
9	0	0	0	4	28	0,8
10	-1,68	0	0	3	28	0,8
11	+1,68	0	0	5	28	0,8
12	0	-1,68	0	4	23	0,8
13	0	+1,68	0	4	33	0,8
14	0	0	-1,68	4	28	0,5
15	0	0	+1,68	4	28	1,1
16	0	0	0	4	28	0,8
17	0	0	0	4	28	0,8
18	0	0	0	4	28	0,8
19	0	0	0	4	28	0,8
20	0	0	0	4	28	0,8

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của mật độ mũi may, lực ép chân vịt và chiều cao thanh răng đến độ trượt giữa hai lớp vải

Ảnh hưởng của các yếu tố, X_1 - Mật độ mũi may, X_2 - Lực ép chân vịt, X_3 - Chiều cao thanh răng tới độ trượt giữa hai lớp vải được trình bày trong Bảng 3.

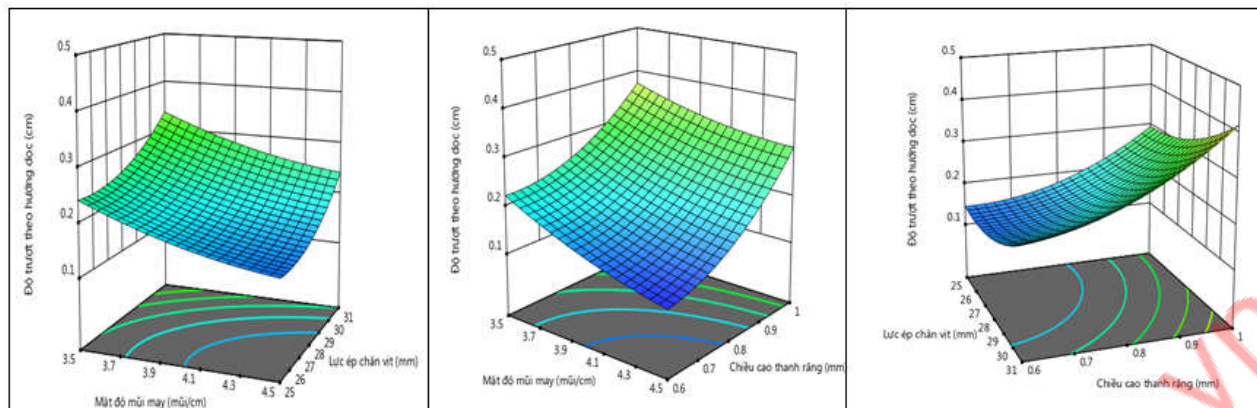
Bảng 3. Kết quả bố trí thí nghiệm đầy đủ theo phương pháp bề mặt đáp ứng

Số thí nghiệm	Biến mã hóa			Biến thực			Y_1 (cm)	Y_2 (cm)
	x_1	x_2	x_3	X_1 (mũi/cm)	X_2 (mm)	X_3 (mm)		
1	-	-	-	3,5	25	0,6	0,25	0,35
2	+	-	-	4,5	25	0,6	0,15	0,25
3	-	+	-	3,5	31	0,6	0,35	0,45
4	+	+	-	4,5	31	0,6	0,2	0,3
5	-	-	+	3,5	25	1	0,4	0,5
6	+	-	+	4,5	25	1	0,3	0,4
7	-	+	+	3,5	31	1	0,5	0,65
8	+	+	+	4,5	31	1	0,45	0,55
9	0	0	0	4	28	0,8	0,2	0,3
10	-1,68	0	0	3	28	0,8	0,25	0,35
11	+1,68	0	0	5	28	0,8	0,1	0,2
12	0	-1,68	0	4	23	0,8	0,15	0,25
13	0	+1,68	0	4	33	0,8	0,3	0,4
14	0	0	-1,68	4	28	0,5	0,1	0,2
15	0	0	+1,68	4	28	1,1	0,4	0,5
16	0	0	0	4	28	0,8	0,2	0,3
17	0	0	0	4	28	0,8	0,2	0,35
18	0	0	0	4	28	0,8	0,2	0,3
19	0	0	0	4	28	0,8	0,2	0,3
20	0	0	0	4	28	0,8	0,2	0,3

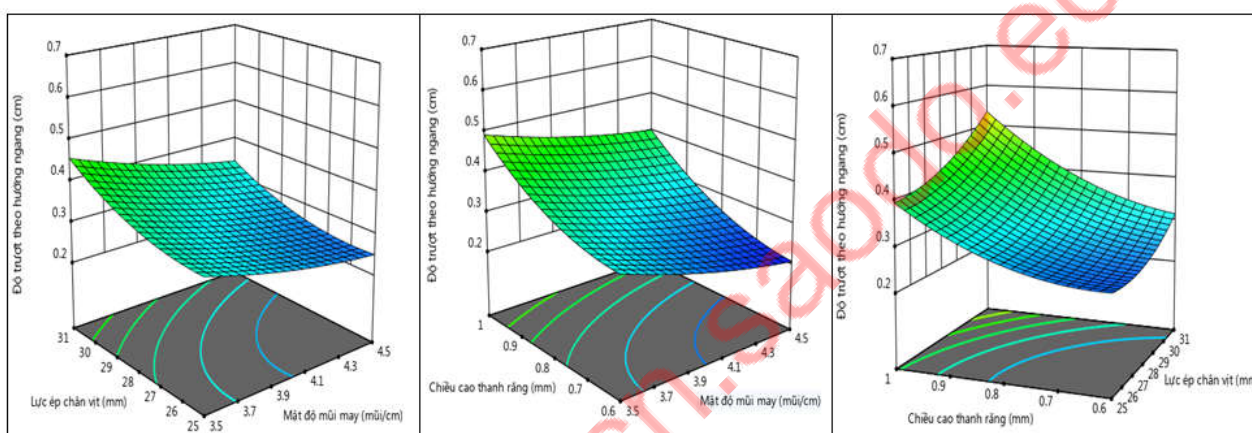
Trong đó:

Y_1 : Độ trượt giữa hai lớp vải khi may theo hướng dọc;

Y_2 : Độ trượt giữa hai lớp vải khi may theo hướng ngang.



Hình 3. Ảnh hưởng của mật độ mũi may, lực ép chân vịt, chiều cao răng cưa đến độ trượt giữa hai lớp vải khi may theo hướng dọc



Hình 4. Ảnh hưởng của mật độ mũi may, lực ép chân vịt, chiều cao răng cưa đến độ trượt giữa hai lớp vải khi may theo hướng ngang

Tiến hành xử lý bằng phần mềm Design Expert thu được phương trình hồi quy như sau:

Phương trình hồi quy độ trượt đường may theo hướng dọc.

$$Y_1 = 0,2 - 0,048X_1 + 0,048X_2 + 0,088X_3 + 0,011X_1^2 + 0,039X_2^2 + 0,029X_3^2 - 0,013X_1X_3 + 0,013X_2X_3 \quad (1)$$

Phương trình hồi quy độ trượt đường may theo hướng ngang.

$$Y_2 = 0,31 - 0,051X_1 + 0,051X_2 + 0,092X_3 + (9,448E - 003)X_1^2 + 0,027X_2^2 + 0,036X_3^2 - (6,250E - 003)X_1X_2 + (6,250E - 003)X_1X_3 + 0,019X_2X_3 \quad (2)$$

Bảng 4. Kiểm định các hệ số hồi quy

Các biến số hồi quy	Độ trượt giữa hai lớp vải theo hướng dọc				Độ trượt giữa hai lớp vải theo hướng ngang			
	Các hệ số b	Mean Square	F Value	p - value	Các hệ số b	Mean Square	F Value	p - value
Mô hình				<0,0001				<0,0001
X ₀	0,2				0,31			
X ₁	0,048	0,031	8,15	0,0171	0,051	0,036	8,5	0,0154
X ₂	0,048	0,031	8,15	0,0171	0,051	0,036	8,5	0,0154
X ₃	0,088	0,11	27,78	0,0004	0,092	0,12	27,13	0,0004
X ₁ ²	0,011	2,748E -003	0,72	0,4164	9,448E -003	3,298E-003	0,78	0,3989
X ₂ ²	0,039	0,014	3,74	0,0820	0,027	0,016	3,65	0,0851
X ₃ ²	0,029	0,023	6,13	0,0328	0,036	0,025	5,88	0,0357
X ₁ X ₂	0	0	0	1,000	6,250E -003	3,125E-004	0,074	0,7917

Các biến số hồi quy	Độ trượt giữa hai lớp vải theo hướng dọc				Độ trượt giữa hai lớp vải theo hướng ngang			
	Các hệ số b	Mean Square	F Value	p - value	Các hệ số b	Mean Square	F Value	p - value
X ₁ X ₃	0,013	1,250E -003	0,33	0,5801	6,250E -003	3,125E-004	0,074	0,7917
X ₂ X ₃	0,013	1,250E -003	0,33	0,5801	0,091	2,812E-003	0,66	0,4348

Mô hình (1) và (2) có giá trị p – value < 0,0001 cho thấy mô hình hồi quy là phù hợp với thực nghiệm. Kết quả phân tích phương sai (ANOVA) cho thấy ảnh hưởng của các yếu tố đến hàm mục tiêu. Mô hình có các biến X₁, X₂, X₃, X₃² có p < 0,05 ảnh hưởng đến hàm mục tiêu. Các biến X₁², X₂², X₁ X₂, X₁ X₃, X₂ X₃ có p > 0,05 ảnh hưởng ít đến hàm mục tiêu, nhưng các biến đơn có ảnh hưởng đáng kể nên các biến tương tác của chúng cũng được giữ lại trong mô hình để tiến hành tối ưu hóa. Kết quả cho thấy cả ba yếu tố đều ảnh hưởng đến hàm mục tiêu là độ trượt giữa hai lớp vải theo hướng dọc và hướng ngang. Kết quả cũng chỉ ra rằng, cả ba yếu tố đều tương tác với nhau và tương tác với hàm mục tiêu Y₁, Y₂. Yếu tố X₃, X₂ có ảnh hưởng đồng biến với hàm mục tiêu.

Mật độ mũi may ảnh hưởng đáng kể đến độ trượt giữa hai lớp vải. Mật độ mũi may tăng thì độ trượt giữa hai lớp vải giảm, độ trượt giữa hai lớp vải thay đổi khi mật độ mũi may 5,5 mũi/cm giảm 24% so với mật độ mũi may 3,5 mũi/cm theo hướng dọc và 16% theo hướng ngang. Khi tăng lực ép chân vịt (chiều cao trục vít giảm) độ trượt giữa hai lớp vải giảm, độ trượt giảm 24% và 16% theo hướng dọc và ngang khi chiều cao trục vít từ 32cm xuống 22cm. Chiều cao thanh răng tỷ lệ thuận với độ trượt giữa hai lớp vải. Theo thực nghiệm khi chiều cao thanh răng tăng từ 0,5mm đến 1,1mm thì độ trượt giữa hai lớp vải giảm 44% theo hướng dọc và 30% theo hướng ngang.

3.2. Tối ưu hóa yếu tố công nghệ giảm độ trượt giữa hai lớp vải bằng phần mềm Design Expert

Bảng 5. Kết quả tối ưu hóa giảm độ trượt theo hướng dọc bằng phần mềm Design Expert

STT	Mật độ mũi may	Lực ép chân vịt	Chiều cao thanh răng	Độ trượt giữa hai lớp vải	Giá trị mong muốn
1	4,45	30,02	0,83	0,19	1,000
2	3,67	25,7	0,65	0,29	1,000
3	4,46	27,77	0,91	0,23	1,000
4	3,56	30,57	0,80	0,32	1,000
5	4,20	28,64	0,64	0,18	1,000
6	3,53	26,88	0,99	0,35	1,000
7	3,56	26,61	0,87	0,27	1,000
8	3,71	25,62	0,66	0,19	1,000
9	4,43	30,20	0,87	0,26	1,000
10	4,31	30,14	0,76	0,21	1,000

Bảng 6. Kết quả tối ưu hóa giảm độ trượt theo hướng ngang bằng phần mềm Design Expert

STT	Mật độ mũi may	Lực ép chân vịt	Chiều cao thanh răng	Độ trượt giữa hai lớp vải	Giá trị mong muốn
1	4,47	29,01	1	0,28	1,000
2	3,95	29,87	0,94	0,44	1,000
3	3,56	30,24	0,72	0,38	1,000
4	3,81	26,14	0,98	0,4	1,000
5	4,30	28,82	0,67	0,29	1,000
6	3,55	29,14	0,74	0,36	1,000
7	4,20	28,75	0,8	0,29	1,000
8	4,43	29,07	1	0,38	1,000
9	4,36	25,38	0,94	0,32	1,000
10	3,87	29,04	0,69	0,29	1,000

Tiến hành tối ưu hóa giảm thiểu độ trượt giữa hai lớp vải với phần mềm Design Expert đảm bảo chất lượng đường may. Kết quả phân tích độ trượt vải theo hướng dọc ít nhất khi may với mật độ mũi may 4,5mũi/cm, lực ép chân vịt (chiều cao trục vít) 30,02mm và chiều cao thanh răng 0,8mm. Khi may theo hướng ngang mật độ mũi may 4,5 mũi/cm, lực ép chân vịt (chiều cao trục vít) 29mm và chiều cao thanh răng 1mm. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu [4] và [6] khi may vải tơ tằm mật độ mũi may trung bình 3 mũi/cm đến 5 mũi/cm, lực ép chân vịt (chiều cao trục vít) trung bình từ 10mm đến 40mm. Chiều cao thanh răng máy may 1 kim DDL – 7000A trung bình 0,8mm đến 1,2mm.

Trong các thông số ảnh hưởng thì chiều cao thanh răng ảnh hưởng nhiều nhất đến độ trượt giữa hai lớp vải tơ tằm.

4. KẾT LUẬN

Ảnh hưởng của các yếu tố công nghệ: Mật độ mũi may, lực ép chân vịt, chiều cao thanh răng đến độ trượt giữa hai lớp vải tại đường may 301 trên vải tơ tằm là khác nhau: Khi tăng mật độ mũi may độ trượt giảm. Đối với chiều cao thanh răng tỷ lệ thuận với độ trượt. Ngoài ra khi thay đổi chiều cao trục vít tức thay đổi lực nén chân vịt hai lớp vải trượt lên nhau. Khi lực nén chân vịt tăng thì độ trượt giữa hai lớp vải giảm.

Đưa ra phương trình hồi quy ảnh hưởng của mật độ mũi may, lực ép chân vịt và chiều cao thanh răng đến độ trượt giữa hai lớp vải.

- Sử dụng phần mềm Design Expert xác định được thông số tối ưu khi may theo hướng dọc: Mật độ mũi may 4,5 mũi/cm, lực ép chân vịt (chiều cao trục vít) 30,02mm và chiều cao thanh răng 0,8mm. Thông số tối ưu khi may theo hướng ngang: Mật độ mũi may 4,5 mũi/cm, lực ép chân vịt (chiều cao trục vít) 29mm và chiều cao thanh răng 1mm.

AUTHORS INFORMATION

Nguyen Thi Hien*, Ta Van Hien, Do Thi Tan

*Corresponding Author: nthiencnmay@saodo.edu.vn

Sao Do University.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Cảnh (1993), *Quy hoạch thực nghiệm*, Trường ĐH Bách khoa Hồ Chí Minh.
- [2]. Đỗ Thị Thu Hà (2006), *Nghiên cứu ảnh hưởng của lực tác dụng theo chu kỳ tới độ dạt đường may của vải lụa tơ tằm*, Luận văn Thạc sỹ, Đại học Bách khoa Hà Nội,
- [3]. Nguyễn Thị Hiền, Tạ Văn Hiến, Đỗ Thị Tần (2019), *Nghiên cứu ảnh hưởng của thông số công nghệ may tới độ trượt giữa hai lớp vải Polyester Polyester*, Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Đại học Sao Đỏ, số 4 (67).
- [4]. Nguyễn Thị Thành (2010), *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số thông số công nghệ may tới độ dạt sợi tại vị trí đường may trên vải lụa tơ tằm*, Luận văn Thạc sỹ, Đại học Bách khoa Hà Nội.
- [5]. Trần Thị Phương Thảo (2004), *Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ mũi may đến độ dạt tại vị trí đường may của vải lụa tơ tằm*, Đồ án tốt nghiệp, Đại học Bách khoa Hà Nội.
- [6]. Phan Thanh Thảo (2011), *The influence of sewing technology parameters on seam slippage of silk fabric*. Journal of Science & Technology; pp 71- 76, No 82A/2011, Hanoi, Vietnam, ISSN 0868 -3980.
- [7]. Rostam Namiraniaⁿ¹, Saeed Shaikhzadeh Naja^{r2}, Seyed Mohammad Etratⁱ³, Albert Manic^{h4} (2014), *Seam slippage and seam strength behavior of elastic woven fabrics under static loading*, Indian Journal of fibre&Textile Research Vol.39. September 2014, PP. 221-229.
- [8]. Shimazaki K. and Lloyd D (1990), *Opening Behaviour of Lockstitch Seams in Woven Fabrics Under Cyclic Loading Conditions*, Textile Research J, 60 (11), pp.654 -662.