

CÁC PHÉP BIẾN ĐỔI TÍCH PHÂN KIỂU TÍCH CHẬP SUY RỘNG FOURIER, FOURIER COSINE, FOURIER SINE VÀ ỨNG DỤNG

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: **NGUYỄN THANH HỒNG**
2. Giới tính: Nam
3. Ngày sinh: 18/12/1981
4. Nơi sinh: Nghệ An
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh số **5429/QĐ - SDH** ngày 30 tháng 10 năm 2008.
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: không
7. Tên đề tài luận án: **Các phép biến đổi tích phân kiểu tích chập suy rộng Fourier, Fourier cosine, Fourier sine và ứng dụng**
8. Chuyên ngành: Toán Giải tích
9. Mã số: 62.46.01.01
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: - PGS.TS Nguyễn Xuân Thảo,
 - GS.TSKH Nguyễn Văn Mậu
11. Tóm tắt các kết quả của luận án:
 - Xây dựng công thức phép biến đổi tích phân kiểu tích chập Fourier sine với hàm trọng; phép biến đổi tích phân kiểu tích chập Fourier sine-cosine với hàm trọng; phép biến đổi tích phân kiểu tích chập Fourier cosine-sine với hàm trọng; và phép biến đổi tích phân kiểu tích chập Fourier sine, Fourier cosine với hàm trọng, dựa trên các tích chập suy rộng đối với nhóm các phép biến đổi Fourier, Fourier sine và Fourier cosine đã được xây dựng và nghiên cứu trước đó.
 - Xây dựng điều kiện cần và đủ để các phép biến đổi xây dựng ở trên là unita trong không gian $L_2(\mathbb{R}_+)$ và thiết lập công thức phép biến đổi ngược. Chứng minh định lý kiểu Plancherel và tính bị chặn trong không gian $L_p(\mathbb{R}_+)$, $1 \leq p \leq 2$. Xây dựng một số ví dụ minh họa cho các lớp phép biến đổi tích phân mới xây dựng.
 - Thiết lập một số bất đẳng thức đối với tích chập Fourier cosine trong các không gian $L_p(\mathbb{R}_+)$ và $L_p(\mathbb{R}_+, \rho)$, áp dụng vào đánh giá nghiệm một số bài toán phương trình vi phân, phương trình tích phân, phương trình đạo hàm riêng trong các không gian hàm $L_p(\mathbb{R}_+, \rho)$ với hàm trọng ρ ; Nhờ các tích chập suy rộng mới xây dựng được, một số lớp các phương trình tích phân Toeplitz-Hankel với nhân Toeplitz và nhân Hankel đặc biệt, cũng như nhân Toeplitz và nhân Hankel bất kỳ nhưng về phía đặc biệt đã được giải, nghiệm biểu diễn dưới dạng đóng; Thiết lập và giải một số lớp các bài toán vi-tích phân, hệ phương trình vi tích phân, nghiệm được biểu diễn dưới dạng đóng.
12. Khả năng ứng dụng trong thực tiễn: (nếu có)
13. Những hướng nghiên cứu tiếp theo:
 - Nghiên cứu các phép biến đổi tích phân kiểu tích chập đối với các phép biến đổi tích phân khác như Kontorovich-Lebedev, Laplace, Mellin, ... xây dựng các lớp bài toán vi-tích phân tương ứng mà nghiệm có thể biểu diễn dưới dạng đóng.
 - Nghiên cứu các bất đẳng thức đối với các tích chập và tích chập suy rộng có hàm trọng, từ đó cho phép đánh giá nghiệm các bài toán liên quan trong các không gian hàm trọng.
 - Nghiên cứu các tích chập, tích chập suy rộng và phép biến đổi tích phân kiểu tích chập, tích chập suy rộng trong Time scales.
14. Các công trình đã công bố có liên quan đến luận án:
 - [1] Nguyen Xuan Thao, Vu Kim Tuan and Nguyen Thanh Hong (2007), "Integral transforms of Fourier cosine and sine generalized convolution type", *Int. J. Math. Math. Sci.*, Vol. 2007, pp.1-11.
 - [2] Nguyen Xuan Thao, Vu Kim Tuan and Nguyen Thanh Hong (2008), "Generalized convolution transforms and Toeplitz plus Hankel integral equations", *Fract. Calc. Appl. Anal.*, Vol. 11 (2), pp.153-174.
 - [3] Nguyen Xuan Thao and Nguyen Thanh Hong (2008), "Integral transforms related to the Fourier sine convolution with a weight function", *Vietnam J. Math.*, (1), pp.83-101.

- [4] Nguyen Thanh Hong (2010), "Fourier cosine convolution inequalities and applications", *Int. Trans. & Spec. Func.*, Vol. 21 (10), pp.755-763.
- [5] Nguyen Xuan Thao, Vu Kim Tuan and Nguyen Thanh Hong (2011), "Toeplitz plus Hankel integral equations", *Int. Trans. & Spec. Func.*, Vol. 2011, pp.1-15. (Accepted).
- [6] Nguyen Xuan Thao and Nguyen Thanh Hong (2010), "Fourier sine-cosine convolution inequalities and applications", *Proceedings of XIII International Scientific Kravchuk Conference (2010)*, Ukraine, pp.28-29.