

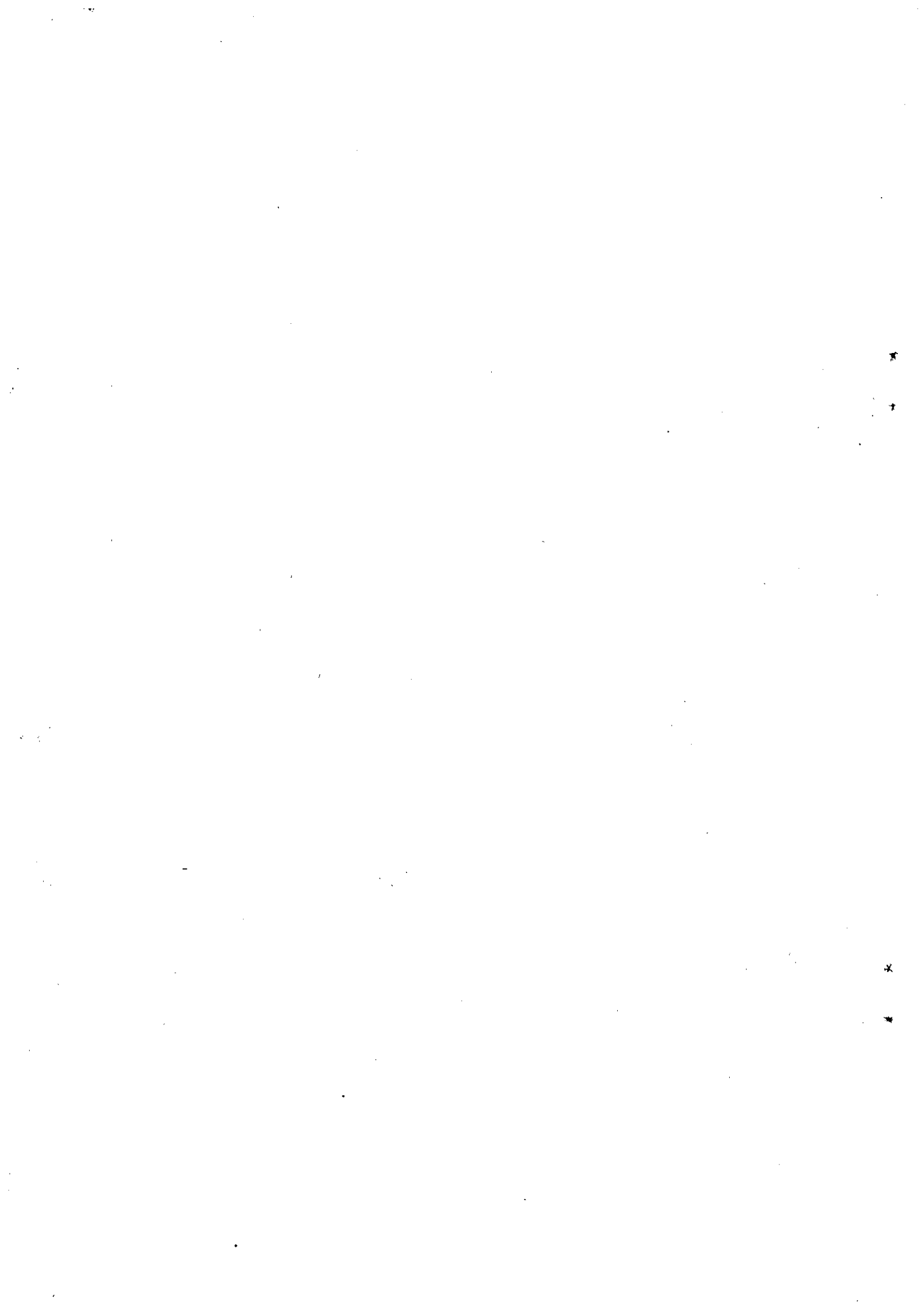
TRUNG TÂM KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

VIỆN TOÁN HỌC

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC

NĂM 1994

HÀ NỘI 12 - 1994



1. NHÂN SỰ

Viện trưởng : GS-TS Phạm Hữu Sách
Phó Viện trưởng : GS-TS Trần Đức Vân
PGS-PTS Đỗ Văn Lưu

Tổng số cán bộ: 84

Tổng số cán bộ nghiên cứu : 77 (10 GS, 12 PGS, 19 TS, 56 PTS, 6 DH)

Tổng số cán bộ hành chính: 7 (6 DH, 1 TC)

A. Bộ phận nghiên cứu :

Phòng Tối ưu : 16 cán bộ, 2 GS, 2 PGS, 5 TS, 11 PTS.

Lê Dũng Mưu PTS trưởng phòng, Nguyễn Ngọc Chu PTS, Nguyễn Văn Thoại TS, Nguyễn Lương Bách PTS, Lê Văn Chóng PTS, Bùi Công Cường PGS-TS, Phạm Cảnh Dương PTS, Trương Xuân Đức Hà PTS, Đinh Thế Lục TS, Nguyễn Khoa Sơn PGS-TS, Bùi Thế Tâm PTS, Nguyễn Xuân Tấn TS, Phan Thiên Thạch PTS, Trần Vũ Thiệu GS-PTS, Hoàng Tụy GS, Hoàng Dương Tuấn PTS.

Phòng Xác suất Thống kê : 10 cán bộ, 2 GS, 1 PGS, 2 TS, 7 PTS, 1 DH

Nguyễn Văn Thu GS-TS trưởng phòng, Lê Ngọc Chuyên PTS, Bùi Khởi Đàm PTS, Phan Trung Lâm DH, Đinh Quang Lưu PGS-TS, Hồ Đăng Phúc PTS, Trần Hùng Thao PTS, Trần Mạnh Tuấn GS-PTS, Nguyễn Hữu Trọng PTS, Đào Quang Tuyển PTS.

Phòng Phương pháp Toán lý : 6 cán bộ, 2 PGS, 4 PTS, 2 DH

Hoàng Đình Dung PGS-PTS trưởng phòng, Trần Gia Lịch PGS-PTS, Lê Kim Luật DH, Lê Trọng Lục DH, Nguyễn Văn Ngọc PTS, Tạ Hồng Quảng PTS.

Phòng Tôpô-Hình học : 7 cán bộ, 2 PGS, 7 PTS

Lê Văn Thành PGS-PTS trưởng phòng, Nguyễn Tiến Đại PTS, Nguyễn Sĩ Minh PTS, Nguyễn Khắc Việt PTS, Nguyễn Việt Dũng PTS, Hà Huy Vui PTS, Đỗ Ngọc Diệp PGS-PTS.

Phòng Đại số-Lý thuyết số : 6 cán bộ, 3 GS, 3 TS, 3 PTS

Ngô Việt Trung GS-TS trưởng phòng, Nguyễn Tự Cường PTS, Nguyễn Việt Dũng PTS, Đinh Văn Huỳnh GS-TS, Hà Huy Khoái GS-TS, Lê Tuấn Hoa PTS.

Phòng Giải tích hàm : 6 cán bộ, 2 PGS, 3 TS, 3 PTS

Đỗ Văn Lưu PGS-PTS trưởng phòng, Nguyễn Hữu Diễm PTS, Dương Trọng Nhân PTS, Nguyễn Tố Như TS, Vũ Quốc Phóng TS, Đỗ Hồng Tân PGS-TS.

Phòng Hệ Động lực : 10 cán bộ, 1 GS, 4 PGS, 2 TS, 8 PTS

Vũ Ngọc Phát PGS-PTS trưởng phòng, Phạm Hồng Quang PTS phó phòng, Phan Huy Khải PGS-PTS, Nguyễn Đình Công PTS, Nguyễn Văn Châu PTS, Phạm Huy Diễm PGS-PTS, Tạ Duy Phương PTS, Hoàng Xuân Phú PGS-TS, Phạm Hữu Sách GS-TS, Nguyễn Đông Yên PTS.

Phòng Toán học rời rạc : 5 cán bộ, 2 PGS, 1 TS, 3 PTS, 1 DH

Phạm Trà Ân PGS-PTS trưởng phòng, Đỗ Long Vân PGS-TS, Nguyễn Hương Lâm DH, Ngô Đắc Tân PTS, Lê Công Thành PTS.

Phòng Phương trình đạo hàm riêng : 6 cán bộ, 1 GS, 1 PGS, 1 TS, 5 PTS

Hà Tiến Ngoạn PGS-PTS trưởng phòng, Trần Đức Vân GS-TS, Hà Huy Bằng PTS, Lê Hữu Diễm PTS, Đinh Nho Hào PTS, Nguyễn Minh Trí PTS.

Phòng Giải tích số : 4 cán bộ, 1 GS, 2 TS, 2 DH

Nguyễn Minh Chương GS-TS trưởng phòng, Trần Thị Lan Anh DH, Trần Quốc Bình DH, Vũ Kim Tuấn TS.

Nhóm nghiên cứu tự do : 1 cán bộ, 1 PTS.

Lê Hội PTS.

B. Bộ phận hành chính : Tổng cộng 7 cán bộ

Văn phòng Viện : 7 cán bộ, 6 DH, 1 TC.

Vương Ngọc Châu DH, Hà Thị Cận TC, Đỗ Ngọc Cường DH, Nguyễn Lan Dân DH, Võ Thị Gái DH, Trịnh Bá Kiểm DH, Phạm Minh Hiền DH.

2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Trong năm qua Viện Toán học đã triển khai các đề tài nghiên cứu sau:

I. Các đề tài thuộc chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước

1) Các phương pháp giải tích đa trị trong tối ưu không trơn và các hệ đa trị

Chủ nhiệm : GS-TS Phạm Hữu Sách

2) Lý thuyết nghiệm toàn cục suy rộng của các phương trình vi phân đạo hàm riêng phi tuyến cấp 1.

Chủ nhiệm : GS-TS Trần Đức Vân

3) Cấu trúc vành địa phương và vành phân bậc

Chủ nhiệm : GS-TS Ngô Việt Trung

4) Các phương pháp nghiên cứu một số bài toán biên của vật lý toán và ứng dụng trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

Chủ nhiệm : PGS-PTS Hoàng Đình Dung

5) Phương trình toán tử và giải tích số

Chủ nhiệm : GS-TS Nguyễn Minh Chương

6) Quy hoạch không lồi và tối ưu tổ hợp

Chủ nhiệm : GS-PTS Trần Vũ Thiệu

7) Toán học rời rạc và ứng dụng

Chủ nhiệm : PGS-TS Đỗ Long Vân

8) Hệ động lực ngẫu nhiên và các vấn đề liên quan

Chủ nhiệm : GS-TS Nguyễn Văn Thu

9) Lý thuyết Nevanlinna p -adic

Chủ nhiệm : Chủ nhiệm : GS-TS Hà Huy Khoái

10) Cấu trúc vành và module

Chủ nhiệm : GS-TS Đinh Văn Huỳnh

11) Tiếp cận hình học và tô pô cho một số vấn đề chọn lọc của toán học hiện đại

Chủ nhiệm : PGS-PTS Lê Văn Thành

II. Đề tài cấp cơ sở do Viện Toán học quản lý

1. Tối ưu toàn cục

Chủ nhiệm : GS Hoàng Tụy

2. Các phương pháp và thuật toán trong giải tích đa trị và các bài toán điều khiển hệ động lực

Chủ nhiệm : GS-TS Phạm Hữu Sách

3. Phương trình vi phân đạo hàm riêng và ứng dụng

Chủ nhiệm : GS-TS Trần Đức Vân

4. Giải tích không lồi và ứng dụng trong lý thuyết tối ưu hóa và điều khiển hệ động lực

Chủ nhiệm : TS Đinh Thế Lục

5. Một số vấn đề trong ô nhiễm môi trường

Chủ nhiệm : PGS-PTS Hoàng Đình Dung

6. Giải tích ngẫu nhiên

Chủ nhiệm : GS-TS Nguyễn Văn Thu

7. Thống kê ứng dụng

Chủ nhiệm : GS-PTS Trần Mạnh Tuấn

8. Giải tích số và phương trình

Chủ nhiệm : GS-TS Nguyễn Minh Chương

9. Một số vấn đề chọn lọc của lý thuyết số

Chủ nhiệm : GS-TS Hà Huy Khoái

10. Đại số giao hoán và hình học đại số

Chủ nhiệm : GS-TS Ngô Việt Trung

11. Một số vấn đề toàn cục trong lý thuyết kì dị

Chủ nhiệm : PGS-PTS Lê Văn Thành

12. Cơ sở toán học của tin học

Chủ nhiệm : PGS-TS Đỗ Long Vân

13. Về cơ sở toán tin học của kinh tế vi mô

Chủ nhiệm : PTS Lê Hội

14. Phân tích hệ thống ứng dụng

Chủ nhiệm : PGS-TS Bùi Công Cường

TÓM TẮT CÁC KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU 1994

I. CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢI TÍCH ĐA TRỊ TRONG TỐI ƯU KHÔNG TRƠN VÀ CÁC HỆ ĐỘNG LỰC

1. Lý thuyết ánh xạ đa trị và tối ưu :

Nghiên cứu các ánh xạ đa trị lồi-nón: đưa ra các điều kiện cần và đủ để một ánh xạ đa trị F giữa hai không gian X và Y là lồi theo nón $K \subset Y$. Các điều kiện đó được biểu diễn qua đạo hàm tiếp liên (Contingent derivative) của ánh xạ $\hat{F}(\cdot) = F(\cdot) + K$. Nghiên cứu tính đơn điệu của dưới vi phân và nhận được các đặc trưng của tính lồi suy rộng qua đạo hàm theo phương suy rộng. Mô tả trọn vẹn tập hợp các dữ liệu tại đó ánh xạ nghiệm của bài toán bù tuyến tính là nửa liên tục trên và do đó là Lipschitz trên. Kết quả được mở rộng cho bài toán cân bằng thuần nhất. Mở rộng định lý Krei-Rutman cho ánh xạ đa trị lồi đóng trong không gian Banach.

Đưa ra khái niệm lồi bất biến tăng cường (Strengthened invex) và chứng minh các điều kiện đủ để một điểm Karush-Kuhn-Tucker là cực tiểu chặt. Từ đó nhận được các điều kiện đủ cho minimax khi xuất phát từ các điều kiện Karush-Kuhn-Tucker. Kết quả được mở rộng cho các minimax giá trị vector và không trơn. Sử dụng các kết quả của tối ưu vector, chứng minh một số điều kiện cần và đủ cho minimax yếu của một hàm vector khả vi với ràng buộc.

Nghiên cứu các bài toán tối ưu và đối ngẫu với các hàm vector không trơn và giả thiết lồi bất biến suy rộng: Đưa ra khái niệm lồi bất biến suy rộng hơn B -vex và invex đã biết. Nghiên cứu một số tính chất của lớp hàm invex suy rộng mới này và ứng dụng trong bài toán tối ưu.

Nhận được kết quả về phương pháp dùng không gian ảnh trong việc xét tính chính qui của bài toán tối ưu phi tuyến. Hoàn thiện kết quả về tính khả vi hầu khắp của hàm marginal đối với bài toán quy hoạch tuyến tính phụ thuộc tham số một cách phi tuyến. Đưa ra thuật toán và chương trình giải bài toán đường đi ngắn nhất trên mạng mô phỏng bản đồ với các khu cấm đi qua. Ứng dụng trong việc giải bài toán mạng điện thoại trong thành phố.

Nghiên cứu bài toán tối ưu đa mục tiêu. Đưa ra một lớp hình nón mới trong không gian lồi địa phương và chứng minh rằng đây là lớp hình nón rộng nhất bảo đảm cho các tập lồi đầy đủ có điểm hữu hiệu.

2. Lý thuyết điều khiển các hệ động lực :

Nghiên cứu tính điều khiển được và ổn định tiệm cận các quá trình lồi mô tả bởi các bao hàm thức rời rạc : nhận được điều kiện cần và đủ để hệ tuyến tính điều khiển được toàn cục về một tập lồi đồng trong không gian Banach. Chứng minh điều kiện đủ về tính ổn định tiệm cận các hệ có hạn chế. Các điều kiện này được biểu diễn qua các điều kiện điều khiển du . Từ đó nhận được mối liên hệ giữa tính điều khiển được và ổn định hóa các hệ điều khiển .

Về giải tích robust các hệ động lực không chắc chắn : Nghiên cứu hệ tuyến tính rời rạc với ma trận không âm chịu nhiễu có cấu trúc affine. Nhận được công thức đơn giản của bán kính ổn định và chứng minh nó trùng với bán kính ổn định phức của hệ . Kết quả được mở rộng cho trường hợp ma trận của hệ chịu nhiễu phi tuyến Lipschitz và nhiễu phụ thuộc thời gian. Kết quả được áp dụng vào nghiên cứu tính ổn định Robust của hệ tuyến tính không chắc chắn trong trường hợp chỉ biết ma trận của hệ thuộc vào một siêu hộp cho trước trong không gian các ma trận.

Nghiên cứu sự rẽ nhánh Hopf của hệ động lực $x = f(\lambda, x)$ với f là ánh xạ Lipschitz theo x . Tìm ra điều kiện cần để một điểm là rẽ nhánh Hopf trong trường hợp f là tổng của các ánh xạ tuyến tính , dương và phương trình . Kết quả được ứng dụng để xét sự tăng trưởng của mô hình kinh tế thiết lập bởi Beckman và Ryder.

Nghiên cứu tính điều khiển được với hệ tuyến tính có ràng buộc tích phân . Kết quả được áp dụng để tìm điều kiện kết thúc trò chơi vi phân tuyến tính . Nghiên cứu điều kiện kết thúc trò chơi đuổi bắt nhiều người trong các bài toán đuổi bắt được mô tả bởi hệ liên tục hoặc rời rạc.

Nghiên cứu tính đơn ánh của ánh xạ đa thức; khẳng định giả thuyết Jacobian đúng cho lớp ánh xạ đa thức có dạng $\pm x \pm P(x)$. Từ đó suy ra giả thuyết ổn định của Markus-Jamable đúng cho lớp ánh xạ có dạng $-x + P(X)$, với $P(\cdot)$ có hệ số thực không âm

II. CÁC PHƯƠNG PHÁP TỐI ƯU TOÀN CỤC VÀ ỨNG DỤNG

Trong năm 1994 vẫn tiếp tục nội dung của năm trước là nghiên cứu các bài toán tối ưu toàn cục có cấu trúc riêng. Đây là một hướng rất quan trọng trong tối ưu toàn cục. Các phương pháp đã có trước đây do không lợi dụng những đặc thù riêng của từng bài toán, nên chỉ cho phép xử lý các bài toán có số chiều nhỏ. Vì vậy phạm vi ứng dụng của chúng rất hẹp. Những công trình nghiên cứu và các thử nghiệm gần đây cho thấy rằng khó khăn chính trong các bài toán tối ưu toàn cục là do các biến "không lồi" tạo ra. Tuy nhiên trong nhiều lớp bài toán số các biến này thường ít hơn nhiều so với các biến "lồi". Từ những nhận xét này đã đưa đến việc nghiên cứu các lớp bài toán tối ưu toàn cục trong đó các biến tham gia có thể chia ra thành 2 loại: biến "lồi" và biến "không lồi", trên cơ sở đó xây dựng các phương pháp giải hữu hiệu cho chúng. Cụ thể đã nghiên cứu các bài toán sau:

1. Lớp các bài toán có sự tham gia của các hàm đơn điệu trong ràng buộc hoặc/và hàm mục tiêu. Chỉ ra rằng một số lớn các lớp bài toán quen thuộc và nhiều bài toán thực tế đều có thể đưa về bài toán có cấu trúc đơn điệu. Đã xây dựng một cách tiếp cận thống nhất cho lớp bài toán này. Đó là cách tiếp cận gốc (primal) và đối ngẫu (dual). Lực đồ này đã được áp dụng rất hiệu quả trong các bài toán tối ưu 2 cấp, bài toán định vị trí tối ưu, các bài toán vận tải trong đó có một số cung cước phí lồi. Thu được các thuật toán đa thức cho loại bài toán sau.

2. Lớp các bài toán qui hoạch lồi-lõm (convex-concave programming). Một số trường hợp riêng của lớp qui hoạch này là: qui hoạch tích (Multiplicative programming), một số bài toán tối ưu D.C., bài toán tối ưu trên tập Pareto, bài toán tối ưu 2 cấp, qui hoạch song tuyến, toàn phương, bài toán tối ưu mạng nước v.v... Đã xây dựng một lực đồ phân rã chung cho lớp qui hoạch này. Nét mới cơ bản trong lực đồ này là các phép chia adaptive, cách tính điểm, hướng cực biên đều được thực hiện trong không gian các biến "lồi". Lực đồ này đã được cụ thể hoá trong bài toán tối ưu trên tập Pareto. Lợi dụng những tính chất rất riêng của bài toán sau để thu được các thuật toán giải hữu hiệu.

III. QUI HOẠCH KHÔNG LỖI VÀ TỐI ƯU TỔ HỢP

Đã xây dựng thuật toán nhánh cận giải bài toán quy hoạch song tuyến hạng k . Thuật toán cũng áp dụng có kết quả để giải bài toán quy hoạch toàn phương không xác định, khi số giá trị riêng âm của dạng toàn phương không lớn và bài toán bù tuyến tính tuyến tính mà không cần có thêm giả thiết đối với các dữ kiện của bài toán.

Đề xuất cách tiếp cận tuyến tính cho một lớp bài toán quy hoạch song tuyến khi hàm mục tiêu và các ràng buộc liên kết có dạng đặc biệt. Bài toán tuyến tính tương đương có thể bao gồm khá nhiều ràng buộc, nhưng để giải nó ta không cần biết trước tất cả các ràng buộc đó, chúng sẽ được kiểm tra và xây dựng dần trong quá trình giải bài toán theo phương pháp xấp xỉ ngoài.

Nghiên cứu lớp bài toán quy hoạch phi tuyến không lỗi có cấu trúc đặc biệt: hàm mục tiêu là tổng của một hàm lỗi và một hàm không lỗi "cấu trúc hạng hai". Đề xuất thuật toán giải trên cơ sở khai thác triệt để cấu trúc đặc biệt của bài toán.

Vận dụng phương pháp xấp xỉ trong và xấp xỉ ngoài để phân rã bài toán tìm cực tiểu hàm lồi "đơn điệu hạng k " với các ràng buộc tuyến tính. Áp dụng giải bài toán max-min tuyến tính. Thuật toán đặc biệt có hiệu quả khi số ràng buộc là nhỏ so với số biến.

Đề xuất thuật toán tham số tìm cực tiểu của hàm tuyến tính trên tập tối ưu Pareto với hai mục tiêu. Với bài toán có nhiều hơn hai mục tiêu, đã đề xuất thuật toán giải qui bài toán về dạng bài toán lồi-lồi, thuật toán tỏ ra có hiệu quả khi số tiêu chuẩn mục tiêu tương đối nhỏ, còn số biến có thể lớn hơn.

Đề xuất các thuật toán đa thức giải lớp bài toán điều khiển dự trữ động và bài toán sử dụng máy móc, thiết bị, trên cơ sở khai thác cấu trúc riêng biệt của từng bài toán được xét.

IV. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CỦA PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN PHI TUYẾN CẤP MỘT

Phương trình đạo hàm riêng phi tuyến cấp một (PTDHRPTCM) là một hướng cổ điển, song do thúc đẩy của những ứng dụng quan trọng trong vật lý

toán và điều khiển tối ưu cùng với những công cụ toán học mới và hiện đại đã làm cho phương hướng nghiên cứu này trở nên bức thiết và sôi động.

Phương pháp đặc trưng cổ điển chỉ cho phép xây dựng nghiệm của phương trình một cách địa phương. Đồng thời Định lý Cauchy-Covalevskaia chỉ mang lại nghiệm trong lớp giải tích đối với các phương trình giải tích và điều kiện ban đầu giải tích.

Khi chuyển sang nghiên cứu PTDHRPTCM một cách toàn cục thì vấn đề hoàn toàn không đơn giản. Do bản chất phi tuyến, nghiệm toàn cục cổ điển của nó chỉ tồn tại trong một lớp rất hẹp các phương trình có dạng rất đặc biệt. Trong các vấn đề ứng dụng đòi hỏi phải mở rộng đáng kể khái niệm nghiệm suy rộng toàn cục.

Một trong những đóng góp quan trọng trong lĩnh vực này là đã đưa vào khái niệm nghiệm tựa cổ điển toàn cục - một mở rộng tự nhiên của lớp nghiệm cổ điển. Khác với nghiệm cổ điển, nghiệm tựa cổ điển chỉ đòi hỏi khả vi theo biến không gian, còn theo biến thời gian thì chỉ cần có đạo hàm hầu khắp nơi. Điều này cho phép mở rộng đáng kể lớp phương trình được xét. Đã nhận được nhiều định lý tồn tại nghiệm tựa cổ điển với các điều kiện hết sức rộng rãi đối với Hamiltonian và điều kiện ban đầu. Chính khái niệm nghiệm tựa cổ điển này đã giúp giải quyết triệt để bài toán mở của S. N. Kruzhikov tồn tại nhiều năm nay. Cùng với việc giải quyết bài toán này, đã chỉ ra một lớp PTDHRPTCM khá rộng rãi mà bài toán Cauchy của nó có nghiệm duy nhất trong lớp nghiệm tựa cổ điển.

Một lớp nghiệm suy rộng nữa là nghiệm Lipschitz toàn cục đã được giới thiệu môn quan tâm nghiên cứu từ lâu. Lớp nghiệm này khá rộng rãi vì nó chỉ đòi hỏi nghiệm khả vi hầu khắp nơi theo cả thời gian và không gian. Chính vì vậy nghiệm loại này rất dễ có khả năng tồn tại, song chưa chắc đã duy nhất. Trước đây trong lĩnh vực tồn tại nghiệm Lipschitz người ta thường đòi hỏi hoặc Hamiltonian, hoặc dữ kiện ban đầu phải là hàm lồi. Đã tập trung nghiên cứu vấn đề biểu diễn nghiệm toàn cục Lipschitz khi mà cả hai Hamiltonian và dữ kiện ban đầu đều không lồi. Trên cơ sở hai công thức cổ điển của Hopf, đã đề xuất hai phương pháp tiếp cận. Phương pháp thứ nhất cho phép xét Hamiltonian bất kỳ còn dữ kiện ban đầu là cực tiểu của một họ các hàm lồi. Kết quả hết sức thú vị là nghiệm Lipschitz toàn cục của bài toán cũng lại là

cực tiểu họ nghiệm của các bài toán đã được nghiên cứu kỹ. Phương pháp thứ hai bằng cách lồi hoá Hamiltonian cũng cho phép xét các hàm Hamiltonian và dữ kiện ban đầu bất kỳ song chúng phải thoả mãn điều kiện tương thích nhất định. Đã chỉ ra rằng công thức cổ điển tương ứng của Hopf vẫn còn đúng trong trường hợp này.

Trong trường hợp Hamiltonian lồi, Hopf đã chỉ ra mối quan hệ giữa nghiệm Lipschitz với nghiệm xây dựng theo phương pháp đặc trưng. Theo Hopf, nghiệm Lipschitz tại điểm (t, x) chính là giá trị nhỏ nhất trên các đường đặc trưng gặp nhau tại điểm đó. Trong trường hợp dữ kiện ban đầu lồi việc mô tả mối quan hệ trên là một vấn đề mở trong nhiều thập kỷ qua. Đã giải quyết được vấn đề mở này và chỉ ra rằng trong trường hợp dữ kiện ban đầu lồi thì nghiệm toàn cục Lipschitz tại điểm (t, x) chính là giá trị lớn nhất trên các đường đặc trưng gặp nhau tại điểm này. Với một số điều kiện thích hợp đã chỉ ra rằng nghiệm Lipschitz toàn cục cũng chính là nghiệm nhất - một khái niệm hết sức rộng rãi đã được đưa vào nghiên cứu trong thời gian vừa qua.

Lớp nghiệm suy rộng toàn cục minimax đã xuất hiện hàng chục năm trước đây trong lý thuyết trò chơi vi phân. Đây là một lớp nghiệm khá rộng rãi. Song do hạn chế của phương pháp, lớp nghiệm này được nghiên cứu chỉ cho một phương trình với các điều kiện rất bó hẹp. Đã tìm cách mở rộng lớp các phương trình bằng cách tháo bỏ các ràng buộc lên Hamiltonian theo các biến thời gian và không gian. Bằng cách mở rộng Định lý Lebesgue lên trường hợp chứa tham số, đã chứng minh các định lý tồn tại và duy nhất của nghiệm toàn cục minimax cho lớp phương trình với các điều kiện giảm nhẹ này. Cũng trong hướng nghiệm minimax này lần đầu tiên mạnh dạn tiếp cận đối tượng rộng hơn và khó hơn nhiều - đó là hệ phương trình bậc nhất tựa tuyến tính. Mặc dù gặp nhiều khó khăn về kỹ thuật và phương pháp, đã nhận được một số định lý về sự tồn tại và duy nhất của lớp nghiệm minimax cho một lớp hệ phương trình.

Đã nhận được hàng loạt các kết quả về các phương pháp giải và tính chính quy hoá trong lý thuyết các bài toán đặt không chính, đặc biệt là trong bài toán truyền nhiệt ngược.

V. GIẢI TÍCH SỐ VÀ VẬT LÝ TOÁN

Phương pháp Spline Collocation là một trong các phương pháp được nhiều chuyên gia có tên tuổi trên thế giới về giải tích số sử dụng để giải xấp xỉ phương trình vi và tích phân, tuyến tính cũng như phi tuyến.

Đã sử dụng phương pháp này để giải bài toán Neumann đối với một số lớp phương trình elliptic khá tổng quát, đã đề xuất một số algorithm để giải các phương trình spline collocation trực giao, các algorithm này mới và có hiệu lực hơn nhiều so với các algorithm của Zamani. Cũng đã sử dụng phương pháp spline collocation để giải một lớp khá rộng các bài toán biên đối với một số phương trình vi tích phân Fredholm cấp hai có dạng tổng quát. Đã chứng minh được sự tồn tại và duy nhất của nghiệm collocation thông qua ma trận chéo trội và cũng đã chứng minh được định lý về tốc độ hội tụ cấp hai của nghiệm xấp xỉ. Bằng phương pháp Spline Collocation đã nghiên cứu một hệ phương trình tích phân phi tuyến, đã đánh giá được tốc độ hội tụ địa phương của nghiệm.

Đã nghiên cứu các phép biến đổi Watson nhiều chiều Unitar với "hàm cực tiểu" là hạt nhân, đã thu được các công thức ngược đối xứng. Cộng tác với các chuyên gia nước ngoài, trong việc nghiên cứu một phương pháp điều chỉnh vi phân phân thức có cấp dương tùy ý, thiết lập được ước lượng sai số đối với nghiệm điều chỉnh trong các không gian hàm Holder. Đã nghiên cứu tiệm cận các giá trị kỳ dị của các toán tử tích phân phân thức, các toán tử sai phân Grunwald-Letnikov và phương pháp điều chỉnh phép lấy vi phân phân thức Weyl.

Đã xuất bản một quyển sách vừa bảo đảm được những kiến thức đơn giản cơ bản hiện đại của lý thuyết phương trình đạo hàm riêng vừa giới thiệu được một số phương hướng nghiên cứu gần đây như lý thuyết các bài toán biên tổng quát đối với toán tử vi tích phân kỳ dị, vài vấn đề đối với toán tử giả vi phân ngẫu nhiên, vài phương pháp số rất có hiệu lực và dễ thực hiện trên máy vi tính đang được các chuyên gia hàng đầu về giải tích số trên thế giới sử dụng, phát triển, chẳng hạn, phương pháp Spline Collocation, phương pháp xấp xỉ bằng các hàm sóng nhỏ (wavelets), đối với phương trình giả vi phân elliptic.

Thiết lập công thức biểu diễn cho một số dạng thế vị xuất hiện trong các bài toán cơ học về môi trường có đối xứng trục; Xây dựng các nghiệm chính xác của bài toán ô nhiễm môi trường khí trong miền vô hạn; Nghiên cứu nghiệm của một số lớp phương trình tích phân cặp của các bài toán đàn hồi; Nghiên cứu sự thiết lập đúng đắn và tính chất nghiệm một số bài toán ngược của các toán tử Helmholtz, truyền sóng, truyền nhiệt,...

Hoàn thiện một vài phương pháp số có độ chính xác cao và phương pháp số ổn định để giải gần đúng các phương trình vi tích phân như phương pháp toán tử biên, chiếu lặp, khai triển tiệm cận tham số, ...

Xây dựng được một bộ chương trình giải bài toán Dirichlet cho các phương trình loại ellip.

VI. CẤU TRÚC VÀNH ĐỊA PHƯƠNG VÀ VÀNH PHÂN BẬC

Nghiên cứu về cấu trúc đường chéo của các đại số song phân bậc và ứng dụng các kết quả đạt được để giải quyết một số vấn đề về các mặt đại số sinh ra khi nổ một tập hợp điểm. Chứng minh tính chất phổ dụng của sự đồng nhất số mũ tương trưng và thông thường của các idêan định thức sinh bởi các minor cực đại. Đặc trưng được hàm Hilbert của idêan trong vành địa phương 2 chiều. Đặc trưng tính Cohen-Macaulay và Gorenstein của đại số Rees theo lọc bao đóng của idêan có chiều 2. Tính được số thu gọn cực tiểu của idêan trong phép nổ Cohen-Macaulay và Gorenstein.

Đưa ra một số bất biến mới trong một vành địa phương nhờ nghiên cứu các đặc trưng Euler-Poincare và xác định các bất biến này qua đối đồng điều địa phương. Chứng minh được rằng bậc bé nhất của các đa thức chặn trên hiệu giữa độ dài của bội và môđun địa phương hoá suy rộng theo lý thừa của một hệ tham số là không phụ thuộc vào hệ tham số đó. Chứng minh được rằng bậc bé nhất của các đa thức chặn trên hiệu giữa độ dài của bội và môđun địa phương hoá suy rộng theo lý thừa của một hệ tham số là không phụ thuộc vào hệ tham số đó. Tính được độ dài của phức Koszul và của vành địa phương hoá suy rộng trong trường hợp kiểu đa thức bằng 1. Tìm được tiêu chuẩn để một vành địa phương là Cohen-Macaulay qua quan hệ giữa các bất biến "kiểu đa thức" và "kiểu classical" và chiều của vành đó. Tìm được điều kiện cần

và đủ để lược bỏ con dấu các điểm không là Cohen-Macaulay của một lược đồ Noether cho trước là đẳng chiều.

Đã thực hiện các nghiên cứu về lý thuyết khai triển các môđun CS và mô tả cấu trúc các vành qua tính chất CS của các môđun trên chúng. Tìm được điều kiện cần và đủ để tổng trực tiếp của các môđun có vành tự đồng cấu địa phương là CS . Mô tả cấu trúc của các môđun sigma CS . Mô tả cấu trúc của các vành có các môđun phải hữu hạn sinh là CS . Xác định cấu trúc idêan của các vành nguyên sơ có môđun cyclic thật sự là tựa nội xạ.

VII. MỘT SỐ VẤN ĐỀ TOÀN CỤC TRONG LÝ THUYẾT KỈ DỊ

Hoàn thành chứng minh một giả thuyết của Beauville nói rằng đối với các phân thớ đại số nửa ổn định trên P^1 mà thớ mẫu là // một đường cong trơn có giống lớn hơn hẳn 1 thì số các thớ kỉ dị không thể bé hơn 5. Đây là một kết quả rất đẹp, không chỉ vì bản thân bài toán mà vì cả ở cách tiếp cận của lời giải và do đó đã thu hút được sự chú ý của nhiều chuyên gia trong và ngoài nước.

Đã dựa vào khái niệm kỉ dị Moorse ở vô cùng và từ đó chứng minh được định lý Picard-Lefschetz affine cho đa thức hai biến.

Đã xây dựng được một phương pháp tính nhóm cơ bản của phần bù trong C^2 đối với một họ hữu hạn bất kỳ các đường thẳng phức (phương pháp này dựa trên tập "labyrinth" của họ).

Đã dựa vào khái niệm "số Lojasiewicz nội tại" và chứng minh tính cực trị của nó trong các số Lojasiewicz thông thường (phụ thuộc tọa độ). Đã chứng minh định lý Kuiper-Kuo-Bochnak-Lojasiewicz tại vô hạn đối với các đa thức hai biến. Đây là sự mở rộng tự nhiên của tính xác định hữu hạn của kỉ dị địa phương cho kỉ dị ở vô cùng.

Đã dựa vào khái niệm bất biến cực tương đối của hai đa thức trên C^2 và chứng minh rằng một đa thức sẽ không kỉ dị ở vô cùng nếu và chỉ nếu tồn tại một đa thức khác, không có điểm chung tại vô cùng với đa thức đã cho và tất cả các bất biến cực tương đối của chúng đều không âm. Đây là sự mở rộng tự nhiên các kết quả trước đây (trường hợp một trong hai đa thức là tuyến tính) và cho một ý tưởng nhất quán về bất biến cực.

Đã mở rộng được bổ đề cơ bản của Nilsson (về sự rẽ nhánh của tích phân phụ thuộc tham số của các hàm thuộc lớp Nilsson) cho trường hợp chu trình lấy tích phân có thể không giới nội. Kết quả này mở ra khả năng nghiên cứu kỹ dị toàn cục của hệ vi phân holonom với kỹ dị chính qui.

Đã ứng dụng lưỡng tử hoá nhiều chiều để xây dựng biểu diễn các chuỗi chính suy biến và bước đầu nghiên cứu các tính chất của đối đồng điều liên tục (đối đồng điều cuspidal) trong mối liên quan với các nhóm rời rạc kiểu Langlands.

VIII. GIẢI TÍCH NGẪU NHIÊN VÀ ỨNG DỤNG

Đã đạt được các kết quả nghiên cứu về các toán tử dịch chuyển suy rộng được xác định trên các không gian con-pac địa phương, trên các super-group và các quá trình Markov đó. Từ đó suy ra rằng, hầu hết các quỹ đạo của các quá trình như vậy là các hàm Cadlag (liên tục bên phải và có giới hạn bên trái). Nhiều quá trình khuyết tán như: Giá trị tuyệt đối của quá trình Wiener, quá trình Ornstein-Uhlenbeck, quá trình Poisson, v.v... có thể được xây dựng từ các phương trình vi phân tất định. Mặt khác đã chứng minh sự tương đương các tính chất đại số, tôpô, hình học v.v... và các tính chất xác suất của các độ đo hoặc của các quá trình ngẫu nhiên. Dựa trên cơ sở đó đã nghiên cứu một cách có hệ thống các quá trình super-Markov và super-diffusion. Lớp quá trình như vậy nhận giá trị trên không gian các độ đo hữu hạn.

Đã nhận được một số kết quả về các biến đổi xác suất và ứng dụng của chúng để nhận một số bất đẳng thức dạng Poincaré, Hardy, Littlewood và Chen v.v... Những biến đổi xác suất còn có thể ứng dụng để nghiên cứu các độ đo khả phân vô hạn và các độ đo một mốt.

Đã đạt được các kết quả về sự tồn tại và duy nhất nghiệm của các phương trình vi phân ngẫu nhiên trong các bài toán lọc ngẫu nhiên với nhiều là các quá trình diem. Đã chứng minh được rằng nghiệm của các phương trình đó là các quá trình Feller nhận giá trị trên không gian các độ đo hữu hạn.

IX. CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA TIN HỌC

Bằng cách sử dụng các tương đẳng phải đã đặc trưng một cách thống nhất một số lớp ω -ngôn ngữ chính qui. Một loại tương đẳng mới kết hợp với ω -otomat được đưa vào. Chứng minh rằng với mỗi ω -ngôn ngữ chính qui L

mà có duy nhất một ω -otomat đoán nhận tối tiểu, tương đẳng này trùng với tương đẳng cú pháp của L . Cũng chứng minh rằng mỗi ω -ngôn ngữ chính qui không thuộc loại trên có vô hạn ω -otomat đoán nhận tối tiểu.

Chứng minh rằng mỗi đa tập các vị nhóm hữu hạn có chứa vị nhóm U_1 (gọi là U_1 -đa tập) có thể được sinh bởi một họ các vị nhóm cú pháp của các ω -nn chính qui. Một số phép tính mới trên ngôn ngữ được đề nghị mà nó cho phép đưa ra một định nghĩa lý thuyết ngôn ngữ của đa tập các ω -ngôn ngữ chính qui (gọi là ω -đa tập). Một tương đẳng Eilenberg giữa các ω -đa tập và các U_1 -đa tập được thiết lập. Kết quả này có tính chất đặt nền móng cho lý thuyết đa tập các ω -ngôn ngữ.

Cho một dãy trung của các mã tối đại hữu hạn. Điều đó cho phép xây dựng một số lớp mã không có bao dãy hữu hạn. Kết quả bao hàm một số kết quả đã biết trước đây như những trường hợp riêng.

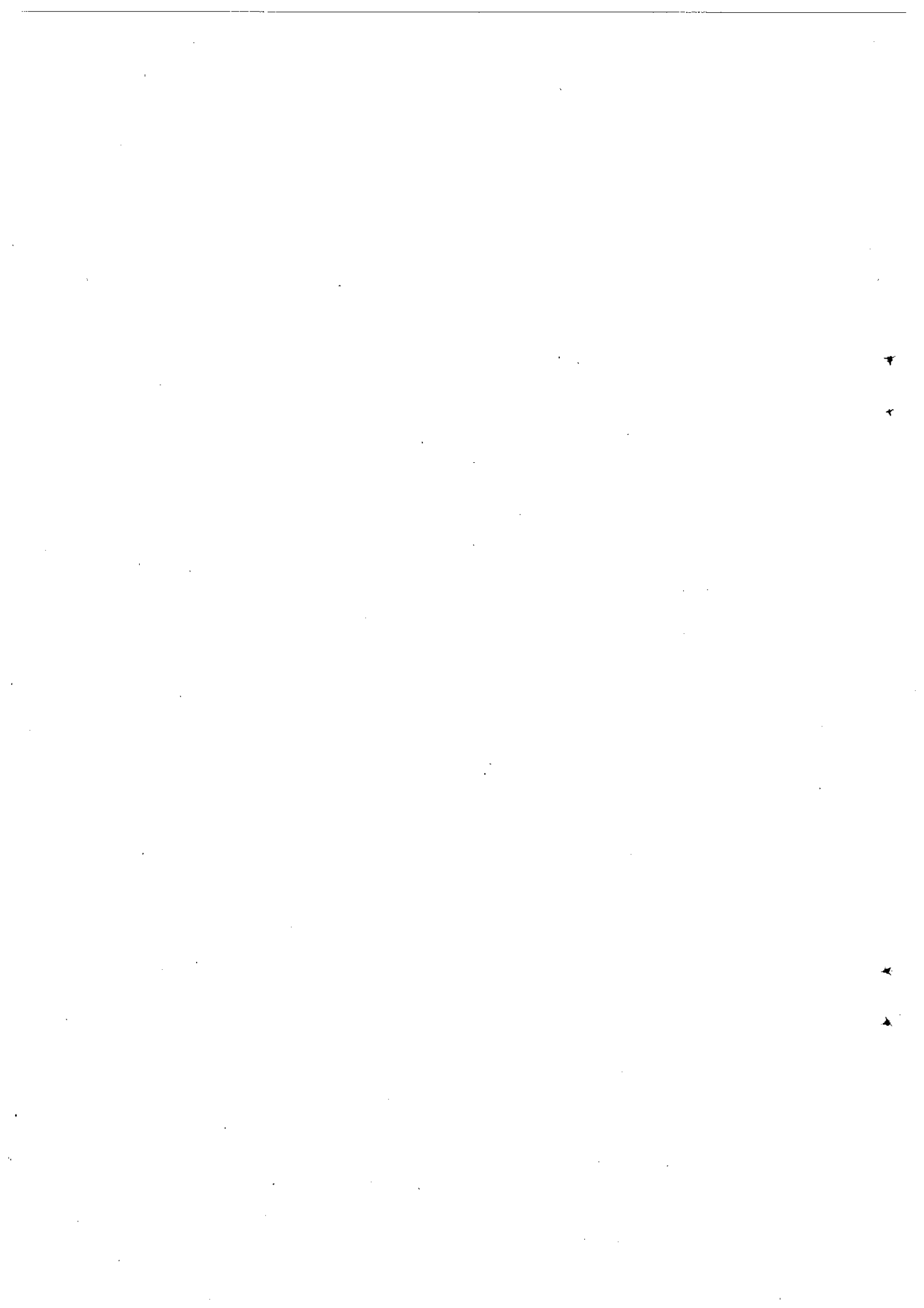
Chứng minh được rằng mọi đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba liên thông với m chia hết cho 4 đều có chu trình Hamilton. Cũng thu được một vài điều kiện đủ cho sự tồn tại chu trình Hamilton trong các đồ thị $(6, n)$ -siêu luân hoàn bậc ba liên thông. Các kết quả này là một đóng góp có ý nghĩa cho việc chứng minh giả thuyết của Thomassen rằng mọi đồ thị bậc chẵn liên thông, trừ một số hữu hạn ngoại lệ, đều có chu trình Hamilton.

Đặc trưng được lớp đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba với biểu tượng thứ nhất không rỗng. Nhờ đặc trưng này tất cả các đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba phi Cayley đã tìm được hết, và do đó việc mô tả các đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba được qui về việc mô tả các đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba Cayley. Một hệ quả lý thú nữa của kết quả trên là mọi đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba phi Cayley, trừ đồ thị Petersen, đều có chu trình Hamilton.

Đưa ra được một thuật toán kiểm tra sự đẳng cấu cho các đồ thị siêu luân hoàn bậc ba với biểu tượng thứ nhất không rỗng. Chứng minh được rằng độ phức tạp thời gian của thuật toán này là hàm đa thức. Nhờ thuật toán này ta có thể kiểm tra một cách hữu hiệu sự đẳng cấu của các đồ thị thuộc lớp nêu trên.



BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI



CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢI TÍCH ĐA TRỊ TRONG TỐI ƯU KHÔNG TRƠN VÀ CÁC HỆ ĐỘNG LỰC

Chủ nhiệm : GS-TS PHẠM HỮU SÁCH

Cấp quản lý : CHƯƠNG TRÌNH NGHIÊN CỨU

KHOA HỌC CƠ BẢN CỦA NHÀ NƯỚC

và

CÁC PHƯƠNG PHÁP VÀ THUẬT TOÁN TRONG GIẢI TÍCH ĐA TRỊ VÀ CÁC BÀI TOÁN ĐIỀU KHIỂN HỆ ĐỘNG LỰC

Chủ nhiệm : GS-TS PHẠM HỮU SÁCH

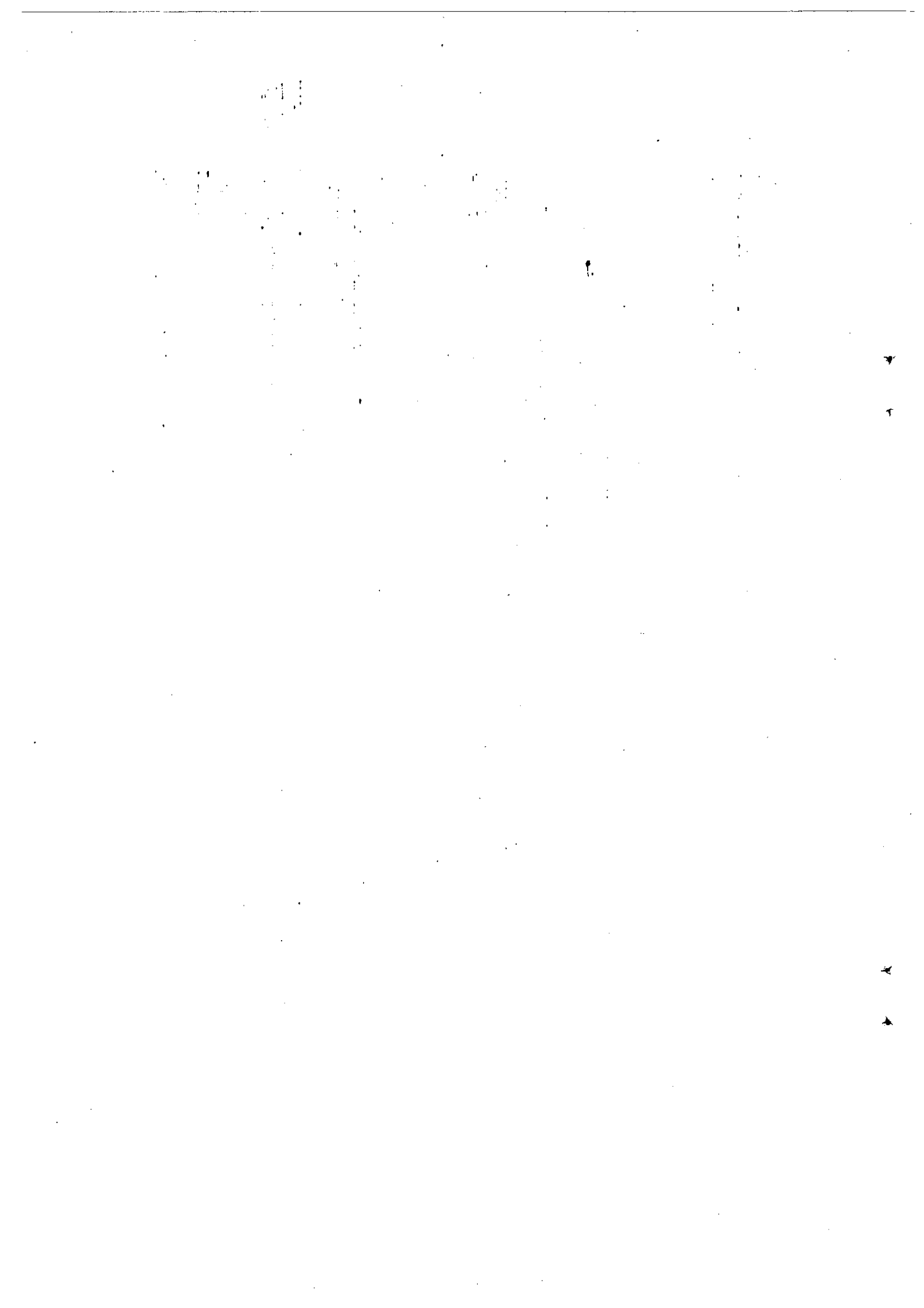
Cấp quản lý : VIỆN TOÁN HỌC

I. NHỮNG KẾT QUẢ CHÍNH ĐẠT ĐƯỢC TRONG NĂM 1994

Trong năm 1994 đã đạt được các kết quả sau đây:

1. Lý thuyết ánh xạ đa trị và tối ưu:

Nghiên cứu các ánh xạ đa trị lồi-nón: đưa ra các điều kiện cần và đủ để một ánh xạ đa trị F giữa hai không gian X và Y là lồi theo nón $K \subset Y$. Các điều kiện đó được biểu diễn qua đạo hàm tiếp liên (Contingent derivative) của ánh xạ $\hat{F}(\cdot) = F(\cdot) + K$. Nghiên cứu tính đơn điệu của dưới vi phân và nhận được các đặc trưng của tính lồi suy rộng qua đạo hàm theo phương suy rộng. Mô tả trọn vẹn tập hợp các dữ liệu tại đó ánh xạ nghiệm của bài toán bù tuyến tính là nửa liên tục trên và do đó là Lipschitz trên. Kết quả được mở rộng cho bài toán cân bằng thuận nhất. Mở rộng định lý Krein - Rutman cho ánh xạ đa trị lồi đóng trong không gian Banach.



Nghiên cứu sự rẽ nhánh Hopf của hệ động lực $x = f(\lambda, x)$ với f là ánh xạ Lipschitz theo x . Tìm ra điều kiện cần để một điểm là rẽ nhánh Hopf trong trường hợp f là tổng của các ánh xạ tuyến tính, dương và phi tuyến. Kết quả được ứng dụng để xét sự tăng trưởng của mô hình kinh tế thiết lập bởi Beckman và Ryder.

Nghiên cứu tính điều khiển được với hệ tuyến tính có ràng buộc tích phân. Kết quả được áp dụng để tìm điều kiện kết thúc trò chơi vi phân tuyến tính. Nghiên cứu điều kiện kết thúc trò chơi đuổi bắt nhiều người trong các bài toán đuổi bắt được mô tả bởi hệ liên tục hoặc rời rạc.

Nghiên cứu tính đơn ánh của ánh xạ đa thức; khẳng định giả thuyết Jacobian đúng cho lớp ánh xạ đa thức có dạng $x + P(x)$. Từ đó suy ra giả thuyết ổn định của Markus - Jamable đúng cho lớp ánh xạ có dạng $-x + P(X)$, với $P(\cdot)$ có hệ số thực không âm.

II. CÔNG BỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994 :

1. Pham Huy Dien, Pham Hong Quang, G.Mastroeni and M. Pappalardo, Regularity conditions for constrained extremum problems via image space, JOTA, 80(1994), 19-38.
2. Truong Xuan Duc Ha, On the existence of efficient points in locally convex spaces, J of Global Optimiz, 4 (1994), 265-278.
3. Truong Xuan Duc Ha, A note on a class of cones ensuring the existence of efficient points in bounded complete sets, Optimization (1994).
4. Do Van Lau and B.D. Craven, Constrained minimax for a vector - value function, Optimization, 30 (1994).
5. Vu Ngoc Phat, Constrained controllability of linear infinite - dimensional systems : a set - valued analysis approach, IMA J. of Math. Contr. and Inform., 11(1994), 415 - 431

6. Vu Ngoc Phat, Some aspects of constrained controllability of dynamical discrete - time systems : a survey, *Optimization*, 29 (1994), 225-247.
7. Vu Ngoc Phat, Constrained controllability and reachability of linear description systems, *Optimization*, 30 (1994), 610 - 623
8. Pham Huu Sach, Nguyen Dong Yen and B.D. Craven, Generalized invexity and duality theories with multi - functions, *Numer. Funct. Anal. and Optimiz.*, 15(1994), 131-153.
9. Nguyen Dong Yen, On a class of discontinuous vector - valued functions and the associated quasivariational inequalities, *Optimization*, 30(1994), 197-203.
10. Nguyen Dong Yen, G.Mastioeni and M.Pappalardo, Image of a parametric optimization problem and continuity of the perturbation function, *JOTA*, 81 (1994), 193-202
11. Nguyen Khoa Son, On the existence of positive eigenvalues for convex set - valued maps, *J.of Math*, 22(1994), 109 - 114.
12. Nguyen Dinh, Solving a class of linear optimal control problems with several control variables by the method of orienting curves, *Optimization* 30 (1994), 269 - 281

2. Các công trình công bố trước năm 1994 nhưng chưa được thống kê.

1. Nguyen Van Chau and Phan Huy Khai, Pursuit problems without discrimination of evasion object in linear differential games, *Acta Math. Vietnam.*, 18(1993), 173-190.
2. Nguyen Van Chau, A sufficient Condition for bijectivity of polynomial maps on the real plane, *Acta Math. Vietnam.*, 18(1993), 215-218.
3. Pham Huy Dien and Dinh The Luc, On the calculation of generalized gradients for a marginal function, *Acta Math. Vietnam*, 18(1993), 309 - 326.

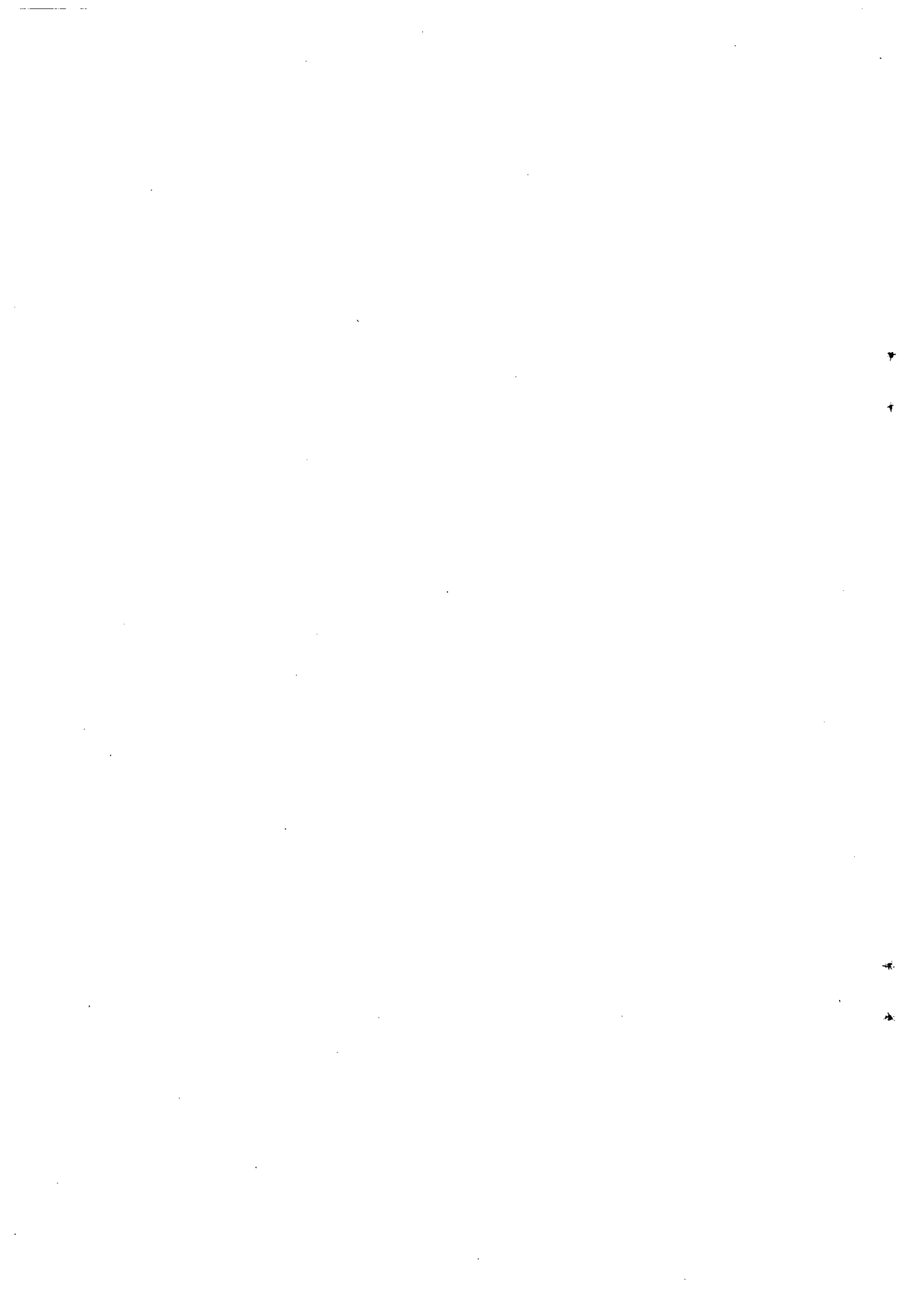
4. Trung Xuan Duc Ha, C.Castaing and M.Valadier, Evolution equations governed by the sweeping process, Set- valued Analysis 1(1993), 109-139.

3. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị

1. Do Van Luu, B.D.Craven and B.M.Glover, Strengthened invex and perturbations, University of Ballarat, School of Mathematics and Computing, Preprint N^o2, 1994.
2. Do Van Luu, On necessary and sufficient conditions for a vector - valued minimax, Hanoi Inst. of Math, Preprint N^o.5, 1994
3. Vu Ngoc Phat, Asymptotic stabilizability of infinite - dimensional discrete - time convex processes, Hanoi Inst. of Math., Preprint N^o7, 1994.
4. Pham Huu Sach and J.P.Penot, Generalized monotonicity of subdifferentials and generalized convexity, Universite' de Pau et des Pays de l'Adour, Preprint 94/16.
5. Pham Huu Sach, Characterizations of generalized convexity via generalized directional derivative, Hanoi Inst. of Math., Preprint N^o6, 1994.
6. Nguyen Khoa Son and D.Hinrichsen, Stability radii of positive discrete - time system, Institute for Dynamical System, Uni. Bermen, Report N^o 326 (1994)
7. Nguyen Khoa Son and D.Hinrichsen, on the robust stality of positive systems, AvH Foundation Colloquium, Bang kok, 14 - 16 November, 1994.
8. Nguyen Dinh Cong, structural stality of linear randan dynamical systems, Uni.Bremen, Inst.für Dynamische Systeme , Report No 312, 1994.
9. Nguyen Dinh Cong, Topological classification of linear hyperbolic cocycles, Uni. Bremen, Inst für Dynamische Systeme, Report No 305, 1994.

III. KINH PHÍ ĐƯỢC CẤP TRONG NĂM 1994

1. Đề tài cơ bản	:	36.500.000đ
2. Đề tài Viện Toán học	:	10.199.540đ



MỘT SỐ VẤN ĐỀ CỦA PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN PHI TUYẾN CẤP MỘT

Chủ nhiệm : GS-TS Trần Đức Vân

Cấp quản lý : Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước

và

PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm : GS-TS Trần Đức Vân

Cấp quản lý : Viện Toán học

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

Phương trình đạo hàm riêng phi tuyến cấp một (PTDHRPTCM) là một hướng cổ điển, song do thúc đẩy của những ứng dụng quan trọng trong vật lý toán và điều khiển tối ưu cùng với những công cụ toán học mới và hiện đại đã làm cho phương hướng nghiên cứu này trở nên bức thiết và sôi động.

Phương pháp đặc trưng cổ điển chỉ cho phép xây dựng nghiệm của phương trình một cách địa phương. Đồng thời Định lý Cauchy-Covalevskaja chỉ mang lại nghiệm trong lớp giải tích đối với các phương trình giải tích và điều kiện ban đầu giải tích.

Khi chuyển sang nghiên cứu PTDHRPTCM một cách toàn cục thì vấn đề hoàn toàn không đơn giản. Do bản chất phi tuyến, nghiệm toàn cục cổ điển của nó chỉ tồn tại trong một lớp rất hẹp các phương trình có dạng rất đặc biệt. Trong các vấn đề ứng dụng đòi hỏi phải mở rộng đáng kể khái niệm nghiệm suy rộng toàn cục.

Một trong những đóng góp quan trọng của đề tài trong lĩnh vực này là đã đưa vào khái niệm nghiệm tựa cổ điển toàn cục - một mở rộng tự nhiên của lớp nghiệm cổ điển. Khác với nghiệm cổ điển, nghiệm tựa cổ điển chỉ đòi hỏi khả vi theo biến không gian, còn theo biến thời gian thì chỉ cần có đạo hàm hầu khắp nơi. Điều này cho phép mở rộng đáng kể lớp phương trình được xét. Đã nhận được nhiều định lý tồn tại nghiệm tựa cổ điển với các điều kiện hết sức rộng rãi đối với Hamiltonian và điều kiện ban đầu. Chính khái niệm nghiệm tựa cổ điển này đã giúp cho Đề tài giải quyết triệt để bài toán mở của S. N. Kruzhkov tồn tại nhiều năm nay. Cùng với việc giải quyết bài toán này Đề tài đã chỉ ra một lớp PTDHRPTCM khá rộng rãi mà bài toán Cauchy của nó có nghiệm duy nhất trong lớp nghiệm tựa cổ điển.

Một lớp nghiệm suy rộng nữa là nghiệm Lipschitz toàn cục đã được giới chuyên môn quan tâm nghiên cứu từ lâu. Lớp nghiệm này khá rộng rãi vì nó chỉ đòi hỏi nghiệm khả vi hầu khắp nơi theo cả thời gian và không gian. Chính vì vậy nghiệm loại này rất dễ có khả năng tồn tại, song chưa chắc đã duy nhất. Trước đây trong lĩnh vực tồn tại nghiệm Lipschitz người ta thường đòi hỏi hoặc Hamiltonian, hoặc dữ kiện ban đầu phải là hàm lồi. Đề tài đã tập trung nghiên cứu vấn đề biểu diễn nghiệm toàn cục Lipschitz khi mà cả hai Hamiltonian và dữ kiện ban đầu đều không lồi. Trên cơ sở hai công thức cổ điển của Hopf, đề tài đã đề xuất hai phương pháp tiếp cận. Phương pháp thứ nhất cho phép xét Hamiltonian bất kỳ còn dữ kiện ban đầu là cực tiểu của một họ các hàm lồi. Kết quả hết sức thú vị là nghiệm Lipschitz toàn cục của bài toán cũng lại là cực tiểu họ nghiệm của các bài toán đã được nghiên cứu kỹ. Phương pháp thứ hai bằng cách lồi hoá Hamiltonian cũng cho phép xét các hàm Hamiltonian và dữ kiện ban đầu bất kỳ song chúng phải thoả mãn điều kiện tương thích nhất định. Đề tài đã chỉ ra rằng công thức cổ điển tương ứng của Hopf vẫn còn đúng trong trường hợp này.

Trong trường hợp Hamiltonian lồi, Hopf đã chỉ ra mối quan hệ giữa nghiệm Lipschitz với nghiệm xây dựng theo phương pháp đặc trưng. Theo Hopf, nghiệm Lipschitz tại điểm (t,x) chính là giá trị nhỏ nhất trên các đường đặc trưng gặp nhau tại điểm đó. Trong trường hợp dữ kiện ban đầu lồi việc mô tả mối quan hệ trên là một vấn đề mở trong nhiều thập kỷ qua. Đề tài đã giải quyết được vấn đề mở này và chỉ ra rằng trong trường hợp dữ kiện ban đầu lồi thì nghiệm toàn cục Lipschitz tại điểm (t,x) chính là giá trị lớn nhất trên các đường đặc trưng gặp nhau tại điểm này. Với một số điều kiện thích hợp Đề tài đã chỉ ra rằng nghiệm Lipschitz toàn cục mà đề tài nhận được cũng chính là nghiệm nhót - một khái niệm hết sức rộng rãi đã được đưa vào nghiên cứu trong thời gian vừa qua.

Lớp nghiệm suy rộng toàn cục minimax đã xuất hiện hàng chục năm trước đây trong lý thuyết trò chơi vi phân. Đây là một lớp nghiệm khá rộng rãi. Song do hạn chế của phương pháp lớp nghiệm này được nghiên cứu chỉ cho một phương trình với các điều kiện rất bó hẹp. Đề tài đã tìm cách mở rộng lớp các phương trình bằng cách tháo bỏ các ràng buộc lên Hamiltonian theo các biến thời gian và không gian. Bằng cách mở rộng Định lý Lebesgue lên trường hợp chứa tham số, Đề tài đã chứng minh các định lý tồn tại và duy nhất của nghiệm toàn cục minimax cho lớp phương trình với các điều kiện giảm nhẹ này. Cũng trong hướng nghiệm minimax này lần đầu tiên Đề tài mạnh dạn tiếp cận đối tượng rộng hơn và khó hơn nhiều - đó là hệ phương trình bậc nhất tựa tuyến tính. Mặc dù gặp nhiều khó khăn về kỹ thuật và phương pháp, Đề tài đã nhận được một số định lý về sự tồn tại và duy nhất của lớp nghiệm minimax cho một lớp hệ phương trình.

Đề tài nhận được một số kết quả mới về dáng điệu dãy chuẩn của các đạo hàm liên quan đến giá của biến đổi Fourier của nó. Đã tính được bán kính phổ và phổ theo điểm của một đại số Luxemburg các toán tử giả vi phân. Thiết lập được định lý Paley-Wienier-Schwartz với giá của hàm là một compact bất kỳ.

Đã nhận được hàng loạt các kết quả về các phương pháp giải và tính chính quy hoá trong lý thuyết các bài toán đặt không chỉnh, đặc biệt là trong bài toán truyền nhiệt ngược.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994

a) Sách chuyên khảo:

1. Tran Duc Van and Dinh Nho Hao, Differential operators of infinite order and their applications, World Scientific, Singapore-New Jersey-London-Hongkong, 1994.

b) Các bài báo khoa học:

1. Tran Duc Van and Nguyen Duy Thai Son, On a class of Lipschitz continuous functions of several variables, Proc. of Amer. Math. Soc., 121(1994), 867-870.
2. Tran Duc Van and Nguyen Duy Thai Son, Uniqueness of global quasi-classical solutions of the Cauchy problems for nonlinear partial differential equations of first order, Differentsialnye Uravneniya v.30, N.4 (1994).
3. Tran Duc Van and Nguyen Duc Liem, Minimax solution of the Cauchy 2problems for systems of first-order nonlinear differential equations, Journal of Mathematics, vol. 22, No. 1& 2(1994), 104-108.
4. Nguyen Hoang, On the smoothness of global solution of Hamilton-Jacoby equations. Journal of Mathematics, 22(1994), 59-67.
5. Tran Duc Van, Nguyen Hoang and Nguyen Duy Thai Son: On the explicit representation of global solutions of the Cauchy problem for Hamilton-Jacoby equations, Acta Math. Vietnamica No. 2, 19(1994).
6. Tran Duc Van and Nguyen Duc Liem, Existence of global minimax solution of the Cauchy problem for systems of first order nonlinear differential equations, Acta Math. Vietnamica No2. 19(1994).
7. Dinh Nho Hao, A noncharacteristic Cauchy problem for linear parabolic equations I: Solvability, Math. Nachr. 171(1994).

8. Dinh Nho Hao, A noncharacteristic problem for linear parabolic equations and related inverse problems I: Solvability, *Inverse Problems* 10(1994), 295-315.
 9. Dinh Nho Hao, A mollification method for ill-posed problems, *Num. Math.* 68(1994), 469-506.
 10. Dinh Nho Hao (with H.-J. Reinhardt and F. Sciffarth), Stable Fractional Numerical Differentiation by mollification, *Numer. Funct. Anal. and Optimiz.* 15(1994), 635-659.
 11. Dinh Nho Hao, (with H.-J. Reinhardt and F. Sciffarth): Approximate solutions of illposed Cauchy problems for parabolic equations. In H.A. Eschenauer et. al. (Eds.) *FOMAAS Fortschrittsbericht 1992-1994*, University of Siegen -1994, 126-144.
 12. Dinh Nho Hao (with H.-J.Reinhardt), Sequential Approximation to nonlinear inverse heat conduction problems, *Mathl. Computer Modeling* 20(1994), 189-200.
2. Các công trình công bố trước năm 1994 nhưng chưa được thống kê

3. Tiền ấn phẩm, báo cáo Hội nghị

1. Tran Duc Van, Global quasi-classical solutions of the Cauchy problem for first-order nonlinear differential equations, *Proceeding of the Workshop on inverse problems*, HoChiMinh City, January 17-19, 1995.
2. Tran Duc Van and Nguyen Hoang, On the existence of global solutions of the Cauchy problem for Hamilton-Jacoby equation, *Southeast Asian Bull. of Math.*
3. Tran Duc Van and Nguyen Hoang, On the representation of global Lipschitz solutions of the Cauchy problem for Hamilton-Jacoby equation. (submitted to *Journal of Math.*)
4. Nguyen Duy Thai Son and Nguyen Dac Lien, On minimax solutions of equations of the type $\varphi_t + H(t, x, \varphi, \nabla_x \varphi) = 0$ with H satisfying Caratheodory's condition, (submitted to *Journal of Math.*)
5. Ha Huy Bang, Some properties of functions spaces of infinite order. *Bull. Polish Acad. Sci.*
6. Ha Huy Bang, Behaviour of the sequence of norms of derivatives, *Journal of faculty of Science, Tokyo University.*

7. Dinh Nho Hao (with H. J. Reinhardt and A. Schneider), Stable approximation of fractional derivatives of rough functions. (submitted to BIT).
8. Dinh Nho Hao (with H.-J. Reinhardt), Recent contributions to linear inverse heat conduction problems. (submitted).
9. Dinh Nho Hao, On some linear inverse heat conduction problems. Southeast Asian Bull. of Math.
10. Dinh Nho Hao, Determination of a coefficient in an elliptic partial differential equation, *J. Inverse and Ill-Posed Problems*.
11. Dinh Nho Hao, Stability results on a noncharacteristic Cauchy problem for a parabolic equation, *Proceedings of the Workshop on Inverse Problems*, Ho Chi Minh City, January 17-19, 1995.
12. Dinh Nho Hao (with H.-J. Reinhardt), Stable numerical solution to linear inverse heat conduction problems by the conjugate gradient methods, (submitted to *J. Inverse and Ill-Posed Problems*).
13. Dinh Nho Hao (with H. J. Reinhardt), A sequential conjugate gradient method for the stable numerical solution to inverse heat conduction problems. In O.M. Alifanov et. al. (Eds.) *Proceedings of the Second International Conference, St. Petersburg, August 22-25, 1994* Dynamical System Identification and Inverse Problems, St. Petersburg, 1994, A7-1, A7-10. (to appear also in *J. Inverse Problems in Engineering*).
14. Ha Huy Bang, On the inequalities of Bernstein-Nikolski type, *Trudy of Steklov Institute*, (in Russian).
15. Ha Tien Ngoan, On Hopf's formula of Lipschitz solutions for Hamilton-Jacoby equations.
16. Nguyen Duy Thai Son, On the extension of Lipschitz continuous function of several real variables.
17. Nguyen Duy Thai Son, Nguyen Dac Liem and Tran Duc Van, Minimax solution of first order PDEs with Hamiltonians satisfying Caratheodory's condition.
18. Dinh Nho Hao, Solvability, a mollification method and a stable marching difference scheme for a noncharacteristic Cauchy problem for a parabolic equation. (preprint).
19. Dinh Nho Hao (with H.-J.Reinhardt and A. Schneider), Regularization of a noncharacteristic Cauchy problem for a parabolic equation. (preprint 1994).

20. Dinh Nho Hao (with H.-J. Reinhardt), Sequential gradient methods for inverse heat conduction problems. (preprint 1994).

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994

1. Đề tài Cơ bản : 17.000.000 đồng .
2. Đề tài Viện Toán học : 3.922.900 đồng .

CẤU TRÚC VÀNH ĐỊA PHƯƠNG VÀ VÀNH PHÂN BẬC

Chủ nhiệm : GS-TS Ngô Việt Trung

Cấp quản lý : Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của nhà nước

và

ĐẠI SỐ GIAO HOÁN

Chủ nhiệm : GS-TS Ngô Việt Trung

Cấp quản lý : Viện Toán học

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994.

Trong năm 1994 đã đạt được những kết quả chính sau đây :

- Nghiên cứu về cấu trúc đường chéo của các đại số song phân bậc và ứng dụng các kết quả đạt được để giải quyết một số vấn đề về các mặt đại số sinh ra khi nổ một tập hợp điểm.

Chứng minh tính chất phổ dụng của sự đồng nhất số mũ tương trung và thông thường của các idêan định thức sinh bởi các minor cực đại.

- Đặc trưng được hàm Hilbert của idêan trong vành địa phương 2 chiều.

- Đặc trưng tính Cohen-Macaulay và Gorenstein của đại số Rees theo lọc bao đóng của idêan có chiều 2.

- Tính được số thu gọn cực tiểu của idêan trong phép nổ Cohen-Macaulay và Gorenstein.

- Đưa ra một số bất biến mới trong một vành địa phương nhờ nghiên cứu các đặc trưng Euler-Poincare và xác định các bất biến này qua đối đồng điều địa phương.

- Chứng minh được rằng bậc bé nhất của các đa thức chặn trên hiệu giữa độ dài của bội và môđun địa phương hoá suy rộng theo lý thừa của một hệ tham số là không phụ thuộc vào hệ tham số đó.

- Tính được độ dài của phức Koszul và của vành địa phương hoá suy rộng trong trường hợp kiểu đa thức bằng 1.

- Tìm được tiêu chuẩn để một vành địa phương là Cohen-Macaulay qua quan hệ giữa các bất biến " kiểu đa thức " và " kiểu classical " và chiều của vành đó.

- Tìm được điều kiện cần và đủ để lược đồ con đóng các điểm không là Cohen-Macaulay của một lược đồ Noether cho trước là đẳng chiều.

- Phát triển lý thuyết Levaulinna p -adic chiều cao và áp dụng để nghiên cứu các không gian Hyperbolic p -adic.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994

a) Sách chuyên khảo:

b) Các bài báo khoa học:

1. L. T. Hoa and W. Vogel, Castelnuovo-Mumford regularity and hyperplane sections, *J. Algebra* 163 (1994), 348-365.
2. L. T. Hoa, R. M. Miro-Roig and W. Vogel, On numerical invariants of locally C-M schemes in \mathbb{P}^n , *Hiroshima Math. J.* 24 (1994), 299-316.
3. N. V. Trung, J. Herzog and G. Valla, Hyperplane section of reduced irreducible varieties of low codimension, *J. Math. Kyoto Univ.* 34 (1994), 47-72.
4. N. V. Trung, Reduction number, a -invariant and Rees algebras of ideals having small analytic derivation, In: *Proceedings of the Workshop on Commutative Algebra, ICTP, Trieste, World Scientific 1994.*

2. Các công trình công bố trước năm 1994 nhưng chưa được thống kê

3. Tiên ấn phẩm, báo cáo Hội nghị

1. Nguyễn Tự Cường. Sur un invariant nouveau des variete algebraque (Báo cáo mời tại Hội nghị quốc tế về Giải tích phức và Tôpô kì dị tại Đà Lạt, 8/1994).
2. Nguyễn Tự Cường and Vũ Thế Khôi. On the partial Euler-Poincaré characteristics of certain systems of parameters in local ring, *Math. Z.*
3. Nguyễn Tự Cường and Nguyễn Đức Minh, On the lengths of Koszul homology modules and generalized fractions (submitted to *Math. Proc. Camb. Phil. Soc.*).
4. Nguyễn Tự Cường, On the non - Cohen-Macaulay locus of a Noetherian scheme (preprint).
5. Lê Tuấn Hoa, Bounds for the number of generators of generalized C-M ideals, *J. Algebra* (to appear).
6. Lê Tuấn Hoa and R-M. Mirò-Roig, Bounds for betti numbers of generality C-M ideals, *Proc. A.M.S* (to appear).
7. Lê Tuấn Hoa and S. Zarzuela, a -invariants and redevetion numbers of good filtrations, *Comm. Algebra* (to appear).
8. Lê Tuấn Hoa, A note on the Hilbert-Samuel function in a two-dimension local ring (preprint).

9. Hà Huy Khoái, Theorie de Nevanlinna et problems Diophantiens (Báo cáo mời tại Hội nghị quốc tế về Giải tích phức và Tôpô-kì dị tại Đà Lạt, 8/1994).
10. Hà Huy Khoái and Mai Văn Tư, A note on p -adic hyperbolic space (preprint).
11. Ngô Việt Trung, A. Simis and G. Valla, The diagonal subalgebra of a blowing-up ring (preprint).
12. Ngô Việt Trung, On the lifting of determinantal ideals (preprint).
13. Dương Quốc Việt, On the Cohen-Macaulayness and Gorensteinness of integral closure filtrations Rees algebras of height-two equimultiple ideals (submitted to Nagoya J.).
14. Dương Quốc Việt, The criteria for the Cohen-Macaulayness and Gorensteinness of Rees algebras of ideals having positive analytic deviation (preprint).

III. Kinh phí được cấp năm 1994

1. Đề tài cơ bản: 10 triệu.
2. Đề tài Viện Toán học: 4.805.520



CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BÀI TOÁN BIÊN CỦA VẬT LÝ TOÁN VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm : Hoàng Đình Dung, nghiên cứu viên cao cấp
Cấp quản lý : Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản
của Nhà nước

và

MỘT SỐ VẤN ĐỀ TOÁN HỌC VỀ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Chủ nhiệm : Hoàng Đình Dung
Cấp quản lý : Viện Toán học

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

Trong năm 1994 đã đạt được những kết quả sau đây :

- Thiết lập công thức biểu diễn cho một số dạng thế vị xuất hiện trong các bài toán cơ học về môi trường có đối xứng trục; Xây dựng các nghiệm chính xác của bài toán ô nhiễm môi trường khí trong miền vô hạn; Nghiên cứu nghiệm của một số lớp phương trình tích phân cấp của các bài toán đàn hồi; Nghiên cứu sự thiết lập đúng đắn và tính chất nghiệm một số bài toán ngược của các toán tử Helmholtz, truyền sóng, truyền nhiệt,...

- Hoàn thiện một vài phương pháp số có độ chính xác cao và phương pháp số ổn định để giải gần đúng các phương trình vi tích phân như phương pháp toán tử biên, chiếu lặp, khai triển tiệm cận tham số

- Xây dựng được một bộ chương trình giải bài toán Dirichlet cho các phương trình loại ellip.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994

1. Đặng Quang Á: Boundary operator method for approximate solution of biharmonic type equation, J. of Mathematics Vietnam, v.22, n^o1 and 2(1994), 114-120.
2. Đặng Quang Á and Ngô Văn Lực: Numerical solution of stationary problem of atmospheric pollution, Proceed of the NCST of Vietnam, v.6, n^o1(1994), 11-21.

2. Các công trình công bố trước năm 1994 nhưng chưa được thống kê :

1. Nguyễn Văn Ngọc : The solution of a class of dual integral equation involving Hankel transform, Acta Math. Vietnam., v.18, n^o2(1993), 251-263.
2. Tạ Hồng Quảng and Rusak V.N. : On the comparison of the best rational and polynomial approximation in the disc $|z| \leq 1$, Vestnik Beloruss Fiz. Math. Mekh. n^o3(1991), 69-71.

3. Tiền ấn phẩm, báo cáo Hội nghị

1. Hoàng Đình Dung : Some extremal conditions for functionals and their applications, Preprint 94/14, Inst. of Math. Vietnam, 1994.
2. Hoàng Đình Dung : On the generalized axially symmetric potentials and their application, Preprint 94/15, Inst. of Math. Vietnam, 1994.
3. Hoàng Đình Dung and Nguyen Cong Dieu : On the problem of air pollution, Preprint 94/16, Inst. of Math. Vietnam, 1994.
4. Lê Trọng Lực : The inverse source problems for Helmholtz operators. Preprint 94/17, Inst. of Math. Vietnam, 1994.
5. Đặng Quang Á : Bộ chương trình giải bài toán biên Dirichlet cho phương trình loại song điều hòa, 1994.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994

1. Đề tài Cơ bản : 12 triệu đồng
2. Đề tài Viện Toán học : 3.922.900đ

PHƯƠNG TRÌNH TOÁN TỬ VÀ GIẢI TÍCH SỐ

Chủ nhiệm : GS-TS Nguyễn Minh Chương

Cấp quản lý : Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước

và

GIẢI TÍCH SỐ VÀ PHƯƠNG TRÌNH

Chủ nhiệm : GS-TS Nguyễn Minh Chương

Cấp quản lý : Viện Toán học

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

Trong năm 1994 đã đạt được những kết quả sau đây :

Phương pháp Spline Collocation là một trong các phương pháp được nhiều chuyên gia có tên tuổi trên thế giới về giải tích số sử dụng để giải xấp xỉ phương trình vi và tích phân, tuyến tính cũng như phi tuyến.

Một số thành viên của hai đề tài đã sử dụng phương pháp này để giải bài toán Neumann đối với một số lớp phương trình elliptic khá tổng quát, đã đề xuất một số algorithm để giải các phương trình spline collocation trực giao, các algorithm này mới và có hiệu lực hơn nhiều so với các algorithm của Zamani. Cũng đã sử dụng phương pháp spline collocation để giải một lớp khá rộng các bài toán biên đối với một số phương trình vi tích phân Fredholm cấp hai có dạng tổng quát. Đã chứng minh được sự tồn tại và duy nhất của nghiệm collocation thông qua ma trận chéo trội và cũng đã chứng minh được định lý về tốc độ hội tụ cấp hai của nghiệm xấp xỉ. Bằng phương pháp Spline Collocation đã nghiên cứu một hệ phương trình tích phân phi tuyến, đã đánh giá được tốc độ hội tụ địa phương của nghiệm.

Một số thành viên khác đã nghiên cứu các phép biến đổi Watson nhiều chiều Unità với "hàm cực tiểu" là hạt nhân, đã thu được các công thức ngược đối xứng. Cộng tác với các chuyên gia nước ngoài, trong việc nghiên cứu một phương pháp điều chỉnh vi phân phân thức có cấp dương tùy ý, thiết lập được ước lượng sai số đối với nghiệm điều chỉnh trong các không gian hàm Holder. Đã nghiên cứu tiệm cận các giá trị kỳ dị của các toán tử tích phân phân thức, các toán tử sai phân Grunwald-Letnikov và phương pháp điều chỉnh phép lấy vi phân phân thức Weyl.

Đã sử dụng kinh nghiệm giảng dạy và nghiên cứu, một số thành viên cũng đã cộng tác với một thành viên của một đề tài khác viết một quyển sách vừa bảo đảm được những kiến thức đơn giản cơ bản hiện đại của lý thuyết

phương trình đạo hàm riêng vừa giới thiệu được một số phương hướng nghiên cứu gần đây như lý thuyết các bài toán biên tổng quát đối với toán tử vi tích phân kỳ dị, vài vấn đề đối với toán tử giả vi phân ngẫu nhiên, vài phương pháp số rất có hiệu lực và dễ thực hiện trên máy vi tính đang được các chuyên gia hàng đầu về giải tích số trên thế giới sử dụng, phát triển, chẳng hạn, phương pháp Spline Collocation, phương pháp xấp xỉ bằng các hàm sóng nhỏ (wavelets), đối với phương trình giả vi phân elliptic. Đối tượng phục vụ của quyển sách không chỉ là sinh viên các Trường Đại học và Cao đẳng mà các cán bộ giảng dạy ở các Trường ấy cũng như các cán bộ nghiên cứu ở một số Viện, Trung tâm khoa học kỹ thuật có thể sử dụng quyển sách làm tài liệu tham khảo.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994

a) Sách:

1. Nguyen Minh Chuong, Nguyen Minh Tri, Le Quang Trung, Theory of Partial Differential Equations, Sci & Techn., hanoi, 1994

b) Các bài báo khoa học

1. Vu Kim Tuan and Gorenflo R., On the regularization of fractional differentiation of arbitrary positive order, Numer. Funct. Anal. and Optimiz. 15(5& 6)(1994), p.695-711.
2. Vu Kim Tuan and Gorenflo R., Asymptotics of singular values of fractional integral operators, Inverse Problems, p. 949-955.
3. Vu Kim Tuan and Gorenflo R., The Grunwald-Letnikov difference operator and regularization of the Weyl fractional differentiation, Zeitschrift fur Analysis und ihre Anwendungen 13(1994), no. 3, p. 537-545.
4. Vu Kim Tuan and Nguyen Thi Tinh, Expressions of Legendre polynomials through Euler polynomials, Integral Transforms and Special Functions 2(1994), no. 4.

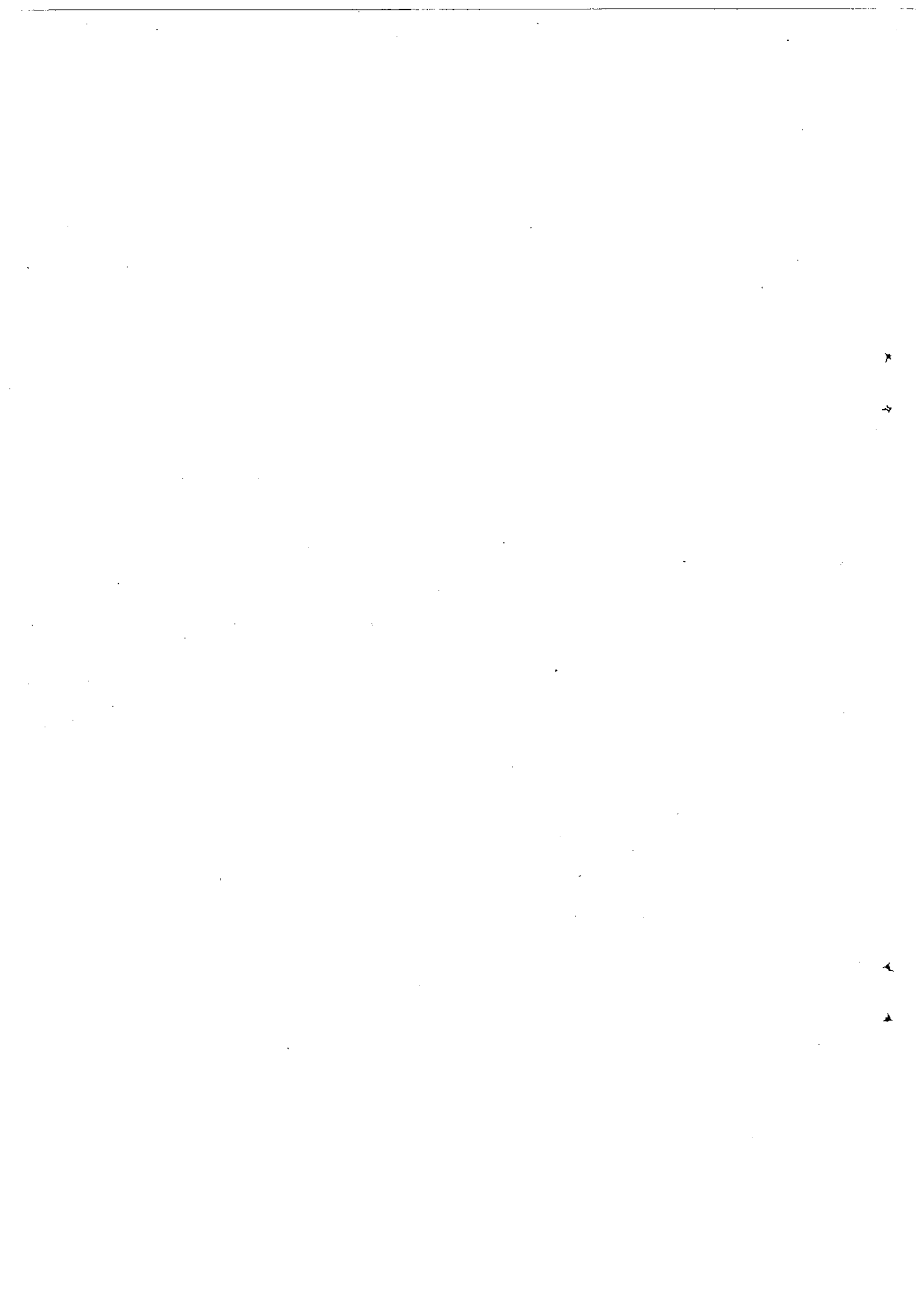
2. Tiền ấn phẩm, báo cáo Hội nghị

1. Nguyen Minh Chuong, On a nonlinear boundary value problem for pseudodifferential operators of variable order, ICM94, Zurich, Switzerland.
2. Nguyen Minh Chuong, Theory of pseudodifferential boundary value problem of variable order, Fifth International Colloquium on Differential Equation, 1994, Plodiv, Bulgaria.
3. Nguyen Minh Chuong and Nguyen Van Tuan, Spline Collocation methods for Integro-Differential boundary value problem, Third International Colloquium on Numerical Analysis, 1994, Plodiv, Bulgaria.
4. Vu Kim Tuan, Regularization of fractional differentiation of positive order, 2nd International Gauss Symposium, 1994, Munich, Germany.

5. Vu Kim Tuan, On the singular value decompositions of fractional integral operators, International Conference on Inverse Problem: Principles and Applications in Geophysics, Technology and Medicine, 1993, Potsdam, Germany.
6. Vu Kim Tuan, On the regularization of the Weyl integral equation, Interdisciplinary Meeting on Inverse Problems and Nonlinear Evolutions, 1993, Montpellier, France.
7. Vu Kim Tuan, Asymptotics of Singular values of Volterra integral operators, International Workshop on Transform Methods and Special Functions, 1994, Sofia, Bulgaria.
8. Nguyen Van Tuan, Spline Collocation method for nonlinear integral equation, International Conference on Computer Aided Geometric Design, 1994, Penang, Malaysia.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994

1. Đề tài Cơ bản :11 triệu
2. Đề tài Viện Toán học :1.950.000 đ.



QUI HOẠCH KHÔNG LỖI VÀ TỐI ƯU TỔ HỢP

Chủ nhiệm: GS-PTS Trần Vũ Thiệu

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

1. Đã xây dựng được một số thuật toán mới, có hiệu quả giải các bài toán qui hoạch phi tuyến không lỗi, trong đó có bài toán qui hoạch song tuyến tính, bài toán qui hoạch không lỗi "cấu trúc hạng k ", bài toán tối ưu trên tập điểm hữu hiệu và một số bài toán tối ưu tổ hợp khác.

2. Nghiên cứu lập trình trên máy vi tính: đã lập và thử đưa vào vận dụng trong thực tiễn một số chương trình tối ưu tuyến tính và phi tuyến. Viết sách giới thiệu cách sử dụng các chương trình đã lập.

Cụ thể:

- Đã xây dựng thuật toán nhánh cận giải bài toán qui hoạch song tuyến hạng k . Thuật toán cũng áp dụng có kết quả để giải bài toán qui hoạch toàn phương không xác định, khi số giá trị riêng âm của dạng toàn phương không lớn và bài toán bù tuyến tính mà không cần có thêm giả thiết đối với các dữ kiện của bài toán.

- Đề xuất cách tiếp cận tuyến tính cho một lớp bài toán qui hoạch song tuyến khi hàm mục tiêu và các ràng buộc liên kết có dạng đặc biệt. Bài toán tuyến tính tương đương có thể bao gồm khá nhiều ràng buộc, nhưng để giải nó ta không cần biết trước tất cả các ràng buộc đó, chúng sẽ được kiểm tra và xây dựng dần trong quá trình giải bài toán theo phương pháp xấp xỉ ngoài.

- Nghiên cứu lớp bài toán qui hoạch phi tuyến không lỗi có cấu trúc đặc biệt: hàm mục tiêu là tổng của một hàm lỗi và một hàm không lỗi "cấu trúc hạng hai". Đề xuất thuật toán giải trên cơ sở khai thác triệt để cấu trúc đặc biệt của bài toán.

- Vận dụng phương pháp xấp xỉ trong và xấp xỉ ngoài để phân rã bài toán tìm cực tiểu hàm lồi "đơn điệu hạng k " với các ràng buộc tuyến tính. Áp dụng giải bài toán max - min tuyến tính. Thuật toán đặc biệt có hiệu quả khi số ràng buộc là nhỏ so với số biến.

- Đề xuất thuật toán tham số tìm cực tiểu của hàm tuyến tính trên tập tối ưu Pareto với hai mục tiêu. Với bài toán có nhiều hơn hai mục tiêu, đã đề xuất thuật toán giải qui bài toán về dạng bài toán lồi - lồi, thuật toán tỏ ra có hiệu quả khi số tiêu chuẩn mục tiêu tương đối nhỏ, còn số biến có thể lớn hơn.

- Đề xuất các thuật toán đa thức giải một lớp bài toán điều khiển dự trữ động và bài toán sử dụng máy móc, thiết bị hợp lý, trên cơ sở khai thác cấu trúc riêng biệt của từng bài toán được xét.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994

a) Sách chuyên khảo:

1. B.T. Tâm. TURBO PASCAL: Lý thuyết cơ bản và bài tập. Những chương trình mẫu trong khoa học kỹ thuật và kinh tế. Nhà xuất bản Giao thông vận tải. Hà nội, 1994, 460 trang.

b) Các bài báo khoa học:

1. L.D. Miru and B.T. Tâm. Efficient methods for solving certain bilinear programming problems. ACTA MATHEMATICA VIETNAMICA, Vol. 19(1994), 97 - 110.
2. T.V. Thiệu. A linear programming approach to solving a jointly constrained bilinear programming problem with special structure. ACTA MATHEMATICA VIETNAMICA, Vol. 19 (1994), 31 - 39.
3. T.V. Thiệu. A note on the solution of a special class of nonconvex optimization problems. JOURNAL OF MATHEMATICS. 22 (1 & 2) (1994), 38 - 46.
4. H. Tuy, B.T. Tâm and N.D. Đản. Minimizing the sum of a convex function and a specially structured nonconvex function. OPTIMIZATION, Vol. 28 (1994), 237 - 248.

2. Tiên ấn phẩm, báo cáo Hội nghị

1. L.D. Miru. Computational aspects of optimization problems over the efficient set. To appear in JOURNAL OF MATHEMATICS.
2. L.D. Miru. A method for optimizing a linear function over the efficient set. Submitted to JOURNAL OF GLOBAL OPTIMIZATION.
3. N.D. Nghĩa and N.T. Toàn. On a nonconvex optimization problem in the inventory control system. Submitted to JOURNAL OF MATHEMATICS.
4. H.Tuy and B.T. Tâm. Outer approximation methods for the decomposition of quasiconcave monotonic programs. Application to the linear max-min problem. Submitted to ACTA MATHEMATICA VIETNAMICA.
5. T.V. Thiệu. On the solution of certain multiplicative programming problems. Manuscript.
6. P.A. Tuấn. Un algorithme polynomial pour résoudre une classe spéciale du problème des machines à louer. Manuscript.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994

1. Đề tài Cơ bản : 12 triệu đồng.

TOÁN HỌC RỜI RẠC VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm: PGS TS Đỗ Long Vân

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của nhà nước
và

CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA TIN HỌC

Chủ nhiệm: PGS TS Đỗ Long Vân

Viện Toán học

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

Trong năm 1994 đề tài đã triển khai nghiên cứu trên các hướng:

- Otomat, ngôn ngữ và nửa nhóm,
- Lý thuyết mã,
- Tổ hợp và đồ thị,

và đã đạt được các kết quả sau đây:

1. Bằng cách sử dụng các tương đẳng phải đã đặc trưng một cách thống nhất một số lớp ω -ngôn ngữ chính qui. Một loại tương đẳng mới kết hợp với ω -otomat được đưa vào. Chứng minh rằng với mỗi ω -ngôn ngữ chính qui L mà có duy nhất một ω -otomat đoán nhận tối tiểu, tương đẳng này trùng với tương đẳng cú pháp của L . Cũng chứng minh rằng mỗi ω -ngôn ngữ chính qui không thuộc loại trên có vô hạn ω -otomat đoán nhận tối tiểu.
2. Chứng minh rằng mỗi đa tập các vị nhóm hữu hạn có chứa vị nhóm U_1 (gọi là U_1 -đa tập) có thể được sinh ra bởi một họ các vị nhóm cú pháp của các ω -ngôn ngữ chính qui. Một số phép tính mới trên ngôn ngữ được đề nghị mà nó cho phép đưa ra một định nghĩa lý thuyết ngôn ngữ của đa tập các ω -ngôn ngữ chính qui (gọi là ω -đa tập). Một tương đẳng Eilenberg giữa các ω -đa tập và các U_1 -đa tập được thiết lập. Kết quả này có tính chất đặt nền móng cho lý thuyết đa tập các các ω -ngôn ngữ.
3. Cho một đặc trưng của các mã tối đại hữu hạn. Điều đó cho phép xây dựng một số lớp mã không có bao đầy hữu hạn. Kết quả bao hàm một số kết quả đã biết trước đây như những trường hợp riêng.
4. Chứng minh được rằng mọi đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba liên thông với m chia hết cho 4 đều có chu trình Hamilton. Cũng thu được một vài

điều kiện đủ cho sự tồn tại chu trình Hamilton trong các đồ thị $(6, n)$ -siêu luân hoàn bậc ba liên thông. Các kết quả này là một đóng góp có ý nghĩa cho việc chứng minh giả thuyết của Thomassen rằng mọi đồ thị bậc cầu đỉnh liên thông, trừ một số hữu hạn ngoại lệ, đều có chu trình Hamilton.

5. Đặc trưng được lớp đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba với biểu tượng thứ nhất không rỗng. Nhờ đặc trưng này tất cả các đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba phi Cayley đã tìm được hết, và do đó việc mô tả các đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba được qui về việc mô tả các đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba Cayley. Một hệ quả lý thú nữa của kết quả trên là mọi đồ thị (m, n) -siêu luân hoàn bậc ba phi Cayley, trừ đồ thị Petersen, đều có chu trình Hamilton.

6. Đưa ra được một thuật toán kiểm tra sự đẳng cấu cho các đồ thị siêu luân hoàn bậc ba với biểu tượng thứ nhất không rỗng. Chứng minh được rằng độ phức tạp thời gian của thuật toán này là hàm đa thức. Nhờ thuật toán này ta có thể kiểm tra một cách hữu hiệu sự đẳng cấu của các đồ thị thuộc lớp nêu trên.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994

a) Sách chuyên khảo: Không có

b) Các bài báo khoa học

[1] Ngo Duc Tan, Hamilton cycles in cubic (m, n) -metacirculant graphs with m divisible by 4, *Graphs and Combinatorics*, 9/10 (1993/1994) 152-159.

[2] Ngo Duc Tan, A characterization of some cubic (m, n) -metacirculant graphs, *Acta Mathematica Vietnamica* 19(1) (1994), 24-30.

2. Các công trình công bố trước năm 1994 nhưng chưa được thống kê: Không

3. Tiền ấn phẩm, báo các hội nghị

1. Phan Trung Huy and Do Long Van, Syntactic monoids of ω -languages and Eilenberg Theorem for ω -languages, Institute of Mathematics, Preprint 94/7.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994

1. Đề tài cơ bản: 13 000 000 đồng

2. Đề tài Viện Toán học: 4 315190 đồng.

HỆ ĐỘNG LỰC NGẪU NHIÊN

VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN

Chủ nhiệm: GS.TS Nguyễn Văn Thu
Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học
cơ bản của Nhà nước
và

GIẢI TÍCH NGẪU NHIÊN VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm: GS.TS Nguyễn Văn Thu
Cấp quản lý: Viện Toán học

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

Trong năm 1994 đã đạt được những kết quả sau đây:
(tóm tắt kết quả khoa học)

Đã đạt được các kết quả nghiên cứu về các toán tử dịch chuyển suy rộng được xác định trên các không gian com-pac địa phương, trên các super-group và các quá trình Markov liên quan. Đã chứng minh được các định lý tổng quát về các tính Feller của các quá trình Markov đó. Từ đó suy ra rằng, hầu hết các quỹ đạo của các quá trình như vậy là các hàm Cadlag (liên tục bên phải và có giới hạn bên trái). Nhiều quá trình khuyết tán như: Giá trị tuyệt đối của quá trình Wiener, quá trình Ornstein-Uhlenbeck, quá trình Poisson, v.v... có thể được xây dựng từ các phương trình vi phân tất định. Mặt khác đã chứng minh sự tương đương các tính chất đại số, tôpô, hình học v.v... và các tính chất xác suất của các độ đo hoặc của các quá trình ngẫu nhiên. Dựa trên cơ sở đó đã nghiên cứu một cách có hệ thống các quá trình super-Markov và super-diffusion. Lớp quá trình như vậy nhận giá trị trên không gian các độ đo hữu hạn

Đã nhận được một số kết quả về các biến đổi xác suất và ứng dụng của chúng để nhận một số bất đẳng thức dạng Poincaré, Hardy, Littlewood và Chen v.v... Những biến đổi xác suất còn có thể ứng dụng để nghiên cứu các độ đo khả phân vô hạn và các độ đo một một.

Đã đạt được các kết quả về sự tồn tại và duy nhất nghiệm của các phương trình vi phân ngẫu nhiên trong các bài toán lọc ngẫu nhiên với nhiều là các quá trình điểm. Đã chứng minh được rằng nghiệm của các phương trình đó là các quá trình Feller nhận giá trị trên không gian các độ đo hữu hạn.

II. Công bố các kết quả nghiên cứu:

1. Các công trình đã đăng năm 1994:

1/. Nguyễn Văn Thu, Generalized Independent Increments Processes, Nagoya Math. J., Vol.133 (1994), 155-175.

2/. Trần Hùng Thao, On the Existence and Uniqueness for a Stochastic Differential Equation, Recent Adv. in Stat. and Prob, (1994), 311-315.

2. Các công trình công bố trước năm 1994 nhưng chưa được thống kê:

1/. Nguyễn Văn Thu, A subclassification of unimodal distributions, Acta Math. Vietnam. Vol.18, (1993), 237-250.

3. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1/. Trần Hùng Thao, Analytic Processes, Báo cáo hội nghị kỳ di Đà, lat 8/94.

2/. Nguyễn Văn Bình, On a Probability Transform and Its Applications, To appear in Nagoya Math.J.

3/. Nguyễn Văn Thu, Generalized Strictly Stationary Processes with the Linear Prediction Property, Preprint Ser. Hanoi Institute of Math. 94/15.

4/. Nguyễn Văn Thu, From Generalized Translation Operators to Markov Processes, Preprint Ser. Hanoi Institute of Mathematics 94/16.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994

1. Để tài cơ bản: 10 triệu đồng.

2. Để tài Viện Toán học: 3 503 610 đồng.

CẤU TRÚC VÀNH VÀ MÔĐUN

Chủ nhiệm: GS-TS Đinh Văn Huỳnh

Cấp quản lý: Chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

Trong năm 1994 đề tài đã thực hiện các nghiên cứu về lý thuyết khai triển các môđun CS và mô tả cấu trúc các vành qua tính chất CS của các môđun trên chúng. Các kết quả chính như sau:

- Tìm được điều kiện cần và đủ để tổng trực tiếp của các môđun có vành tự đồng cấu địa phương là CS.
- Mô tả cấu trúc của các môđun sigma CS.
- Mô tả cấu trúc của các vành có các môđun phải hữu hạn sinh là CS.
- Xác định cấu trúc idêan của các vành nguyên sơ có các môđun xyclic thật sự là tựa nội xạ.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng năm 1994.

a) Sách chuyên khảo

Nguyen Viet Dung, Dinh Van Huynh, Patrick F. Smith and R. Wisbauer, *Extending Modules*. Longman, Harlow (UK), 1994.

b) Các bài báo khoa học

1. N.V. Dung and P.F. Smith, Σ -CS-modules. *Comm. in Algebra* 22 (1994), 83-93.
2. J.L. Garcia and N.V. Dung, Some decomposition properties of injective and pure-injective modules. *Osaka J. Math* 31 (1994), 95-108.
3. J. Clark and D.V. Huynh, When is a self-injective semiperfect ring quasi-Frobenius. *J. Algebra* 165 (1994), 531-542.
4. J. Clark and D.V. Huynh, A note on perfect self-injective rings. *Quart. J. Math. Oxford* (2) 45(1994), 13-17.
5. Nguyen Van Sanh, On weakly SI-modules. *Bull. Australian Math. Soc.* 49 (1994), 159-164.

2. Tiên án phẩm:

1. D.V. Huynh, A right countly sigma-CS ring with ACC or DCC on projective principal right ideals is left Artinian and QF-3. Trans. Amer. Math. Soc., to appear.
2. D.V. Huynh, A characterization of Noetherian rings by cyclic modules. Proc. Edinburgh Math. Soc., to appear.
3. D.V. Huynh, H.K. Kim and J.K. Park, Some results on SI-modules. J. Algebra, to appear.
4. N.V. Dung and P.F. Smith, Rings for which certain modules are CS. J. Pure and Applied Algebra, to appear.
5. N.V. Dung, On indecomposable decompositions of CS-modules. J. Australian Math. Soc., to appear.
6. D.V. Huynh and B.J. Muller, Rings for which direct sums of extending modules are extending.
7. N.V. Dung, On indecomposable decompositions of CS-modules II.
8. N.V. Dung, On the decomposition of nonsingular CS-modules.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994

1. Đề tài Cơ bản: 6 triệu đồng.
2. Đề tài Viện Toán học: 1 triệu đồng.

TIẾP CẬN HÌNH HỌC VÀ TÔ-PÔ CHO
MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHỌN LỌC CỦA TOÁN HỌC HIỆN ĐẠI.

Chủ nhiệm : PGS-PTS Lê Văn Thành

Cấp quản lý : Chương trình nghiên cứu cơ bản của nhà nước.

và

MỘT SỐ VẤN ĐỀ TOÀN CỤC TRONG LÝ THUYẾT KÌ DỊ.

Chủ nhiệm : PGS-PTS Lê Văn Thành

Cấp quản lý : Viện Toán học

1. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994.

1. Hoàn thành chứng minh một giả thuyết của Beauville nói rằng đối với các phân thớ đại số nửa ổn định trên P^1 mà thớ mẫu là // một đường cong tròn có giống lớn hơn hẳn 1 thì số các thớ kì dị không thể bé hơn 5. Đây là một kết quả rất đẹp, không chỉ vì bản thân bài toán mà vì cả ở cách tiếp cận của lời giải và do đó đã thu hút được sự chú ý của nhiều chuyên gia trong và ngoài nước.

2. Đã đưa vào khái niệm kì dị Moorese ở vô cùng và từ đó chứng minh được định lý Picard-Lefschetz affine cho đa thức hai biến.

3. Đã xây dựng được một phương pháp tính nhóm cơ bản của phần bù trong C^2 đối với một họ hữu hạn bất kỳ các đường thẳng phức (phương pháp này dựa trên tập "labyrinth" của họ).

4. Đã đưa vào khái niệm "số Lojasiewicz nội tại" và chứng minh tính cực trị của nó trong các số Lojasiewicz thông thường (phụ thuộc tọa độ)

5. Đã chứng minh định lý Kuiper-Kuo-Bochnak-Lojasiewicz tại vô hạn đối với các đa thức hai biến. Đây là sự mở rộng tự nhiên của tính xác định hữu hạn của kì dị địa phương cho kì dị ở vô cùng.

6. Đã đưa vào khái niệm bất biến cực tương đối của hai đa thức trên C^2 và chứng minh rằng một đa thức sẽ không kì dị ở vô cùng nếu và chỉ nếu tồn tại một đa thức khác, không có điểm chung tại vô cùng với đa thức đã cho và tất cả các bất biến cực tương đối của chúng đều không âm. Đây là sự mở rộng tự nhiên các kết quả trước đây (trường hợp một trong hai đa thức là tuyến tính) và cho một ý tưởng nhất quán về bất biến cực.

7. Đã mở rộng được bổ đề cơ bản của Nilsson (về sự rẽ nhánh của tích phân phụ thuộc tham số của các hàm thuộc lớp Nilsson) cho trường hợp chu trình lấy tích phân có thể không giới nội. Kết quả này mở ra khả năng nghiên cứu kì dị toàn cục của hệ vi phân holonom với kì dị chính qui.

8. Đã ứng dụng lưỡng tử hoá nhiều chiều để xây dựng biểu diễn các chuỗi chính suy biến và bước đầu nghiên cứu các tính chất của đối đồng điều liên tục

(đôi đồng điều cuspidal) trong mối liên quan với các nhóm rời rạc kiểu Langlands.

II. Công bố kết quả nghiên cứu :

1. Các công bố đã đăng trong năm 1994 :

1) Nguyễn Khắc Việt : A complete proof of Beauville's conjecture. Journal of Math. 22(3 & 4) (1994), 111-113.

2) Hà Huy Vui : A version at infinity of the Kuiper-Kuo Theorem. Acta Math. Vietnamica Vol. 19, N. 2, 1994.

3) Nguyễn Tiến Đại : The singularities of type A_k of holonomic systems. Publ. RIMS. Kyoto Univ. 30(1994)97-109

2. Các công trình công bố trước 1994 nhưng chưa được thống kê:

1) Đỗ Ngọc Diệp : A survey of Noncommutative Geometry Methods for Group Algebras. Seminar Sophus Lie, Darmstadt Erlangen Greifswald Leipzig 3(1993) 149-176.

2) Nguyễn Tiến Đại : Théorème de division et stabilité de systèmes holonomes. Pbl. RIMS Kyoto univ. 29(1993), 681-707.

3. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị :

1) Nguyễn Khắc Việt : On Beauville's conjecture and related topics. Inst. of Math. Preprint 94/10, Hanoi 1994. (và đã được nhận đăng ở J. of Math. of Kyoto Univ.)

2) Nguyễn Khắc Việt : Une amélioration de l'inégalité de la classe canonique. Actes du Séminaire Franco-Vietnamien sur l'analyse pluricomplexe et la topologie des singularités, Dalat 22 Août - 2 Septembre 1994 (và đã được nhận đăng ở tạp chí J. of Math.)

3) Hà Huy Vui & Nguyễn Việt Dũng : The fundamental group of complex hyperplanes arrangements. ICTP Preprint, IC/94/47, Trieste 1994 (và đã được nhận đăng ở tạp chí J. of Math.)

4) Lê Văn Thành : La courbe polaire affine et Géométrie des polynômes de deux variables. Inst. of Math. Preprint 94/12, Hanoi 1994; Actes du Séminaire Franco-Vietnamien sur L'analyse pluricomplexe et la topologie des singularités, Dalat 22 Août - 2 Septembre 1994 (và đã được nhận đăng ở tạp chí J. of Math.)

5) Nguyễn Sĩ Minh & Bogdan Ziemian : A remark on the Nilsson type integrals. Polish Inst. of Math. Preprint (và đã được nhận đăng ở Banach Center Publications, Warszawa)

6) Hà Huy Vui & P. Cassou-Noguès : Sur le nombre de Lojasiewicz à l'infini d'un polynôme. Univ. Bordeaux I-CNRS preprint .

7) Hà Huy Vui & Cassou - Noguès : Théorème de Kuiper-Kuo-Bochnak-Lojasiewicz à l'infini. Univ. Bordeaux I-CNRS preprint.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994: 15,690 triệu gồm:

1. Để tài cơ bản : 10 triệu đồng.

2. Để tài Viện Toán học : 5,690 triệu đồng.

CÁC PHƯƠNG PHÁP TỐI ƯU TOÀN CỤC VÀ ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm: GS. Hoàng Tuy
Phụ trách: PTS. Lê Dũng Miru
Cấp quản lý: Viện Toán học

I. Những kết quả chính đã đạt được trong năm 1994

Trong năm 1994 vẫn tiếp tục nội dung của năm trước là nghiên cứu các bài toán tối ưu toàn cục có cấu trúc riêng. Đây là một hướng rất quan trọng trong tối ưu toàn cục. Các phương pháp đã có trước đây do không lợi dụng những đặc thù riêng của từng bài toán, nên chỉ cho phép xử lý các bài toán có số chiều nhỏ. Vì vậy phạm vi ứng dụng của chúng rất hẹp. Những công trình nghiên cứu và các thử nghiệm gần đây cho thấy rằng khó khăn chính trong các bài toán tối ưu toàn cục là do các biến "không lồi" tạo ra. Tuy nhiên trong nhiều lớp bài toán số các biến này thường ít hơn nhiều so với các biến "lồi". Từ những nhận xét này đã đưa đến việc nghiên cứu các lớp bài toán tối ưu toàn cục trong đó các biến tham gia có thể chia ra thành 2 loại: biến "lồi" và biến "không lồi", trên cơ sở đó xây dựng các phương pháp giải hữu hiệu cho chúng. Trong năm 94 các thành viên trong đề tài tiếp tục hướng nghiên cứu này từ những năm trước. Cụ thể đã nghiên cứu các bài toán sau:

1. Lớp các bài toán có sự tham gia của các hàm đơn điệu trong ràng buộc hoặc/và hàm mục tiêu. Chỉ ra rằng một số lớn các lớp bài toán quen thuộc và nhiều bài toán thực tế đều có thể đưa về bài toán có cấu trúc đơn điệu. Đã xây dựng một cách tiếp cận thống nhất cho lớp bài toán này. Đó là cách tiếp cận gốc (primal) và đối ngẫu (dual). Lực đồ này đã được áp dụng rất hiệu quả trong các bài toán tối ưu 2 cấp, bài toán định vị trí tối ưu, các bài toán vận tải trong đó có một số cung cực phí lớn. Thu được các thuật toán đa thức cho loại bài toán sau.

2. Lớp các bài toán qui hoạch lồi-lõm (convex-concave programming). Một số trường hợp riêng của lớp qui hoạch này là: qui hoạch tích (Multiplicative programming), một số bài toán tối ưu D.C., bài toán tối ưu trên tập Pareto, bài toán tối ưu 2 cấp, qui hoạch song tuyến, toàn phương, bài toán tối ưu mạng nước v.v.... Đã xây dựng một lực đồ phân ra chúng cho lớp qui hoạch này. Nét mới cơ bản trong lực đồ này là các phép chia

adaptive, cách tính điểm, hướng cực biên đều được thực hiện trong không gian các biến "lồi". Lực đồ này đã được cụ thể hoá trong bài toán tối ưu trên tập Pareto. Lợi dụng những tính chất rất riêng của bài toán sau để thu được các thuật toán giải hữu hiệu.

3. Xây dựng chương trình thử nghiệm các thuật toán thu được. Ngoài ra đã viết một số sách chuyên khảo về máy tính, làm các chương trình cho công tác quản lí cán bộ và tài sản của Viện toán. Đang hoàn thành sách chuyên khảo: "Low rank nonconvex structures and global optimization" (của P.T. Thạch và H. Tuy viết chung với H. Konno) decho xuất bản năm 1995 (nhà xuất bản Kluwer).

II. Công bố kết quả nghiên cứu (chưa kể kết quả của các thành viên đề tài công tác dài hạn ở nước ngoài là Nguyễn Văn Thoại, Phan Thiên Thạch)

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994:

a) Sách chuyên khảo:

Bùi Thế Tâm:

- 1 . Cẩm nang xử dụng máy vi tính. Nhà xuất bản Giao thông vận tải (828 trang).
- 2 . Thực hành tin học phổ thông. Nhà xuất bản Giáo dục (100 trang).
- 3 . 15 bài tin học cơ sở: lí thuyết và thực hành. Nhà xuất bản Thống kê (150 trang).
- 4 . Hướng dẫn xử dụng MS-DOS 6.0. Nhà xuất bản Thống kê (100 trang).

Hoàng Tuy:

Introduction to Global Optimization. (Ph.D. course) GERAD, Montréal, 1994.

b) Các bài báo khoa học:

- 1 . R. Horst, Le Dung Muu, M. Nast; Branch-and-Bound Decomposition Approach for Solving Quasiconvex Concave Programs. J. of Optimization Theory and Applications 82(1994) 267-293.
- 2 . H. Tuy and W. Oettli; On necessary and sufficient conditions for global optimization. Mathem/aticas Applicadas, 15(1994), 39-41.
- 3 . H. Tuy, A. Migdalas and P. Värbrank; A quasi-concave minimization method for solving linear two level programs. Journal of Global Optimization. 4(1994), 243-264.
- 4 . U. Pferschy and H. Tuy; Linear programs with an additional rank two reverse convex constraint. Journal of Global Optimization. 4(1994), 347-366.

- 5 . H. Tuy, B.T. Tam and N.D. Dan; Minimizing the sum of a convex function and a specially structured nonconvex function. Optimization 28(1994), 237-248.

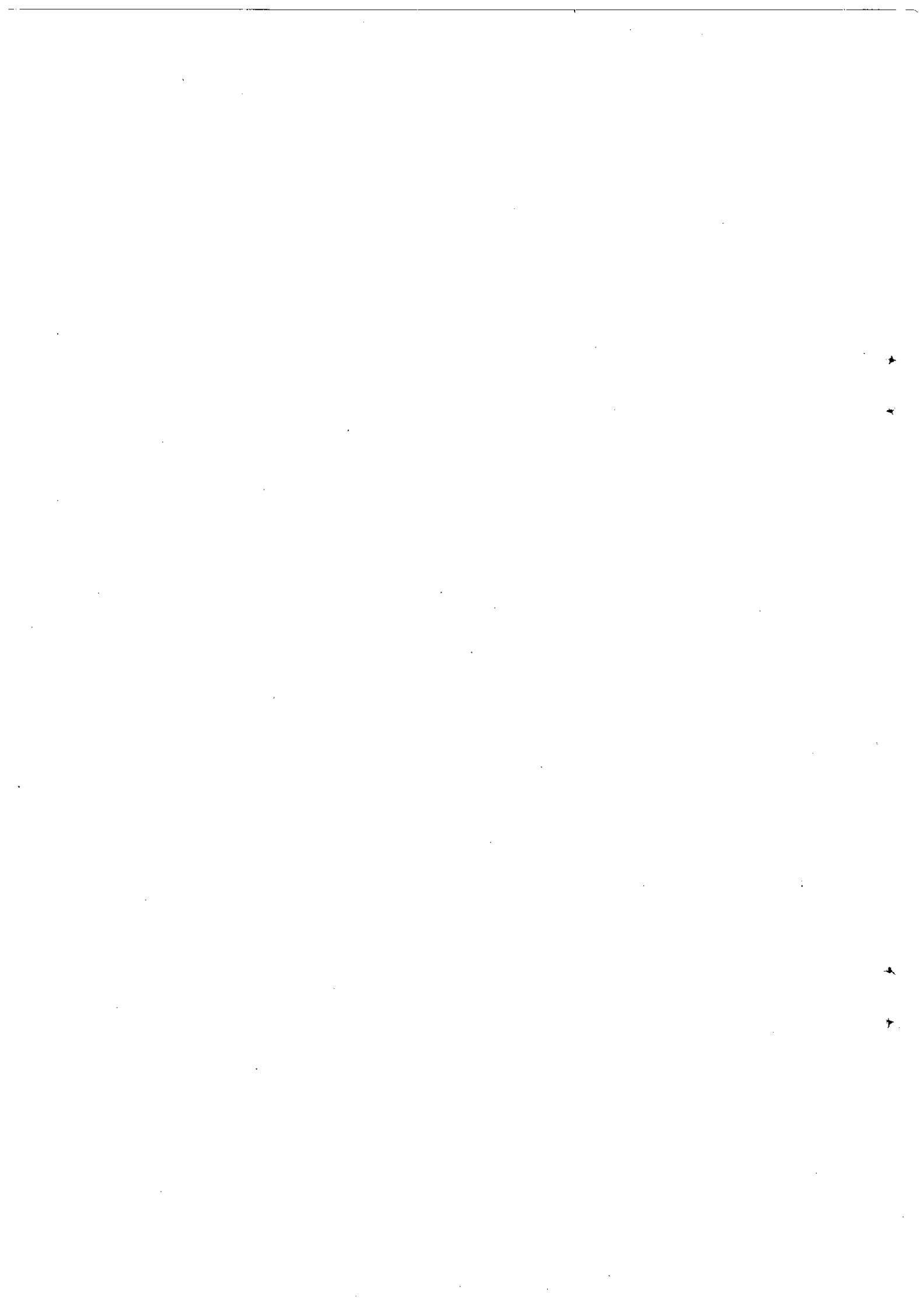
2. Các công trình đã công bố trước năm 1994 nhưng chưa được thống kê:

- 1 . H. Tuy, N.D. Dan and S. Ghannadan; Strongly polynomial time algorithm for certain concave minimization problems on networks. Operations Research Letters 14(1993), 99-109.

3. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị

- 1 . Lê Thi Hoài An, Lê Dung Muu, Phạm Đình Tao; D.C. Optimization Approach for Optimizing over the Efficient Set. Preprint INSA Rouen (France) 9(1994).
- 2 . Lê Dung Muu; Convex-Concave Programming As a Decomposition Approach to Global Optimization. Báo cáo mời tại Hội nghị Quy hoạch toán học quốc tế, Michigan (USA) tháng 8 (1994).
- 3 . H. Tuy, B.T. Tam; Polyhedral annexation vs outer approximation method for decomposition of monotonic quasiconcave minimization. Gửi đăng ở Acta Mathematica Vietnamica.
- 4 . H. Tuy; Canonical d.c. programming: Outer approximation method revisited. Gửi đăng ở Operations Research Letters.
- 5 . H. Tuy, Faiz Al-Khayyal, Fangjun Zhou; D.C. Optimization method for single facility location problems, Preprint Georgia Institute of Technology, Atlanta. Gửi thông báo ở Hội nghị Global Optimization: State of the Art sẽ họp ở DH Princeton cuối tháng 4, 1995.
- 6 . H. Tuy, A general d.c. approach to location problems. Preprint Linköping Institute of Technology, Linköping. Gửi thông báo ở Hội nghị vừa nói trên.
- 7 . H. Tuy, S. Ghannadan, Exploiting monotonicity in reverse convex programming. Application to Bilevel Programming. Preprint Linköping Institute of Technology, Linköping. Gửi thông báo ở Hội nghị vừa nói trên.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994: 4.020.972 đồng.



GIẢI TÍCH KHÔNG LỖI VÀ ỨNG DỤNG TRONG LÝ THUYẾT TỐI ƯU HÓA VÀ ĐIỀU KHIỂN HỆ ĐỘNG LỰC

Chủ nhiệm : TS Đinh Thế Lục
Cấp quản lý : Viện Toán học

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

Trong năm 1994 đã được những kết quả chính sau đây :

- Nghiên cứu các tính chất phổ của lớp các ma trận không âm và ma trận Metzler. Áp dụng các kết quả này vào giải tích robust các hệ không chắc chắn để tính độ đo tính ổn định của hệ tuyến tính dương (tức là khoảng cách từ một hệ dương ổn định cho trước đến tập hợp không lồi tất cả các hệ không ổn định) được mô tả bởi phương trình vi phân và phương trình sai phân trong R^n , nhận được các công thức đơn giản tính bán kính ổn định của hệ tuyến tính dương chịu nhiễu thực có cấu trúc affine và chứng minh rằng trong trường hợp này bán kính ổn định thực và bán kính ổn định phức bằng nhau. Các kết quả kể trên được mở rộng ra trường hợp các hệ tuyến tính bất biến đối với nón lồi đóng và trường hợp hệ chịu nhiễu phi tuyến Lipschitz và nhiễu phụ thuộc thời gian. Các kết quả và các phương pháp được đề xuất đã mở ra khả năng giải quyết bài toán tính bán kính điều khiển được đối với lớp các hệ dương và các quá trình lồi, và có nhiều áp dụng trong điều khiển robust. Bước đầu đã áp dụng vào bài toán ổn định và nhận được điều kiện cần và đủ để một đa diện lồi trong không gian các hệ tuyến tính là ổn định tiệm cận theo Lyapunov.

- Nghiên cứu bài toán điều khiển được hệ rời rạc, nhận được một số điều kiện đủ mới cho tính điều khiển được của bao hàm thức rời rạc với hạn chế pha không lồi và bao hàm thức vi phân dạng hyperbolic. Giải quyết một số bài toán ổn định đối với bao hàm thức sai phân và bao hàm thức vi phân.

- Tiếp tục nghiên cứu bài toán rẽ nhánh trong các phương trình phi tuyến phụ thuộc tham số, đã chứng minh một số định lý mới về sự rẽ nhánh Hopf từ điểm phổ với bội lớn hơn 1 và áp dụng các kết quả thu được vào một số bài toán trong mô hình kinh tế.

- Nghiên cứu bài toán tối ưu vectơ, đưa ra một lớp hình nón trong không gian lồi địa phương và chứng minh rằng lớp hình nón này rộng nhất đảm bảo cho mọi tập đóng và đầy đủ có điểm hữu hiệu. Trong hướng nghiên cứu về lý thuyết bao hàm thức vi phân đã chứng minh một số định lý tồn tại nghiệm của bao hàm thức vi phân bậc hai có chặn với vế phải không lồi và và bao hàm thức vi phân phiếm-hàm dạng cực biên.

- Cùng với các nghiên cứu lý thuyết, đã tiến hành nghiên cứu các phương pháp và thuật toán giải một số bài toán quy hoạch phi tuyến không lồi có cấu trúc riêng biệt như quy hoạch song tuyến, qui hoạch với hàm mục tiêu biểu diễn dưới dạng tích các hàm phân tuyến tính, ... Cụ thể, đã đề xuất cách tiếp cận tuyến tính cho một lớp đặc biệt các bài toán quy hoạch song tuyến với ràng buộc liên kết và sử dụng thuật toán nhánh cận giải bài toán "quy hoạch tích" mở rộng.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994

1. Tran Vu Thieu, A linear programming approach to solving a jointly constrained bilinear programming problem with special structure, Acta Mat.Vietnam. 19(1994), N. 1, 31-39.
2. Nguyen Khoa Son, On the existence of positive eigenvalues for convex set-valued maps, Journal of Math.,22(1994), N. 1&2, 104-109.
3. Hoang Duong Tuan, Contigent and immediatetangent cones and necessary optimality conditions, Journal Math. Anal. Applications, 185 (1994), 86-106.
4. Hoang Duong Tuan, Stability in local controllability problems for discrete inclusions, Optimization, 29(1994), 157-172.

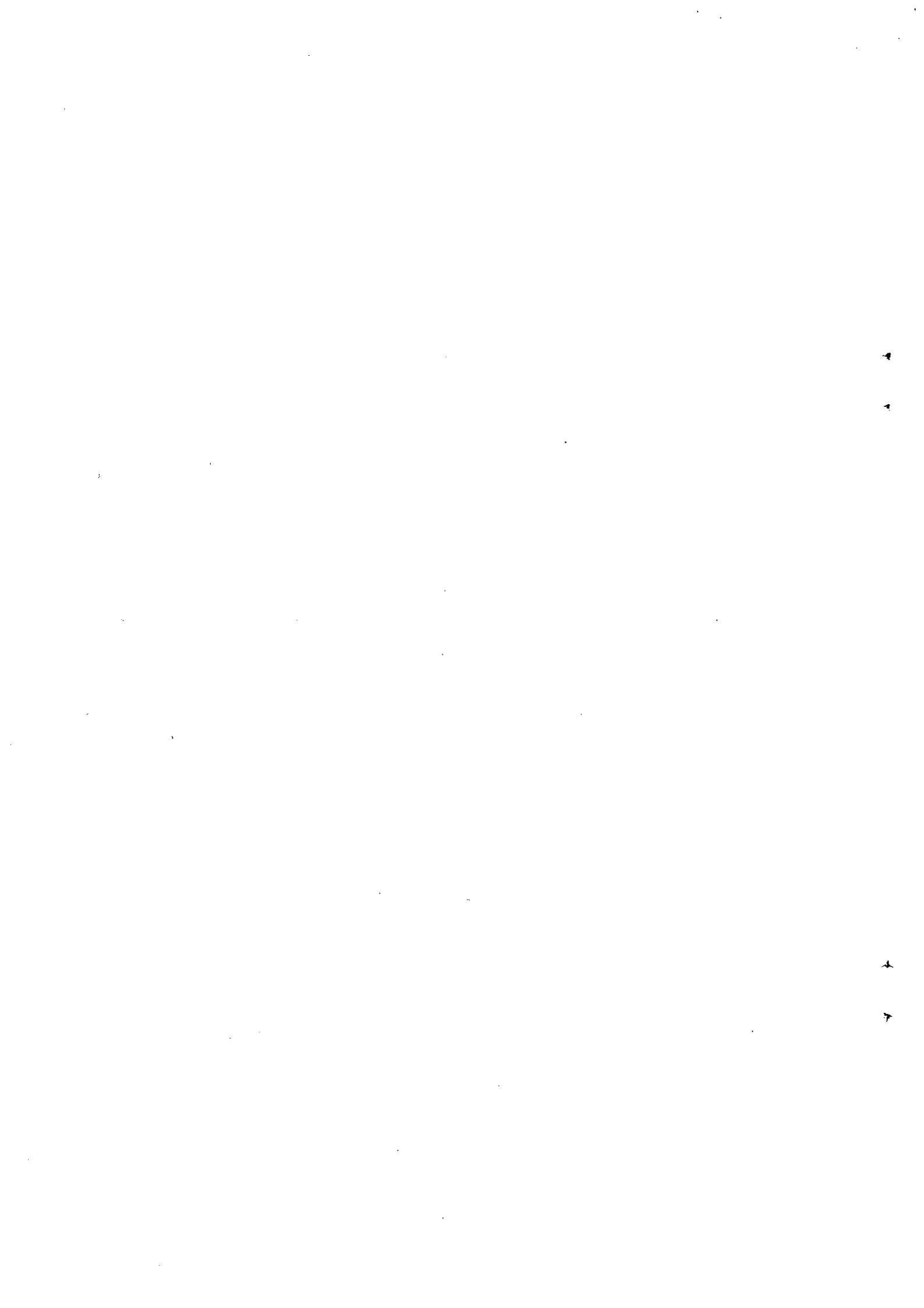
2. Các tiền án phẩm, báo cáo hội nghị

1. Nguyễn Xuân Tân, Hopf bifurcation from eigenvalues with multiplicity and its applications, Acta Math. Vietnam. (accepted).

2. Nguyen Khoa Son, Robust stability of linear discrete-time systems under positive perturbations, Preprint Series of Hanoi Inst. Math. . N. 13 (1994), submitted to Num. Functional Anal.Optim.
3. Hinrichsen and Nguyen Khoa Son, Stability radii of positive discrete-time systems, Report of Inst. Dynam. Syst., Uni. Bremen, N.320(1994), Inter. Journal of Control (accepted).
4. Hinrichsen and Nguyen Khoa Son,, On the robust stability of positive linear continuous-time systems, Report of Inst. Dynam. Syst. Uni. Bremen, N.324(1994), accepted for International Congress of Industrial and Applied Mathematics '95, Hamburg.
5. Truong Xuan Duc Ha, A note on a class of cones ensuring the existence of efficient points in bounded complete sets , Optimization (accepted).
6. Monteiro Marques and Truong Xuan Duc Ha, Nonconvex second order differential inclusions with memory, Set-Valued Analysis (accepted).
7. Hoang Duong Tuan, On controllability of convex differential inclusions involving the pointwise minimum of sublinear functions , SIAM J. Control Optim. (accepted).
8. Hoang Duong Tuan, Some controllability results for discrete systems -with nonconvex state constraints, Proc. 1st Asian Control Conference, Tokyo, 1994, Vol. 3, 145-148.
9. Tran Vu Thieu, Branch and bound algorithms for generalized multiplicative programming problems.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994

- Đề tài Viện Toán học : 5.600.000 đ



PHÂN TÍCH HỆ THỐNG ỨNG DỤNG

Chủ nhiệm : PGS-TS Bùi Công Cường

Cấp quản lý : Viện Toán học

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

Trong năm 1994 đã đạt được những kết quả sau đây :

Tiếp tục tìm những ứng dụng của phân tích hệ thống, đi vào các hệ thống cụ thể, để có những phân tích mới và hình thành dần các kỹ thuật - công nghệ phân tích mới.

1. - Tham gia với Ủy ban kế hoạch thành phố Hồ Chí Minh và trường Đại học thành phố Hồ Chí Minh phân tích và xây dựng mô hình dự báo cho những tham số vĩ mô của kinh tế một thành phố lớn.

Cùng tập thể đề xuất một số xử lý mới cho phù hợp với bài toán và mô hình cụ thể. Đã có một số dự báo đáng tin cậy.

- Tư vấn và là một phần biến dịch cho một đề tài về các giải pháp nhằm phát triển doanh nghiệp vừa và nhỏ tại thành phố Hồ Chí Minh, do khoa Quản lý công nghiệp, Đại học Bách khoa thành phố Hồ Chí Minh thực hiện.

2.- Đi vào một số vấn đề phương pháp luận và công nghệ phân tích và thiết kế các hệ thống thông tin.

Hoàn chỉnh thêm một số nguyên lý quan hệ tới các hệ thống thực tiễn.

- Biên soạn xong bước 1 một tài liệu "Phân tích và thiết kế hệ thống" dùng cho khoa Tin học - Công nghệ thông tin, sử dụng ở các trường đại học.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994

Sách

Bùi Công Cường, **Sắc xuất và Thống kê**, Đại học mở - bán công thành phố Hồ Chí Minh, 1994, 144 trang.

2. Các công trình công bố trước năm 1994 nhưng chưa được thống kê :

- Vài nhận xét về các giáo trình tin học sơ, trung cấp hiện nay. Proceedings of the Ho Chi Minh City Mathematical Society, 1993. TPHCM

3. Tiên ấn phẩm, báo cáo Hội nghị

- Tiếp cận mở tới công nghệ tri thức.
- Cài đặt một số cơ chế suy diễn trong các hệ chuyên gia (cùng Hoàng Kiếm, Đỗ Phúc).

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994 : 1.569.160 đồng.

MỘT SỐ VẤN ĐỀ TOÁN-TIN HỌC CHO KINH TẾ HỌC

Chủ nhiệm : PTS Lê Hội
Cấp quản lý : Viện Toán học

I. Những kết quả chính đạt được trong năm 1994

Ở tầm cỡ phương pháp luận và cơ sở toán-tin học chúng tôi nghiên cứu các biện pháp đổi mới quản lý trong ngành GTVT. Đã đạt được mô hình, hệ thống điều khiển, biện pháp mới xuất phát từ các định lý trong lý thuyết truyền tin của Shannon nguyên lý đa dạng trong điều khiển (R. Ashby), nguyên lý entropy cực đại, nguyên lý homeostasis và quan niệm: giá cả hàng hóa và tài khoản của các doanh nghiệp là mật mã của tất cả thông tin kinh tế xác định hàng hóa và chiều hướng vận động của chúng. Các biện pháp nâng cao chất lượng phục vụ hành khách đi tàu cũng được nêu ra để làm ví dụ minh họa.

II. Công bố kết quả nghiên cứu

1. Các công trình đã đăng trong năm 1994

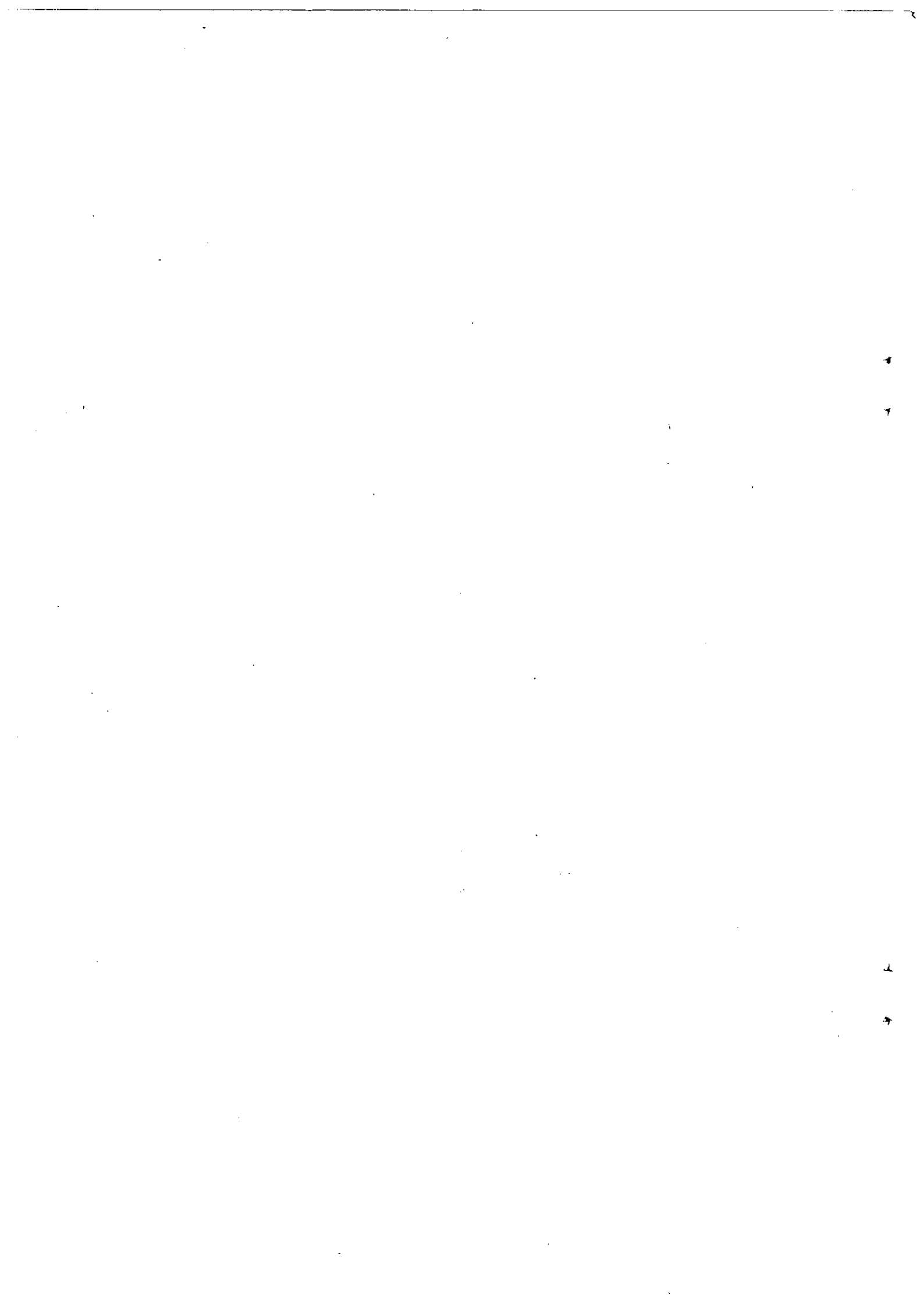
1. Lê Hội, Some economic information-mathematics methods to renovate managements, controls and services in transport sector. Tạp chí GTVT 8-1994, 57-62.

2. Các công trình công bố trước năm 1994 nhưng chưa được thống kê :

1. Lê Hội, Khoa học về hiệu quả kinh tế-xã hội, tài chính của báo chí. Bìnhđinh, 12-1993, 8-9.

III. Kinh phí được cấp trong năm 1994

Được cấp : 784.580đ. Tiền chi cho tàu xe đã hết 950.000đ, phần thiếu đã phải tự bù thêm.



CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

I. ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC - LUẬN ÁN BẢO VỆ

I.1. Danh sách các nghiên cứu sinh khóa 15 - 1994:

1. Phan Nhật Tinh, DHTH Huế.
2. Đàm Văn Nhi, CĐSP Thái Bình.
3. Phan Văn Thiện, DHTH Huế.
4. Nguyễn Văn Thư, Sở GD Hà Bắc.
5. Nguyễn Ngọc Hải, DHTH Huế.
6. Phạm Tiến Sơn, DH Đà Lạt.
7. Đoàn Quang Mạnh, Sở GD Hải Phòng.
8. Nguyễn Trường Giang, Sở GD Hà Nội.

I.2. Danh sách các nghiên cứu sinh đang còn thời hạn

Lê Văn Hạp, Nguyễn Thị Tinh, Lê Tiến Lực, Nguyễn Vũ Tiến, Phạm Xuân Bình, Hà Đăng Cao Tùng, Trần Văn Dũng, Nguyễn Văn Tuấn, Nguyễn Sĩ Anh Tuấn, Trần Đạo Đông, Nguyễn Hoàng, Nguyễn Đức Minh, Nguyễn Anh Tuấn, Trần Thị Lan Anh, Đinh Thanh Đức, Trần Đình Long, Nguyễn Năng Tâm, Nguyễn Văn Toàn, Lê Hoàng Trí.

I.3. Danh sách các nghiên cứu sinh đã hết hạn nhưng chưa bảo vệ :

Nguyễn Đức Liệm, Nguyễn Văn Sanh.

I.4. Luận án phó tiến sĩ bảo vệ tại Viện Toán học

1. Nguyễn Duy Thái Sơn, DHTH Huế.
Đề tài : "Về nghiệm toàn cục của phương trình vi phân đạo hàm riêng phi tuyến cấp một".
Ngày bảo vệ : 04.02.94.
Người hướng dẫn: GS-TS Trần Đức Vân.
2. Nguyễn Hắc Hải, DHSP Hà nội I.
Đề tài : "Sự hội tụ của các quá trình ngẫu nhiên hai chỉ số".
Ngày bảo vệ : 12.04.94.
Người hướng dẫn: PGS-TS Đinh Quang Lưu, PTS Phạm Văn Kiều (DHSPHN I).

3. Nguyễn Hương Lâm, Viện Toán học
 Đề tài : "Mã và từ vô hạn".
 Ngày bảo vệ : 07.06.94.
 Người hướng dẫn: PGS-TS Đỗ Long Vân.
4. Nguyễn Đình, DHSP Huế.
 Đề tài : "Giải một số lớp bài toán điều khiển tối ưu với ràng buộc trạng thái bằng phương pháp đường định hướng".
 Ngày bảo vệ : tháng 6 năm 1994.
 Người hướng dẫn: GS-TS Phạm Hữu Sách, PGS-TS Hoàng Xuân Phú.
 Nghiên cứu sinh Trần Đạo Đông, DHSP Huế đã bảo vệ thừ luận án phó tiến sỹ với đề tài : "Lượng tử hóa hình học và phép dựng tổng thể ứng với phủ $U(1)$ của các mô đun của các mô đun Harish-Chandra".
 Ngày bảo vệ thừ : 01.12.94
 Người hướng dẫn: PGS-PTS Đỗ Ngọc Diệp

II. XEMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC

II.1. Xemina

Tối ưu , Xác suất , Thống kê , Phương pháp toán lý, Đại số , Tôpô Hình học, Toán học rời rạc, Giải tích đa trị và tối ưu , Phương trình đạo hàm riêng, Giải tích số.

II.2. Hội nghị, Hội thảo khoa học

- Séminaire Franco-Vietnamien aux l'analyse plusicomplexe et le topologie des singularité, Đà lạt, 22/8-2/9/94.

II.3. Các bài giảng của Viện

Trong năm 1994 Viện đã tổ chức dạy 7 bài giảng của Viện.

III. KHÁCH QUỐC TẾ

1. Phederic Pham, Trường Đại học Nice (Pháp), từ 03/09/94 đến 30/09/94.
2. Ann Koblitz. Trường Đại học Washington (Bang Seattle, Mỹ), từ 16/11/94 đến 28/12/94.
3. Neal Koblitz. Đại học Washington, (Bang Seattle, Mỹ), từ 16/11/94 đến 28/12/1994.

4. Chen Jie Cheng, Trường Đại học Hangzhou (Trung quốc), từ 01/12/94 đến 28/01/95.
5. ABD. Ralini Bin MT. Piah, Trường Đại học Tổng hợp Sains (Malaysia), từ 19/12/94 đến 26/12/94.
6. Makoto Yamazato, Trường Đại học Tổng hợp Ryukyu (Nhật bản) từ 29/09/94 đến 08/10/94.
7. Rrik Balder, Viện Đại học Utrecht (Hà lan), từ 01/08/94 đến 30/08/94.

IV. HỢP TÁC QUỐC TẾ

IV.1. Biên tập các tạp chí toán học quốc tế và trong nước

- + Optimization (Hoàng Tuy)
- + Global Optimization (Hoàng Tuy)
- + Acta Mathematica Vietnamica (Hoàng Tuy, Phạm Hữu Sách, Trần Đức Vân, Ngô Việt Trung, Đinh Thế Lục, Nguyễn Văn Thu, Đỗ Long Vân).
- + Tạp chí Toán học (Đinh Văn Huỳnh, Trần Đức Vân, Nguyễn Khoa Sơn, Hà Huy Khoái, Nguyễn Tố Như, Đỗ Ngọc Diệp, Nguyễn Văn Thoại).

Nhiều người làm Reviewers cho Math. Reviews, Zentralblatt và referees cho các tạp chí quốc tế, và là hội viên hội toán học Mỹ, hội viên hội toán học Đông nam Á.

IV.2. Dự hội nghị khoa học

- Hà Huy Bảng: Trung tâm quốc tế Vật lý lý thuyết Trieste (Italia) từ 10/10/94 - 30/10/94.
- Lê Trọng Lục: Trung tâm quốc tế Vật lý lý thuyết Trieste (Italia) từ 26/10 - 29/11/94.
- Lê Văn Thành: Đại học Zhanjiang (Trung quốc) từ 01/10 - 15/10/94.
- Nguyễn Việt Dũng: CIMPA, Nice (Pháp), từ 24/5 - 5/6/94.
- Ngô Việt Trung: ICTP, Trieste (Italia) từ 10/5 - 30/5/94.
- Lê Tuấn Hoa: Hội nghị Đại số giao hoán Vecija (Đức) 7/94.
- Nguyễn Khoa Sơn: Lochem (Hà lan) 6/94.
- Lê Dũng Miru, Nguyễn Văn Thoại: Berlin (Đức) 9/94.
- Phan Thiên Thạch, Nguyễn Văn Thoại: Michigan (Mỹ) 8/94.
- Trần Đức Vân: Hội quỹ Humboldt dành cho các nước DNA Bangkok (Thái lan) từ 14-17/11/94.

- Nguyễn Khoa Sơn: Hội quỹ Humboldt dành cho các nước DNA Bangkok (Thái lan) từ 14-17/11/94.
- Nguyễn Xuân Tấn: Hội quỹ Humboldt dành cho các nước DNA Bangkok (Thái lan) từ 14-17/11/94.
- Nguyễn Văn Thu: Hội quỹ Humboldt dành cho các nước DNA Bangkok (Thái lan) từ 14-17/11/94.
- Đỗ Ngọc Diệp: Hội quỹ Humboldt dành cho các nước DNA Bangkok (Thái lan) từ 14-17/11/94.
- Hà Huy Vui: Hội quỹ Humboldt dành cho các nước DNA Bangkok (Thái lan) từ 14-17/11/94.

IV.3. Cộng tác viên, giáo sư mời

- Hoàng Tụy: Viện INSA Rouen (Pháp), Đại học Montreal (Canada), Học Viện kỹ nghệ Tokyo (Nhật) 5 tháng từ 01/3 - 01/8/94. Đại học Linköping (Thụy điển) 2 tháng từ 10/10 - 31/12/94.
- Vũ Kim Tuấn: Đại học Coct, 2 năm từ 17/9/94 - 01/10/96.
- Ngô Việt Trung: Đại học Essen (CHLB Đức) 8 tháng từ 01/10/94 - 31/5/95.
- Hà Huy Khoái: Viện Max-Planck (CHLB Đức) 6 tháng từ 01/10/94 - 30/3/95.
- Hoàng Xuân Phú: Đại học Leipzig (CHLB Đức) 6 tháng từ 01/7/94 - 6/01/95.
- Phạm Hữu Sách: Đại học Sophia (Nhật bản) 3 tuần từ 05/5 - 25/5/94. Đại học Baecelona (Tây ban Nha) 6 tháng từ 01/9/94 - 30/02/95.
- Lê Dũng Mưu: Đại học Rouen (Pháp) 3 tháng từ 01/6 - 01/9/94.
- Phạm Cảnh Dương: Đại học Limoges (Pháp) 5 tháng từ 01/02/94 - 01/7/94.
- Đinh Văn Huỳnh: Đại học McMaster (Canada) 3 tháng từ 01/01 - 28/02/94. Đại học Ohio (Mỹ) 13 tháng từ 01/3/94 - 30/3/95.
- Nguyễn Khoa Sơn: Đại học Bremen (CHLB Đức) 4 tháng từ 01/3 - 30/7/94.
- Nguyễn Tự Cường: ICTP Trieste (Italia) 2 tháng từ 10/5 - 10/7/94
- Lê Tuấn Hoa: Đại học Ferrar (Italia) 3 tháng từ 15/5 - 15/8/94.

IV.4. Trao đổi khoa học

- Nguyễn Văn Thu: Đại học Sains Malaysia Penang (Malaysia) 3 tuần từ 18/11 - 8/12/94.
- Nguyễn Việt Dũng: Đại học Otago (New Zealand) 7 tuần từ 15/12/94 - 30/01/95.
- Hà Huy Bảng: Viện Toán học Steklov, Moskva (CHLB Nga) 4 tuần từ 20/11 - 20/12/94.

V. THƯ VIỆN

Sử dụng "Hệ thống chương trình CDS/ISIS" quản lý thư viện. Hiện nay có thể tra cứu, tìm kiếm sách trên máy vi tính với 2400 tên sách được nhập vào máy.

Thư viện nhập

- Sách tiếng Nga : 2 quyển : do GS. G.I. Marchuk tặng.
- Sách tiếng Anh, Pháp, Đức : 98 quyển , do mua bằng ngoại tệ (17 quyển), photôcopy (22 quyển), do tặng của GS S. Nishikawa (1 quyển), GS H. Esnault (1 quyển), GS B. Stummfels (2 quyển), GS N. Koblitz (38 quyển), GS E. Viehweg (1 quyển), GS Trần Đức Vân (1 quyển), PGS Hoàng Xuân Phú (1 quyển), Hội Toán học (5 quyển), do trao đổi ACTA (8 quyển).
- Sách tiếng Việt : 10 quyển do mua.
- Luận án phó tiến sĩ : 4 quyển .
- Tạp chí : 441 bản do mua bằng ngoại tệ (trong đó có số tiền của PGS Lê Văn Thành xin nước ngoài trợ giúp (83 bản), do trao đổi ACTA (140 bản), do Viện Toán xuất bản (10 bản), do tặng của Tạp chí toán học (10 bản), Hội toán học (16 bản), GS Ngô Việt Trung (10 bản), GS Trần Đức Vân (1 bản), PTS Nguyễn Việt Dũng (1 bản), TS Vũ Kim Tuấn (1 bản), GS T. Shiga và GS M. Maejima (109 bản), GS J. Steenbrink (12 bản), GS J. Hezog (16 bản), GS M. Kato (6 bản), GS O.K. Kegel (4 bản), GS K. Krickenberg (14 bản), GS N. Koblitz (13 bản).
- Tiền ấn phẩm : 394 bản, do trao đổi ACTA (208 bản), Viện Toán xuất bản (60 bản), do tặng của GS Hoàng Tuy (6 bản), TS Vũ Kim Tuấn (6 bản), PTS Lê Hải Khôi (2 bản), PTS Đinh Nho Hào (1 bản), Khoa toán

trường DHSP Huế (18 bản), nhận qua tên của cố GS Lê Văn Thiêm (42 bản), GS Hoàng Tuy (42 bản).

VI. PHÒNG MÁY VI TÍNH

VI.1. Máy vi tính

Tổng số : 21, trong đó: 1 AT 486, 13 AT 386, 7 AT 286.

1/ 1 máy AT 486 (đặt ở phòng máy)

CPU 80 486 SX/40; SMB RAM; HDDC 203MB; FDD 1.2MB & 1.44MB
14" SVGA color Monitor; Mouse.

2/ 13 máy AT 386 (1 máy ở Tài vụ, 1 máy của tạp chí ACTA, 1 máy ở thư viện, 10 máy ở phòng chuyên môn). Trong đó 1 máy DX/40 CPU 80 MHz, 4 MB RAM, 120 MB HDD, 2 FDD: 1,44 MB, 14" SVGA monitor, 101 key board và 13 máy SX/40 UNITRON, CPU 80 386, 40 MHz, 2 MB RAM, 120 MB HDD, 2 FDD: 1.44 MB & 1.2 MB, 14" SVGA color monitor, mouse.

3/ 7 máy AT 286 (5 máy ở phòng máy. 1 ở phòng Tối ưu, 1 ở Văn phòng).

+ ARC Turbo 286 (Hãng American Research Corporation). CPU 80 286 6/8 MHz, 640KB RAM + 2MB, HDD: 20MB, 2 FDD: 1.2MB & 360KB.

+ AST (Hãng AST Research Inc. Canifornia). CPU 80 286, 640KB RAM + 1.2KB, HDD: 20MB, FDD: 1.2MB.

+ BETA (Singapore). CPU 80 286, 10 MHz, 1MB RAM + 4MB, HDD: 52MB, 2 FDD: 1.2MB & 1.44MB, 14" VGA monitor.

+ MACRO: CPU 80 286, 10 MHz, 1MB RAM, HDD 40MB, 2 FDD: 1.2MB & 1.44MB, 14" VGA monitor.

+ 2 terminal; CPU 80 286, 640KB RAM + 384KB, không có ổ cứng, 2 FDD: 1.2MB & 1.44MB, monochrome monitor.

VI.2. Máy in

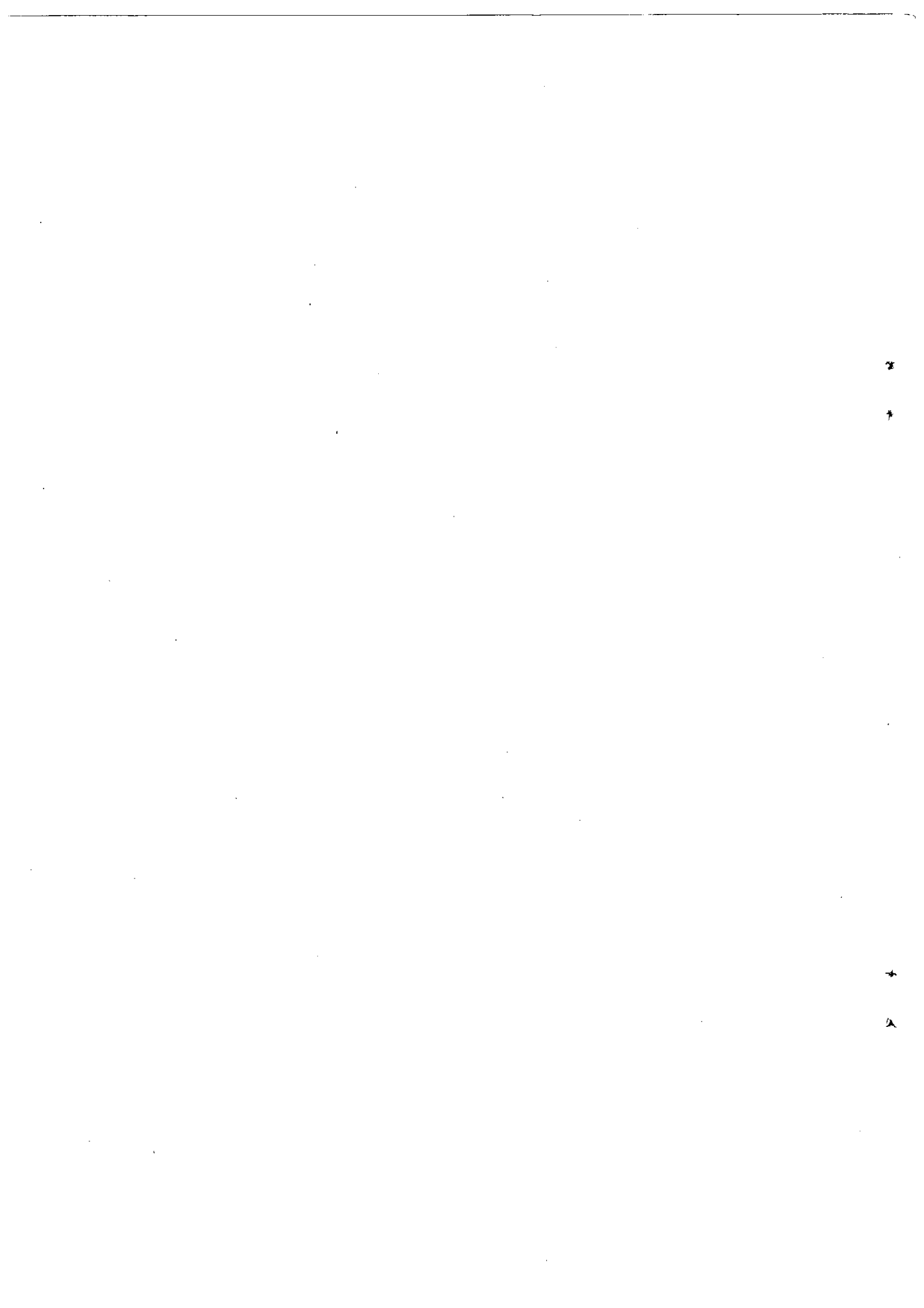
Tổng số: 20 cái

+ HP LaserJet 4L: 1 cái đặt ở Phòng máy.

+ HP LaserJet IIP: 1 cái (hỏng cũ), hiện để ở Phòng máy.

+ LQ 1170: 2 cái, 1 ở Phòng máy, 1 ở Phòng Tài vụ.

+ LQ-800: 1 cái, để ở Phòng máy.



MỤC LỤC

	Trang
Nhân sự	2
Nghiên cứu khoa học (số lượng các đề tài)	3
Tóm tắt các kết quả nghiên cứu 1994	6
Báo cáo các đề tài	17
GS-TS Phạm Hữu Sách	18
GS-TS Trần Đức Vân	23
GS-TS Ngô Việt Trung	29
PGS-PTS Hoàng Đình Dung	32
GS-TS Nguyễn Minh Chương	34
GS-PTS Trần Vũ Thiệu	37
PGS-TS Đỗ Long Vân	39
GS-TS Nguyễn Văn Thu	41
GS-TS Đinh Văn Huỳnh	43
PGS-PTS Lê Văn Thành	45
GS Hoàng Tuy, PTS Lê Dũng Mưu	47
TS Đinh Thế Lục	50
PGS-TS Bùi Công Cường	53
PTS Lê Hội	55
Các hoạt động khác	56
I. Đào tạo sau đại học - Bảo vệ luận án	56
II. Xeminars - Hội thảo - Hội nghị khoa học	57
III. Khách quốc tế	57
IV. Hợp tác quốc tế	58
V. Thư viện	60
VI. Phòng máy vi tính	61
VII. Kinh phí	62
Mục lục	63

