



VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN CƠ HỌC & TIN HỌC ỨNG DỤNG

KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC

KỶ NIỆM 25 NĂM NGÀY THÀNH LẬP VIỆN

29.06.1984 - 29.06.2009



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ

VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN CƠ HỌC & TIN HỌC ỨNG DỤNG

KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC
KỶ NIỆM 25 NĂM NGÀY THÀNH LẬP VIỆN

29.06.1984 - 29.06.2009

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ
HÀ NỘI 2009

MỤC LỤC

DANH SÁCH PHẢN BIỆN.....2

LỜI NÓI ĐẦU3

MỤC LỤC.....4

TIỂU BAN: CƠ KHÍ - TỰ ĐỘNG HÓA11

1. Văn Hữu Thịnh, Nguyễn Xuân Hùng13

NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM VỀ TỶ LỆ HAO NĂNG LƯỢNG ĐIỆN TỬ CỦA

THÉP AISI 1045 CHỊU MỎI

2. Nguyễn Như Ý, Nguyễn Hữu Lộc.....19

THIẾT KẾ TỐI ƯU CƠ CẤU CAM TRÊN CƠ SỞ ĐỘ TIN CẬY

3. Đinh Văn Tân24

TÍNH TOÁN THIẾT KẾ XI LẠNH – BÌNH ÁP 4000 BAR

4. Thái Thị Thu Hà, Nguyễn Nhật Quang.....28

NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG KỸ THUẬT SIÊU ÂM NHÚNG VÀO VIỆC

KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ CHI TIẾT MÁY

5. Dương Minh Tâm, Trần Đức Quý, Trần Đại Nguyên, Châu Hoàng

Phương32

TỐI ƯU HÓA HỆ THỐNG LƯU KHO VÀ CẤP PHÁT TỰ ĐỘNG VẬT TƯ

(AS/RS)

6. Đặng Văn Nghìn, Nguyễn Trung Tuấn, Nguyễn Nam Khánh38

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT NGƯỢC DÙNG MÁY SCAN 3D ĐỂ THIẾT KẾ

NHANH SẢN PHẨM

7. Lê Duy Thạc, Phan Văn Khánh42

THIẾT KẾ CHẾ TẠO MÁY CẮT CNC KHỔ LỚN

8. Thái Thị Thu Hà, Lê Bửu Khương45

NGHIÊN CỨU Ổ ĐỆM KHÍ DÙNG CHO MÁY CHÍNH XÁC

9.	Đặng Văn Nghìn, Bùi Ngọc Minh Trường, Bùi Anh Quốc	49
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TẠO MẪU NHANH POLYJET		
10.	Đặng Văn Nghìn, Phạm Khôi, Nguyễn Viết Hiền, Trần Đức Quý	52
NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM ẢNH HƯỞNG CỦA THÔNG SỐ CÔNG NGHỆ ĐẾN ĐỘ NHÁM BỀ MẶT VÀ LỰC CẮT TRONG QUÁ TRÌNH PHAY TRÊN MÁY CNC		
11.	Đinh Văn Tân, Nguyễn Hồng Diễn	58
NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ, CHẾ TẠO MÁY BẮN BI VỎ BÌNH GAS		
12.	Đinh Lê Cao Kỳ, Nguyễn Hữu Lộc	62
THIẾT KẾ TỐI ƯU KÍCH THUỐC KẾT CẤU DỰA TRÊN ĐỘ TIN CẬY BẰNG GIẢI THUẬT DI TRUYỀN		
13.	Nguyễn Hữu Lộc, Đỗ Thanh Nhỏ, Trần Quyết Thắng, Nguyễn Như Ý	68
THIẾT KẾ CÁC CƠ CẤU VÀ MÁY TRÊN CƠ SỞ MÔ PHÒNG		
14.	Lê Duy Thạc, Phạm Như Quỳnh	74
HOÀN THIỆN CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO CÂN KỸ THUẬT SỐ		
15.	Đặng Văn Nghìn, Vương Quang Thái, Trần Đức Quý	77
CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CỦA TRUNG QUỐC VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM VỀ KẾT HỢP GIỮA NGHIÊN CỨU VÀ ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC NGÀNH CƠ KHÍ		
16.	Dương Minh Tâm, Lâm Hữu Danh, Trần Đại Nguyên	83
ÁP DỤNG HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG NHẬN DẠNG LINH KIỆN, VẬT TƯ TIỀN TIẾN TRONG HỆ THỐNG LƯU/XUẤT KHO AS/RS PHỤC VỤ DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP TỰ ĐỘNG HÓA		
17.	Phan Hoàng Phụng, Nguyễn Tường Long, Chung Tấn Lâm, Lê Hoài Quốc	91
MÔ HÌNH HÓA HỆ THỐNG KHO HÀNG TỰ ĐỘNG		
18.	Phạm Ngọc Tuấn, Trần Đăng Bổng, Trần Thị Thu Hiền	100
TỐI ƯU HÓA HỒ SƠ SẮP XẾP MỘT LOẠI CHI TIẾT KHI GIA CÔNG CẮT TỪ VẬT LIỆU TÂM TRONG NGÀNH GIÀY DÉP		
19.	Phạm Ngọc Tuấn, Trần Đăng Bổng	105
ĐƯỜNG NÚT TRONG SƠ ĐỒ SẮP XẾP CHI TIẾT CẮT TỪ VẬT LIỆU		

DẠNG TÁM

20. Phan Đình Huân110
THIẾT KẾ CHẾ TẠO MÁY IN RUBAN HAI MÀU

21. Đặng Văn Nghìn.....119
PHÂN TÍCH VÀ ĐỀ XUẤT PHƯƠNG ÁN XÂY DỰNG HỆ THỐNG
ĐẠU XE TỰ ĐỘNG

TIỂU BAN: CƠ HỌC..... 123

22. Nguyễn Đức Cảnh, Nguyễn Hoàng Vũ, Phạm Đức Trí, Dương Thị Bích
Huệ, Ngô Thị Kim Huệ.....125
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG, ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM VÀ
XÂY DỰNG MÔ HÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TỪ QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT TINH
BỘT MÌ TẠI ÁP TRÀ CỔ VÀ ÁP TÂN BẮC, XÃ BÌNH MINH, HUYỆN TRẢNG
BOM, TỈNH ĐỒNG NAI

23. Trương Tích Thiện, Trần Kim Bằng130
MÔ PHÒNG ỨNG XỬ ĐỈNH VẾT NÚT BẰNG PHƯƠNG PHÁP
PHẦN TỬ HỮU HẠN

24. Nguyễn Cao Mệnh, Trần Dương Trí.....139
ẢNH HƯỞNG CỦA HIỆU ỨNG GYROSKOP ĐỐI VỚI HỆ RÔTO - Ổ TRƯỢT

25. Nguyễn Đông Anh, Dương Tôn Đàm, Dương Ngọc Hảo145
XÂY DỰNG NGHIỆM CHO HỆ VAN DER POL CÓ TRỄ CHỊU KÍCH ĐỘNG
ÔN TRẮNG

26. Phạm Xuân Dương151
CÁC KẾT QUẢ MÔ PHÒNG QUÁ TRÌNH THỦY ĐỘNG LỰC TRONG VÙNG
VỊNH BÌNH CANG – NHA TRANG

27. Nguyễn Phi Khứ.....156
ỨNG DỤNG MÔ HÌNH DÒNG CHẢY VÀ LAN TRUYỀN CHẤT TRONG ĐÁNH
GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA CÁC NHÀ MÁY SẢN XUẤT ĐIỆN NĂNG

28. Nguyễn Xuân Mãn, Đàm Trọng Thắng, Nguyễn Ngọc Huệ162
XÁC ĐỊNH BÁN KÍNH PHÁ HỦY KHI NỔ MỘT LƯỢNG THUỐC NỔ ĐƠN ĐỘC

29. Đàm Ngọc Thắng, Nguyễn Xuân Mãn, Nguyễn Đức Hải,
Nguyễn Xuân Tùng166

NỔ Mìn TẠO BIÊN TRONG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM

30. Nguyễn Xuân Mãn, Nguyễn Đức Hải, Nguyễn Xuân Tùng	173
ỔN ĐỊNH CỦA ĐẤT ĐÁ TRONG XÂY DỰNG CÁC TUNNEL	
31. Hoàng Văn Lai, Trần Thu Hà, Nguyễn Tiến Cường, Nguyễn Hồng Phong	177
HOÀN THIỆN VÀ PHÁT TRIỂN CÁC MÔ HÌNH THỦY VĂN, THỦY LỰC PHỤC VỤ CẢNH BÁO VÀ DỰ BÁO LŨ LỤT	
32. Lư Quang Thuận	183
ĐO ĐẶC DÒNG CHẢY TRÊN SÔNG HẬU VỚI THIẾT BỊ RIO GRANDE ADCP (THÁNG 6/2009)	
33. Nguyen Dang Quy, A.Matzenmiller	193
NEW IMPROVEMENT ENHANCED ASSUMED STRAIN SOLID-SHELL FINITE ELEMENTS WITH HIGH-ORDER SHEAR DEFORMATION THEORIES APPLYING FOR NUMERICAL SIMULATION OF MECHANICAL DESIGNING PROCESSES	
34. Nguyễn Trung Thành, Nguyễn Minh Sơn	204
ÁP DỤNG MÔ HÌNH MIKE 21FM TÍNH PHÂN BỐ TRƯỜNG DÒNG CHẢY VÀ MỨC NƯỚC TRONG VỊNH ĐÀ NẰNG	
TIỂU BAN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	209
35. Trần Văn Lãng, Ninh Khánh Trung, Nguyễn Thị Thu Dự	211
XÂY DỰNG HỆ THỐNG TÍNH TOÁN LƯỚI VỚI CÔNG NGHỆ GLITE	
36. Bùi Tá Long, Lê Thị Quỳnh Hà, Phạm Thanh Bình	220
XÂY DỰNG CÔNG CỤ TIN HỌC HỖ TRỢ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	
37. Đào Văn Tuyết, Ngô Anh Tuấn, Trần Anh Khoa	228
XÂY DỰNG HỆ THỐNG E-LEARNING DỰA TRÊN NỀN TẢNG TÍNH TOÁN LƯỚI	
38. Trần Công Hùng, Lê Phúc, Nguyễn Ngọc Duy, Đỗ Ngọc Thúy Quỳnh, Lê Quốc Cường, Boo Keum Jung, Yoohwa Kang	238
THE PROPOSED IMPROVEMENT 3-LAYER MOBILITY MANAGEMENT SCHEME FOR WIRELESS MESH NETWORKS USING IP PREFIX MECHANISM	

39. Trần Văn Lăng, Châu Thu Trân, Đỗ Văn Long.....	246
XÂY DỰNG RÚT TRÍCH THÔNG TIN DỰA VÀO SEMANTIC WEB	
40. Đào Văn Tuyết, Lý Kim Quyên, Ngô Thị Mỹ Hằng, Hồ Thị Thu Thủy ...	250
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ NHẬN DẠNG BẰNG SÓNG TRUYỀN THANH TRONG HỆ THỐNG THÔNG TIN BỆNH VIỆN	
41. Đào Văn Tuyết, Lý Kim Quyên.....	257
SOME RECENT RESULT OF IMPLEMENTING HEALTH INFORMATION SYSTEM AND TELEDIAGNOSIS SYSTEM BY USING CARE2X AND IPATH TELEMEDICINE PLATFORM IN RESEARCH LAB AT IAM	
42. Trần Văn Lăng, Trang Hồng Sơn	265
TÌM ĐOẠN LẬP MOTIF TRONG CÁC TRÌNH TỰ DNA TRÊN MÔI TRƯỜNG TÍNH TOÁN LƯỚI	
43. Tran Van Lang, Trang Hong Son	273
FINDING THE MOTIF FROM SEQUENCES DNA USING GRID COMPUTING SYSTEM	
44. Phạm Thái Bảo, Đào Văn Tuyết, Trần Anh Khoa	274
NÂNG CAO KHẢ NĂNG TƯƠNG TÁC TRONG E-LEARNING VỚI FLASH	
45. Lê Huy, Phạm Thị Bích Liên, Đào Văn Tuyết.....	282
BUILDING VIETNAMESE LEXICAL-FUNCTIONAL GRAMMARTICAL RULES AND APPLYING ON XLE PLATFORM	
46. Đào Văn Tuyết, Ngô Thị Mỹ Hằng, Hồ Thị Thu Thủy, Vũ Thế Hiển	290
TÍCH HỢP SMS ALERT VÀO TELEMEDICINE PLATFORM	
47. Nguyễn Xuân Dũng, Trần Nguyễn Khôi Nguyên	296
GIẢI PHÁP BẢO MẬT CHO THẺ THÔNG MINH ĐA NĂNG	
48. Lê Phước Lộc, Trần Văn Lăng, Nguyễn Thị Thu Dự	304
PHƯƠNG PHÁP ĐỘNG HỌC PHÂN TỬ TRONG VIỆC CHẨN ĐOÁN CẤU TRÚC PROTEIN	
49. Đặng Bình Phương.....	310
CÀI ĐẶT HỆ MÃ CÔNG KHAI RSA AN TOÀN TRƯỚC CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH TRƯỜNG HỢP ĐẶC BIỆT	
50. Nguyễn Phạm Hải Đăng, Vũ Đức Lung	315
KHAI THÁC DỮ LIỆU NETFLOW ĐỂ XÁC ĐỊNH ĐỘ TIN CẬY CỦA CẠNH	

51. Trần Văn Lãng, Nguyễn Thị Thu Dự, Trương Thúy Hằng.....	320
DỰ ĐOÁN CẤU TRÚC KHÔNG GIAN PROTEIN BẰNG PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA SO SÁNH TRÊN MÔI TRƯỜNG TÍNH TOÁN LƯỚI	
52. Nguyễn Đức Thuần, Nguyễn Xuân Huy	329
CÁC XÁP XỈ TRÊN CỬA PHỦ TẬP THÔ VÀ ÁNH XẠ ĐÓNG	
53. Phạm Thị Phương Thảo, Hồ Đình Duẩn, Đặng Văn Tỏ	334
BIẾN ĐỘNG ĐƯỜNG BỜ KHU VỰC MŨI NÉ	
54. Vũ Đình Hiếu, Trần Văn Lãng.....	338
ĐẶC TẢ QUYỀN TRUY CẬP CHO CÁC ỨNG DỤNG J2EE	
55. Vũ Đức Thi, Ngô Anh Tuấn, Đào Văn Tuyết, Vincent Breton, Lydia Maigne.....	345
APPLYING HOSPITAL OPEN SOFTWARE PLATFORM FOR E-HEALTH ON NODE GRID USING GLITE TECHNOLOGY	
POSTER.....	353
56. Nguyễn Thanh Nam, Lê Khánh Điền, Lê Văn Sỹ.....	355
TÍNH TOÁN BÙ TRỪ HIỆN TƯỢNG CƠ GIẢN KÍCH THUỐC KHI TẠO HÌNH TẮM BẰNG PHƯƠNG PHÁP SPIF	
57. Huỳnh Ngọc Thi, Đặng Đăng Tùng, Mai Đức Khôi	356
MỘT PHƯƠNG PHÁP TRONG MÔ HÌNH PHẦN TỬ DÂY TREO	
58. Nguyễn Đức Hải.....	357
NHỮNG VẤN ĐỀ ĐẶT RA TRONG THI CÔNG MÓNG GIẾNG CHÌM TRÊN NỀN ĐẤT YẾU	
59. Nguyễn Xuân Dũng, Lê Bích Phương.....	358
MÃ CHỨNG MINH VÀ KHẢ NĂNG PHÁT HIỆN CÁC LỖ HỒNG BẢO MẬT	
60. Đào Văn Tuyết.....	359
ĐẠI SỐ LÂN CẬN GẦN NHẤT CỦA CƠ SỞ DỮ LIỆU XÁC SUẤT	
61. Trần Văn Lãng, Nguyễn Thị Thanh.....	360
HỆ THỐNG HỖ TRỢ PHÂN TÍCH BÁO CÁO TÀI CHÍNH DOANH NGHIỆP	

XÂY DỰNG CÔNG CỤ TIN HỌC HỖ TRỢ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Bùi Tá Long^(*), Lê Thị Quỳnh Hà^(*), Phạm Thanh Bình^(**)

^(*)Viện Môi trường và Tài nguyên, Đại học Quốc gia TP. HCM

^(**)Viện Cơ học và Tin học ứng dụng, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Tóm tắt

Đánh giá tác động môi trường là một bài toán phức tạp và đa lĩnh vực. Để giải quyết bài toán này nhiều phương pháp đã được áp dụng như quan trắc liên tục, các phương pháp đo hóa - lý, phương pháp chỉ thị sinh học và không thể không nói tới vai trò của công nghệ thông tin (CNTT).

CNTT được áp dụng trước tiên là để tiết kiệm thời gian tìm kiếm và để nâng cao hiệu quả hoạt động của con người. Ngày nay các nghiên cứu bảo vệ môi trường được tiến hành trong hầu hết các lĩnh vực của khoa học và do nhiều tổ chức khác nhau thực hiện. Một khối lượng lớn thông tin môi trường, các dữ liệu đã được thực hiện trong nhiều đề tài dự án nằm không tập trung, thậm chí lưu trên giấy tờ rất khó cho việc tìm kiếm, khai thác. Không những vậy khi sử dụng những thông tin này người ta còn nghi ngờ về độ tin cậy của số liệu. Với cách tiếp cận như hiện nay “gây ô nhiễm phải trả tiền” thì vai trò của CNTT càng rõ nét. Với việc ứng dụng CNTT kết hợp với quan trắc, các hệ thống tự động hóa cho phép chuẩn hóa, tính toán phí môi trường một cách tự động. Những hệ thống như vậy giúp cơ quan chức năng cũng như doanh nghiệp thực thi pháp luật một cách hiệu quả. Trong bối cảnh Việt Nam hiện nay khi các vi phạm về môi trường có xu hướng diễn biến phức tạp thì việc xây dựng các công cụ tin học hỗ trợ cho công tác quản lý môi trường là một việc làm cần thiết mang tính thực tiễn cao. Bài báo này trình bày một số công cụ tin học được xây dựng trong thời gian qua tại Viện Môi trường và Tài nguyên, Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

1. Hệ thống thông tin môi trường

Các thành tựu mới của CNTT hướng tới giải quyết bài toán tìm kiếm, xử lý và phân phát một

khối lượng lớn dữ liệu, đồng thời hướng tới xây dựng, khai thác các hệ thống thông tin khác nhau (có chứa dữ liệu), các ngân hàng dữ liệu và tri thức.

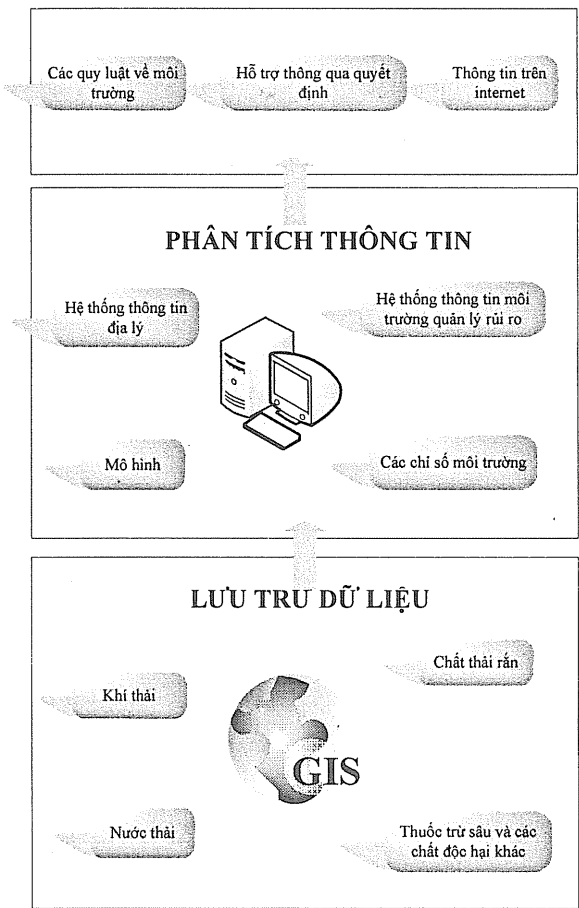
Khái niệm hệ thống thông tin môi trường (HTTTMT) không còn là một khái niệm mới mẻ. Vào những năm 80 của thế kỷ trước, khi vấn đề môi trường bắt đầu được quan tâm thì cũng là lúc loài người hiểu được rằng kiến thức về môi trường phải được tổng hợp từ các nguồn tri thức khác nhau. Đây cũng chính là sự khởi đầu của giai đoạn phát triển công nghệ thông tin. Kết quả giao thoa giữa khoa học môi trường và CNTT làm xuất hiện hướng nghiên cứu xây dựng các HTTTMT, hướng tới ứng dụng công nghệ thông tin cho nghiên cứu môi trường và phát triển bền vững.

Theo nghĩa rộng, hệ thống thông tin - là hệ thống gồm các phần tử là các đối tượng thông tin (văn bản, đồ thị, công thức, Web, chương trình...) và giữa chúng có mối quan hệ thông tin với nhau. Theo nghĩa hẹp hệ thống thông tin là hệ thống dựa trên máy tính để lưu trữ, quản lý và phân tích thông tin. Trong bài báo này hiểu hệ thống thông tin theo nghĩa hẹp. Các khối quan trọng tạo nên các hệ thống thông tin tự động là dữ liệu, ngân hàng dữ liệu và khối các mô hình (bao gồm các tri thức của các chuyên gia). Bên cạnh đó hệ thống thông tin địa lý (GIS) được coi là nền tảng phát triển ứng dụng để xây dựng các hệ thống thông tin môi trường trong giai đoạn hiện nay.

Trong vòng 10 năm (1980 - 1989), tại Mỹ đã hình thành các HTTTMT cấp quốc gia. Các hệ thống này bao gồm các hệ thống quan trắc không khí, nước, đất và các thành phần môi trường khác, cũng như các hệ thu thập và phân tích về hoạt động kinh tế của con người, về tình trạng sức khỏe của người dân được gắn với hệ thống thông tin địa lý. Vào những năm 90 của thế kỷ trước, do sự ra đời của mạng Internet, các hệ thống thông tin này được liên kết vào một hệ thống thông tin

môi trường duy nhất, máy chủ (server) của hệ thống này lưu trữ một khối lượng rất lớn thông tin về tình trạng môi trường nhờ các hệ thống quan trắc.

Vào cuối năm 1999, HTTTMT của Mỹ đã trở thành một kho lưu trữ khổng lồ các dữ liệu, việc truy cập thông tin môi trường được thực hiện qua server Envirofacts <http://www.epa.gov.gov/enviro/>. Đối với các tầng lớp xã hội rộng lớn ở Mỹ thì đây chính là điểm quan trọng để có thể truy cập vào các dữ liệu môi trường của nước Mỹ.



Hình 1. Sơ đồ hệ thống thông tin môi trường ở Mỹ

Mục tiêu chính của HTTTMT là giúp cho việc đánh giá tổng hợp cũng như lựa chọn các kịch bản phát triển khác nhau. HTTTMT cho phép giải quyết tốt những nhiệm vụ sau đây 0:

- Chuẩn bị thông tin thích hợp về hiện trạng môi trường, dự báo kịch bản phát triển các hoạt động kinh tế của con người, khuyến cáo lựa chọn những phương án phát triển bền vững trong vùng (hỗ trợ thông qua quyết định).

- Mô hình hóa các quá trình diễn ra trong môi trường có lưu ý tới các mức độ tải trọng khác nhau lên môi trường do các hoạt động kinh tế của con người.
- Đánh giá rủi ro do các xí nghiệp đang tồn tại hay sẽ được xây dựng với mục tiêu quản lý các rủi ro có thể xảy ra.
- Lưu trữ thông tin thay đổi theo thời gian liên quan tới số liệu quan trắc từ các phương tiện kỹ thuật khác nhau về các tham số môi trường.
- Chuẩn bị các bản đồ điện tử thể hiện tình trạng môi trường.
- Xây dựng các báo cáo môi trường khác nhau phục vụ cho mục tiêu phát triển bền vững.
- Giúp cho việc luận cứ mạng lưới quan trắc môi trường tối ưu.
- Giúp trao đổi thông tin giữa các hệ thống thông tin môi trường khác nhau.
- Cung cấp thông tin cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu về thông tin môi trường.

Những lợi ích rõ rệt của HTTTMT 0 là:

- Tìm kiếm thông tin môi trường một cách nhanh chóng.
- Đảm bảo cũng như hỗ trợ hình thành các ngân hàng dữ liệu môi trường cho các đối tượng sử dụng khác nhau.
- Cho phép thực hiện các truy vấn khác nhau đánh giá tác động lên môi trường của các đối tượng gây ô nhiễm môi trường.
- Thực hiện các kịch bản dự báo khác nhau.
- Hỗ trợ cho công tác thông qua quyết định tại các cơ quan quản lý môi trường,
- Giải quyết vấn đề số hóa tài liệu, văn bản liên quan tới môi trường.

2. Phương pháp nghiên cứu

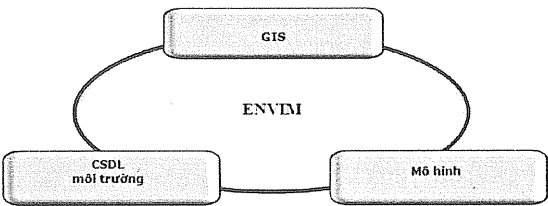
Vào năm 1998 - 1999, trong công trình 00 đã đề xuất một hệ thống thông tin hỗ trợ cho công tác quản lý, quy hoạch và đánh giá tác động môi trường cho các tỉnh thành của Việt Nam. Đề xuất này có thể tóm tắt như sau:

- HTTTMT cấp quốc gia cần thiết được xây dựng theo 3 mức độ: cấp tỉnh (thành phố lớn), cấp vùng và cấp quốc gia với các chức năng nhiệm vụ cụ thể.
- HTTTMT cấp tỉnh thành phải bao gồm các mô đun khác nhau nhưng liên hệ chặt chẽ với nhau. Các mô đun này có thể được xây dựng độc lập phụ thuộc vào khả năng, điều kiện của từng tỉnh cụ thể. Giai đoạn đầu tiên HTTTMT

cho từng tỉnh có thể gồm 3 khối: khối quản lý các số liệu quan trắc môi trường, khối tính toán theo mô hình mô phỏng và khối thực hiện chức năng báo cáo môi trường.

Để từng bước hình thành HTTTMT cần thiết phải tiến hành các bước như: xây dựng CSDL môi trường, hình thành các ngân hàng dữ liệu, xây dựng các công cụ xử lý số liệu, xây dựng các mô hình khai thác số liệu. Điều quan trọng nữa là các mô hình có khả năng dự báo. HTTTMT có thể xây dựng dựa trên những thành tựu mới nhất của công nghệ thông tin như: Hệ thống thông tin địa lý (GIS), công nghệ Internet (mạng, Web). Những nghiên cứu tiếp theo 00 cho thấy những ý tưởng trên có cơ sở thực tiễn rõ ràng, nhất là trong điều kiện của Việt Nam. Bên cạnh đó cũng cần lưu ý rằng, giữa những ý tưởng lý luận và thực thi trong thực tiễn đòi hỏi rất nhiều vào mức độ chuyên nghiệp của những người thiết kế cũng như của các chuyên gia lập trình. Nhiều kết quả nhận được trong đề tài tiếp theo cho phép hình thành một số công nghệ cho việc tự động hóa xây dựng các công cụ tin học hỗ trợ cho công tác quan trắc môi trường cũng như mô hình hóa môi trường.

Trên thế giới đã đưa ra nhiều cách tiếp cận tích hợp mô hình, CSDL với GIS thành một công cụ thống nhất. Nhóm nghiên cứu thuộc Phòng Tin học Môi trường, Viện Môi trường và Tài nguyên đã nghiên cứu công nghệ tích hợp GIS, mô hình toán và CSDL môi trường. Các kết quả nghiên cứu này được thể hiện trong 00.

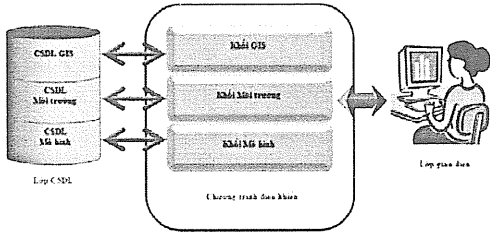


Hình 2. Mô hình lý luận của hệ thống thông tin môi trường ENVIM được đề xuất

Trong công nghệ ENVIM (ENVironmental Info-ration Management software – phần mềm quản lý môi trường) kết quả chạy mô hình được tích hợp trên GIS. GIS cung cấp dữ liệu và sau đó nhận kết quả của mô hình cho việc biểu diễn và xử lý. Mô hình môi trường được phát triển theo các nhóm về khí, nước, chất thải rắn và được tính toán kiểm nghiệm trước khi tích hợp với GIS.

Trên hình 2, hệ thống ENVIM gồm có ba khối chính: khối GIS, khối CSDL Môi trường (gọi tắt là khối Môi trường) và khối Mô hình.

- Khối GIS có chức năng vẽ các lớp bản đồ đồng thời hỗ trợ các thao tác để làm việc trên bản đồ (phóng to, thu nhỏ, xem toàn màn hình, đo khoảng cách,...).
- Khối Môi trường quản lý toàn bộ các dữ liệu của tất cả đối tượng môi trường mà hệ thống cần quản lý, từ các đối tượng hành chính (như nhân viên, cơ quan, thông tin hành chính của tỉnh,...) cho đến các đối tượng có ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường (như nhà máy, cơ sở sản xuất, bãi rác, ống khói, các trạm quan trắc,...).
- Khối Mô hình chịu trách nhiệm tính toán sự phân bố, lan truyền ô nhiễm theo các mô hình và kịch bản. Khối Mô hình còn có chức năng dự báo ô nhiễm.



Hình 3. Sự liên kết giữa các module quản lý dữ liệu, chương trình điều khiển và giao diện người dùng trong ENVIM

Ba khối này không hoạt động độc lập mà chúng có mối liên hệ lẫn nhau /Hình 3/. Khối GIS không chỉ vẽ các lớp bản đồ địa lý mà còn vẽ các lớp đối tượng môi trường từ dữ liệu của khối Môi trường. Nhờ đó chúng ta có thể mô phỏng các đối tượng môi trường một cách trực quan và sát với thực tế nhất (các đối tượng nằm trên lớp bản đồ ở tọa độ giống như tọa độ thực tế mà ta định vị bằng GPS). Khối Môi trường sẽ cung cấp dữ liệu để khối Mô hình tạo ra các kịch bản và có dữ liệu để tính toán theo mô hình. Sau khi tính toán xong, để hiển thị kết quả, khối Mô hình cần liên kết với khối GIS để thể hiện kết quả một cách trực quan lên bản đồ, giúp người dùng có thể nhanh chóng và dễ dàng đánh giá được mức độ ô nhiễm và phạm vi ô nhiễm. Ngoài ra, từ các số liệu được lưu trữ theo thời gian của khối Môi trường, khối Mô hình sẽ dự báo được sự ô nhiễm trong một khoảng thời gian ngắn trong tương lai.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Phần mềm ENVIMAP

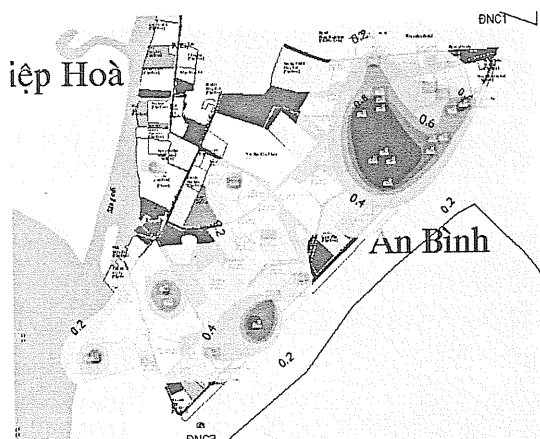
Sự lan truyền các chất ô nhiễm không khí theo diện rộng trong khí quyển có thể gây ra ảnh hưởng cho nhiều vùng khác nhau mặc dù trong những vùng này không có bất kỳ nguồn thải lớn nào. Các câu hỏi được quan tâm nhiều nhất là:

- (1) Sự tham gia của các nguồn thải từ một vùng cho đến các vùng lân cận diễn ra như thế nào?
- (2) Mối liên hệ giữa mức phát thải với mức ô nhiễm tại các vùng lân cận?

Việc giải đáp hai câu hỏi trên sẽ giúp cho nỗ lực giảm mức độ ô nhiễm đến mức quy định một cách tối ưu. ENVIMAP (ENVironmental Information Manage-ment and Air Pollution estimation - Phần mềm quản lý và đánh giá ô nhiễm không khí cho nguồn điểm) được xây dựng nhằm giúp cho các nhà quản lý giải quyết tốt hai câu hỏi được đặt ra ở trên. Phần mềm ENVIMAP phiên bản 1.0 ra đời năm 2003. Sau gần 2 năm vận hành, tới tháng 11/2005 phần mềm ENVIMAP 1.0 được nâng cấp thành phiên bản mới 2.0. Từ năm 2008 trở đi ENVIMAP được nâng cấp liên tục và được gọi tên theo năm.

Phần mềm ENVIMAP hướng tới những mục tiêu sau đây:

- Quản lý các nguồn thải cố định (cụ thể là các ống khói).
- Cho phép tính toán ảnh hưởng của các nguồn thải lên bức tranh ô nhiễm chung.
- Thực hiện các báo cáo về các nguồn thải cũng như các kết quả tính toán.
- Cho phép nhập và lưu trữ các dữ liệu liên quan tới khí tượng.
- Cho phép nhập và lưu trữ các dữ liệu liên quan tới chất lượng không khí xung quanh.
- Tích hợp các văn bản pháp lý liên quan tới quản lý chất lượng không khí.
- ENVIMAP gồm 5 khối chính liên kết với nhau:
- Khối CSDL môi trường (liên quan tới môi trường không khí).
- Khối mô hình (trong phần mềm ENVIMAP là mô hình Berliand, Mô hình Gauss, ISC3).
- Khối GIS - quản lý các đối tượng một cách trực diện trên bản đồ.
- Khối thực hiện các Báo cáo thống kê.
- Khối hỗ trợ các văn bản pháp quy.



Hình 4. Mô phỏng ô nhiễm bằng phần mềm ENVIMAP

3.2. Phần mềm WASTE

Thật khó có thể giải quyết tốt vấn đề quản lý chất thải rắn đô thị hiện nay tại Việt Nam nếu không ứng dụng các thành tựu của hướng nghiên cứu HTTTMT. Với số lượng hàng chục ngàn xí nghiệp, khoảng bốn trăm triệu tấn rác thải vào môi trường hàng năm với hàng nghìn tỷ đồng được đổ ra để xử lý, khắc phục tình trạng ô nhiễm do chất thải rắn đô thị tạo ra. Đây là những dòng thông tin khổng lồ cần phải đánh giá, xử lý, thực hiện các kết luận cần thiết và thông qua những quyết định đúng đắn.

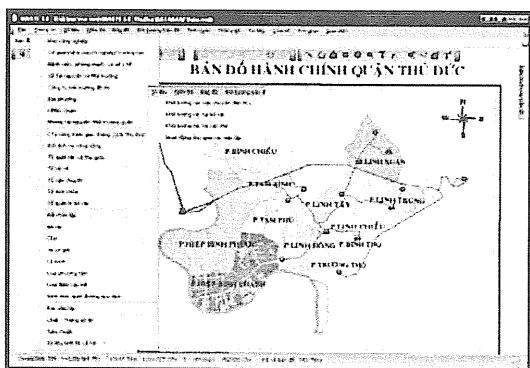
Cùng với sự phát triển rất nhanh của các đô thị tại Việt Nam và đi cùng với nó là vấn đề quản lý chất thải rắn đô thị, đòi hỏi phải ứng dụng mạnh hơn nữa công nghệ thông tin. Hiện nay các thông tin liên quan tới CTR đô thị là rất lớn và vô cùng đa dạng cần phải được phân tích, chia sẻ và tích hợp. Điều này đã thúc đẩy các nghiên cứu xây dựng công cụ thông tin hỗ trợ quản lý CTR cho các đô thị tại Việt Nam.

Phần mềm Waste (CompuTER Tool for Solid Waste Management) đã được ra đời tại TP. Hồ Chí Minh. Phiên bản 1.0 đã được áp dụng thử nghiệm tại Quận 4, Thủ Đức, Bình Thạnh, TP. Hồ Chí Minh và một số đô thị khác của Việt Nam. Có thể nói phần mềm Waste là phần mềm đầu tiên giúp quản lý các dòng thông tin liên quan tới quản lý chất thải rắn đô thị cho một số tỉnh thành trong cả nước.

Phần mềm WASTE tích hợp giữa CSDL môi trường, GIS và mô hình tính toán nhằm phục vụ tốt cho người sử dụng. Trong phần mềm này, mô hình

tính toán khả năng thu gom, vận chuyển CTR và dự báo lượng rác phát sinh nhằm nâng cao hiệu quả công tác quản lý môi trường. Các dữ liệu để tính toán mô hình gồm:

- Thông tin về số hộ của từng phường và số hộ đăng ký đồ rác trên địa bàn quận, huyện.
- Thông tin về xe ép rác, xe đẩy tay.
- Thông tin lượng rác theo thời gian tại bãi rác.
- Thông tin về các chi phí thu gom rác thải.
- Thông tin về các tổ cơ giới, tổ quét dọn và thu gom, tổ sửa chữa, tổ vận chuyển, tổ quản lý bờ rác... và đội thu gom rác dân lập.
- Thông tin về dân số theo thời gian trong quận, huyện.
- Thông tin về lộ trình thu gom, về khoảng cách và chi phí vận chuyển rác từ bờ rác của quận đến các bãi chôn lấp của Thành phố Hồ Chí Minh.



Hình 5. Giao diện chính của phần mềm WASTE

Để cho các chương trình máy tính hoạt động, hệ thống cần một số thông tin cơ sở - cơ sở dữ liệu (CSDL). Công nghệ CSDL đã phát triển trong rất nhiều môn khoa học và kỹ thuật, trong đó có khoa học môi trường. Khi CSDL đã trở nên phổ biến trong đời sống hàng ngày thì phần lớn nỗ lực của các chuyên gia máy tính là xây dựng và lập trình để lưu trữ và xử lý các tập dữ liệu lớn.

Các nhóm CSDL trong WASTE được chia thành 2 nhóm: không phụ thuộc vào thời gian và phụ thuộc vào thời gian.

Các nhóm CSDL của WASTE gồm:

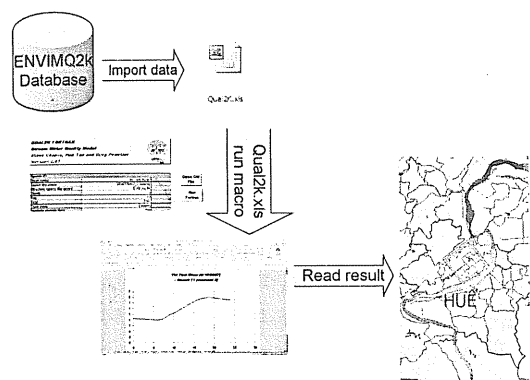
- Các CSDL về các cơ quan chức năng liên quan
- Các CSDL về hoạt động thu gom, vận chuyển chất thải rắn
 - CSDL về Tổ quét dọn, thu gom
 - CSDL về Tổ tài xế
 - CSDL về Tổ vận chuyển
 - CSDL về Tổ sửa chữa

- CSDL về Tổ quản lý bờ rác
- CSDL về đội thu gom rác dân lập
- Các CSDL về các phương tiện thu gom, vận chuyển chất thải rắn
 - CSDL về loại phương tiện thu gom, vận chuyển
 - CSDL về xe cơ giới
- CSDL về các điểm tập kết rác thải
 - CSDL về các bờ rác
 - CSDL về các chợ
 - CSDL về các bãi chôn lấp thành phố
 - Các CSDL về kinh tế xã hội quận huyện
- Các CSDL về các loại văn bản pháp quy, tiêu chuẩn

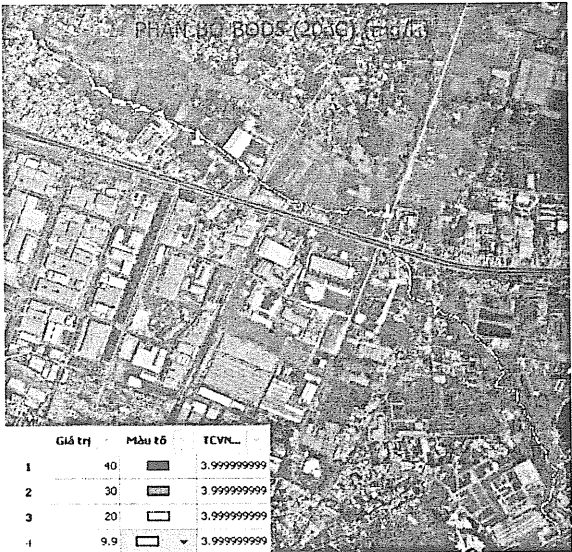
3.3. Phần mềm ENVIMQ2K

Mô hình QUAL2K (phiên bản mới nhất là 2.07 vào tháng 3/2007) là mô hình chất lượng nước sông tổng hợp và toàn diện được phát triển bởi Cục Môi Trường Mỹ. Mô hình này được sử dụng rộng rãi để dự đoán hàm lượng tải trọng của các chất thải cho phép thải vào sông. Mô hình cho phép mô phỏng 15 thành phần thông số chất lượng nước sông bao gồm nhiệt độ, BOD₅, DO, tảo dưới dạng chlorophyll, nitơ hữu cơ (Norg), nitrit (N-NO₂), nitrat (N-NO₃-), photpho hữu cơ (Porg), photpho hoà tan, coliform và 3 thông số khác ít biến đổi trong nước.

Mặc dù vậy ứng dụng QUAL2K gặp nhiều khó khăn với những đối tượng mới làm quen với QUAL2K. Bên cạnh đó QUAL2K thiếu phần ứng dụng GIS, quá trình tự động hoá tính toán theo các kịch bản gặp nhiều khó khăn. Chính vì vậy nhóm tác giả thuộc Phòng Tin học Môi trường, Viện Môi trường và Tài nguyên thuộc Đại học Quốc gia TP. HCM đã xây dựng phần mềm ENVIMQ2K kết hợp thể mạnh về tính toán của QUAL2K và khả năng ứng dụng GIS cũng như tự động hoá tính toán của các phần mềm ENVIM truyền thống. Phần mềm mới này được đặt tên là ENVIMQ2K phiên bản 1.0 và ra đời tháng 9/2007. Từ năm 2008 trở đi phần mềm này được cập nhật, bổ sung và mang tên theo năm.



Hình 6. Quá trình tự động hóa tính toán trong phần mềm ENVIMQ2K



Hình 7. Kết quả mô phỏng chất lượng nước kênh Suối Cái, Thủ Đức, TP. HCM

Phần mềm có một số tính năng sau:

Giúp quản lý xả thải nước thải xuống kênh rạch giúp làm rõ người có lỗi trong nguyên nhân gây ô nhiễm.

Là một công cụ hỗ trợ công tác quản lý hữu hiệu trong điều kiện số lượng cán bộ quản lý môi trường còn quá mỏng.

Cơ sở dữ liệu phần mềm được xây dựng có tính hệ thống, phù hợp với điều kiện hoạt động thực tế của hầu hết các quận, các phòng tài nguyên & môi trường cấp quận huyện.

Phần mềm có khả năng cập nhật các thông tin thu thập một cách linh hoạt do đó dễ dàng xác định những thay đổi trong hoạt động sản xuất của các nhà máy, các cơ sở sản xuất trên địa bàn quản lý.

Phần mềm đã tích hợp mô hình tính toán lan truyền chất ô nhiễm QUAL2K giúp quản lý chất lượng nước của các lưu vực thoát nước, đồng thời có biện pháp kịp thời đối với những doanh nghiệp gây ô nhiễm.

Phần mềm còn có khả năng truy vấn dữ liệu, xuất báo cáo theo yêu cầu của người sử dụng nên có thể giúp các nhà quản lý môi trường có thể nhận ra các vấn đề môi trường và có các hành động phù hợp.

3.4. Phần mềm WATER

Hiện nay việc quản lý xả thải bởi một số lượng lớn các xí nghiệp nhà máy nằm dọc theo lưu vực sông chưa được tin học hóa. Cùng với việc tiếp tục sử dụng các công nghệ cũ, lạc hậu tại các xí nghiệp dẫn tới việc thải chất bẩn vào sông cũng tăng lên. Bài toán kiểm soát tình trạng ô nhiễm tại nguồn đối với nước thải công nghiệp và đánh giá vai trò gây ô nhiễm khác nhau của các doanh nghiệp để đề ra các quy định cho việc xả nước thải xuống sông là một bài toán quan trọng có ý nghĩa thực tiễn. Thời gian qua nhiều nhà máy trong một thời gian dài đã xả thải nước bẩn xuống kênh sông của Việt Nam gây bức xúc trong nước, ảnh hưởng nghiêm trọng đến tính nghiêm minh của pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường. Bên cạnh đó một câu hỏi khác đặt ra là chúng ta, những người làm công tác quản lý môi trường có thể hỗ trợ cho các doanh nghiệp trong việc giúp họ tránh được các phân nân từ các Cơ quan chức năng hay không. Nói cách khác, liệu có thể xây dựng được một hệ thống giám sát xả thải xuống thông bằng một hệ thống dựa trên nền tảng tri thức với việc ứng dụng các công nghệ mới như: công nghệ GIS, mô hình toán, hệ thống thông tin môi trường,... Trong bối cảnh đó phần mềm WATER 2008 (viết tắt của cụm từ WATER Watershed Assessment, deTecting & Environmental Result software - phần mềm đánh giá lưu vực sông, phát hiện và thể hiện kết quả môi trường) ra đời.

4. Kết luận

Trong bài báo này trình bày một số sản phẩm phần mềm hỗ trợ công tác đánh giá tác động môi trường. Các phần mềm ENVIMAP, WASTE, ENVIMQ2K, WATER được trình bày trong bài báo này được xây dựng trên cơ sở các module tương đối độc lập.

Nhóm tác giả hy vọng nhận được đóng góp ý kiến của các nhà khoa học cũng như quản lý nhằm không ngừng nâng cao chất lượng sản phẩm cũng như nhanh chóng ứng dụng các kết quả đạt được vào thực tế công tác quản lý môi trường của đất nước.

Bài báo này là một phần của đề tài tài nghiên cứu cơ bản cấp Nhà nước mã số 7 197 06.

5. Tài liệu tham khảo

[1]. Bùi Tá Long, 1998. Phần mềm trợ giúp công tác quản lý, quy hoạch và đánh giá tác động môi trường không khí. Tạp chí Khí tượng thủy văn, (446), 2, tr. 24-28.

[2]. Bùi Tá Long và CTV, 1999. Ứng dụng công nghệ GIS trong mô phỏng môi trường. Tạp chí Khí tượng thủy văn, (468), 12, tr. 34-41.

[3]. Bùi Tá Long, 2005. Xây dựng hệ thống thông tin môi trường trong quản lý môi trường cấp tỉnh, thành phố. Tạp chí Khí tượng thủy văn, (533), 5, tr.10-19.

[4]. Bùi Tá Long và CTV, 2007. Ứng dụng GIS trợ giúp công tác quản lý chất thải rắn tại các đô thị, thành phố Việt Nam. Tạp chí Khí tượng thủy văn, (557), 1, tr.34 - 43.

[5]. Bùi Tá Long, Lê Thị Út Trinh, (2007). Xây dựng công cụ tích hợp đánh giá ô nhiễm không khí từ các nguồn điểm tại các KCN. Tạp chí Khí tượng thủy văn, số 9 (561), tr. 2007. 21 - 27.

[6]. Bùi Tá Long, Hồ Thị Ngọc Hiếu, Lê Thị Quỳnh Hà, 2008. Xây dựng mô hình giám sát chất lượng không khí cho các nhà máy công nghiệp - Nhà máy xi măng Luks Thừa Thiên - Huế làm ví dụ nghiên cứu. Tạp chí Khí tượng Thủy văn số 9 (573)-2008, trang 35 - 44.

[7]. Bùi Tá Long, Nguyễn Thu Hương, Cao Duy Trường, 2007. Ứng dụng GIS trợ giúp công tác quản lý chất thải rắn tại các đô thị, thành phố Việt Nam. Khí tượng thủy văn (T.557), N.1, trang 34 - 43.

[8]. Bùi Tá Long, 2009. Xây dựng hệ thống thông tin nghiên cứu một số vấn đề môi trường bức xạ thuộc vùng kinh tế trọng điểm phía Nam. Báo cáo kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu cơ bản cấp Nhà nước mã số 7 197 06.

DENELOPING INFORMATIC TOOL SUPPORTING ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESMENT

¹Bui Ta Long, ¹Le Thi Quynh Ha, ²Pham Thanh Binh

¹Institute of Environment and Resources, Vietnam National University of Hochiminh city

²Institute of Applied mechanics and informatics

Abstract

Environmental impact assessment is a complicated and multi-ranged problem. In order to solve this, numerous methods have been applied such as environmental continuous monitoring, chemical-physical measurement methods, biologic indication method and particularly the role of Information Technology (IT) is an indispensability.

The application of IT is initially to save time for seeking and to enhance the efficacy of activity of human-being. Today, environmental protection researches have been done in almost scientific sectors and being carried out by various organizations. A bulk of environmental information and data resulting from many themes and projects is scattered accordingly and even these having recorded in hard-copy documents and thereby it is so difficult for seeking and analysis. Moreover, those who making use of these somehow questioning the reliability of figures. In such an “polluters must pay” approach at present, the role of IT becomes increasingly obvious. The application of IT in association with monitoring, automatized systems enable the

standardization, calculation of environmental cost to be automatically done. Such systems help authorized agencies and enterprises to effectively execute and enforce the laws.

In current stage of Vietnam, while environmental violations tend to be in the complex movement, development of informatic

appliances supporting environmental management turned to be a necessity and be deeply in its real-life nature. This article would like to present some informatic tools built in the past time at Institute of Environment and Resources, Ho Chi Minh City National University.