

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
CHƯƠNG TRÌNH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CẤP NHÀ NƯỚC
VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÒNG TRÁNH THIÊN TAI - KC.08

Đề tài: NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY HOẠCH MÔI
TRƯỜNG PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI VÙNG
ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG GIAI ĐOẠN 2001 - 2010 -
KC.08.02

BÁO CÁO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI NHÁNH:
NGHIÊN CỨU PHÂN VÙNG CÁC ĐƠN VỊ CHỨC NĂNG
MÔI TRƯỜNG VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG VÀ
DỰ BÁO NHỮNG VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG GAY CẦN
TRONG CÁC ĐƠN VỊ PHÂN CHIA

HÀ NỘI, 2003

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
CHƯƠNG TRÌNH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CẤP NHÀ NƯỚC
VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÒNG TRÁNH THIÊN TAI - KC.08

**Đề tài: Nghiên cứu xây dựng quy hoạch môi trường phục vụ
phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bằng sông Hồng
giai đoạn 2001 - 2010 - KC.08.02**

BÁO CÁO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI NHÁNH:
NGHIÊN CỨU PHÂN VÙNG CÁC ĐƠN VỊ CHỨC NĂNG
MÔI TRƯỜNG VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG VÀ
DỰ BÁO NHỮNG VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG GAY CẦN
TRONG CÁC ĐƠN VỊ PHÂN CHIA

Những người tham gia thực hiện:

1. PGS. TSKH. Nguyễn Văn Cư - Cố vấn khoa học
2. TS. Đỗ Xuân Sâm - Chủ trì
3. TS. Hoa Mạnh Hùng
4. TS. Nguyễn Thảo Hương
5. NCS. Lê Văn Công
6. CN. Đào Đình Châm
7. CN. Hoàng Thái Bình
8. KS. Lê Đức Hạnh
9. NCS. Bùi Thị Mai
10. CN. Nguyễn Quang Thành
11. ThS. Nguyễn Thái Sơn
12. KS. Nguyễn Văn Muôn
13. KTV. Trần Thị Thuyết
14. KTV. Nguyễn Thị Minh Châu

HÀ NỘI, 2003

ĐẶT VẤN ĐỀ:

Ở các nước phát triển người ta rất chú trọng đầu tư cho việc nghiên cứu phương pháp luận, hệ phương pháp và hoàn thiện công nghệ xây dựng các bản đồ nhằm phục vụ xây dựng quy hoạch môi trường cho các vùng lãnh thổ. Các bản đồ này thường được chuẩn hoá trong hệ thống bản đồ quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội các vùng lãnh thổ ở các giai đoạn khác nhau, nhằm cung cấp những thông tin chính xác và cần thiết cho quy hoạch và lập kế hoạch dài hạn khai thác hợp lý lãnh thổ, đặc biệt là dự báo, cảnh báo phòng tránh và giảm nhẹ các sự cố môi trường.

Ở nước ta các sự cố môi trường xảy ra thường xuyên và có chiều hướng gia tăng, diễn biến rất phức tạp, đã và đang gây nhiều thiệt hại to lớn cho nền kinh tế và đe dọa đời sống của nhân dân. Nhận thức rõ hậu quả nghiêm trọng của các sự cố môi trường, Đảng và Nhà nước ta đã hết sức quan tâm, chỉ đạo các cơ quan từ Trung ương đến địa phương ***"Về tăng cường công tác bảo vệ môi trường trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước"*** (Chỉ thị của Bộ Chính trị TW Đảng, số 36 - CT/TW, ngày 25/6/1998). Bộ KH & CN đã tổ chức thực hiện nhiều chương trình, đề tài, đề án về sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai.

Các chương trình, đề tài, dự án này đã góp phần không nhỏ cho công tác phòng tránh, giảm nhẹ các sự cố môi trường ở một số vùng lãnh thổ; Song, do hạn chế về mục tiêu và nội dung nên phần lớn các kết quả có được còn thiếu tính hệ thống và tản mạn, không đồng bộ và còn tách biệt nhau cho từng đối tượng riêng lẻ. Đặc biệt là các bản đồ được thành lập thường là ở tỷ lệ nhỏ hoặc cho từng khu vực riêng lẻ, nội dung bản đồ chủ yếu là nội - ngoại suy định tính và còn ở dạng bản đồ giấy nên khả năng sử dụng và cập nhật dữ liệu về diễn biến tình trạng môi trường còn nhiều hạn chế, làm cho việc khai thác các nguồn dữ liệu này để lập quy hoạch và các kế hoạch dài hạn khai thác hợp lý các vùng lãnh thổ gặp nhiều khó khăn và thường không đạt hiệu quả mong muốn.

Vì những lý do trên đây việc nghiên cứu xây dựng hệ thống bản đồ phục vụ xây dựng quy hoạch môi trường vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) tỷ lệ 1:250000 và cơ sở dữ liệu về quy hoạch môi trường phục vụ phát triển KT - XH ở các giai đoạn khác nhau có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cấp bách.

CHƯƠNG I

TỔNG QUAN VỀ ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP BẢN ĐỒ, HỆ THỐNG TIN ĐỊA LÝ (GIS), VIỄN THÁM VÀO CÔNG TÁC QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG VÙNG LÃNH THỔ, ĐIỀU KIỆN ÁP DỤNG

I. PHƯƠNG PHÁP BẢN ĐỒ:

1. Tổng quan phương pháp bản đồ

Thống kê các đối tượng địa lý và đánh giá môi trường (MT) đòi hỏi xây dựng hệ thống bản đồ về môi trường. Hiện nay nhờ mạng lưới trạm quan trắc môi trường quốc gia quan trắc tình trạng môi trường ở các vùng lãnh thổ nên công tác xây dựng bản đồ quy hoạch môi trường (QHMT) đã có các tài liệu xuất phát khá tin cậy, tuy nhiên nó còn có những hạn chế nhất định trong nghiên cứu phương pháp luận. Vì thế các bản đồ hiện có ở nước ta về QHMT còn quá ít về số lượng nên rất khó so sánh (đối chiếu) với nhau và với các bản đồ về tự nhiên, KT - XH khác.

Hạn chế này sẽ được khắc phục ở các bản đồ TNMT trong các xeri (hoặc tập bản đồ) tổng hợp - được xem là một trong những loại mô hình hệ thống hoá tri thức khoa học. Chúng tổng quát và truyền đạt dưới hình thức trực quan và thuận tiện cho việc sử dụng thực tế những tính chất đặc trưng của các nguồn tài nguyên mà trong các tài liệu địa lý vốn chỉ hiểu được trong phạm vi hẹp của các nhà chuyên môn. Các bản đồ MT có trong các atlats đã xuất bản ở nước ngoài và ở Việt Nam cho thấy vị trí của chúng thường còn quá ít. Theo dõi cũng thấy được xu hướng tăng lên giá trị của các bản đồ này.

Mỗi bộ môn khoa học có ngôn ngữ và hệ thống thuật ngữ riêng. Phụ thuộc vào từng giai đoạn phát triển khoa học ngôn ngữ của nó tạo khả năng mô tả hoặc là các yếu tố riêng biệt của các quá trình, hiện tượng, hoặc là xây dựng các lý thuyết chung và tổng hợp. Việc hoàn thiện hệ thống thuật ngữ của khoa học địa lý đi từ mô tả bằng lời thông qua ngôn ngữ bản đồ, biểu đồ khối đến ngôn ngữ của các ký hiệu đại số. Khái niệm đầu tiên về đối tượng nghiên cứu trong địa lý chỉ đưa ra mô tả bằng lời, nó được giữ lại cho đến nay và phản ánh đặc thù ngôn ngữ của khoa học này. Sau đó xuất hiện ngôn ngữ bản đồ là phương tiện đặc thù mô hình hoá vật lý. Khác với ngôn ngữ tự

nhiên - mô tả hình tượng hoá ở mức độ cao hơn rất nhiều và được ứng dụng rất thành công cho các mô hình xác suất - thống kê. Gần đây ngôn ngữ bản đồ được phát triển mạnh về thực chất và bước vào hình thức mới (ảnh máy bay, ảnh vũ trụ) và được sử dụng trong các mô hình động lực học theo nguyên tắc chồng xếp.

Đặc thù của các đối tượng nghiên cứu MT luôn luôn đặt dấu ấn nhất định lên đặc điểm của các loại mô hình nghiên cứu khoa học. Trong các công trình nghiên cứu khoa học địa lý về các hệ thống phức tạp thường sử dụng 5 loại mô hình: Toán, bản đồ, toán - bản đồ, đồ thị và ma trận; trong đó người ta thấy nổi rõ nhất là vị trí và vai trò của mô hình hoá bản đồ, sau đó là mô hình hoá toán - bản đồ, trước hết bởi sự đa dạng và phong phú các đặc điểm mô hình quan trọng và đặc thù của nó khi tiến hành việc phân tích địa lý các hiện tượng và quá trình, sự phân bố và động thái của chúng theo không gian và thời gian.

Thông thường những tri thức về nội dung thực chất của các điều kiện địa lý, MT có thể nhận được từ các kết quả ứng dụng các loại mô hình khác nhau, trước hết là mô hình toán, nhưng bản chất nội dung này biến đổi trong không gian theo những qui luật ổn định như thế nào, thì chỉ có thể nhận thức được nhờ có mô hình bản đồ. Từ quan điểm này có thể đồng ý với định nghĩa do L. S. Filipovich (1980) đưa ra: "*Lập mô hình bản đồ được xem như là một hệ thống các phương pháp và thủ pháp lập bản đồ, nhằm nhận được những tri thức mới về đối tượng nghiên cứu*".

Khi xem xét khả năng ứng dụng và hoàn thiện các phương pháp lập mô hình bản đồ trong nghiên cứu QHMT, chúng tôi đã chú trọng đến hai đặc điểm có tính nguyên tắc của việc lập mô hình bản đồ nói chung, đó là: các mô hình bản đồ được xây dựng như thế nào hoặc bằng cách nào và nội dung thực chất mà các mô hình bản đồ phản ánh là gì.

2. Nguyên tắc và phương pháp thành lập bản đồ tác giả:

a. Nguyên tắc thành lập bản đồ tác giả:

Trong quá trình tiến hành nghiên cứu xây dựng bản đồ tác giả về môi trường áp dụng các nguyên tắc chủ yếu là:

+ Nguyên tắc tổng hợp: Cơ sở phương pháp luận xây dựng bản đồ về MT bảo đảm tính thống nhất và khả năng đối sánh các phần nội dung của bản đồ. Tính tổng hợp có thể đạt được bởi việc nghiên cứu lập bản đồ từng hiện tượng và quá trình không phải biệt lập mà như là các yếu tố của các tổng hợp thể lãnh thổ tự nhiên và KT - XH, xem xét các mối quan hệ qua lại, quy luật tự nhiên xác định, liên quan giữa tự nhiên và xã hội, các quan hệ xã hội và các quy luật phát triển của môi trường lãnh thổ.

+ Nguyên tắc phân chia các hệ thống phụ thuộc và những quan hệ của chúng dựa trên cơ sở áp dụng phân tích hệ thống: Nguyên tắc này đặc biệt quan trọng đối với các bản đồ MT phân kiểu và tổng hợp. Chính sự phân tích các thể tổng hợp và lãnh thổ cho khả năng phát hiện xu hướng biến động các hợp phần của chúng, còn các phương pháp tính toán các đặc trưng và mức độ quan hệ giúp cho việc dự báo về động thái của MT.

+ Mức độ tin cậy, độ chính xác và mức độ chi tiết của bản đồ phụ thuộc vào trình độ nghiên cứu lãnh thổ: Ở mức độ nghiên cứu hiện tượng khác nhau, mức độ chi tiết phản ánh chúng không thể như nhau. Mức độ chi tiết và độ chính xác của bản đồ trước hết được xác định bởi số lượng và chất lượng của các kết quả quan trắc và nghiên cứu MT. Có thể nhận xét như sau:

- Đối với các thành phần môi trường có mức độ nghiên cứu đáp ứng được tỷ lệ lựa chọn cho các bản đồ phân tích, có thể phản ánh với mức độ chi tiết nhất.

- Đối với các lãnh thổ có mức độ nghiên cứu thấp khi xây dựng các bản đồ phân tích, cần phải khái quát hoá nội dung sao cho dễ đối sánh với các nội dung bản đồ khác.

- Ở mức độ nghiên cứu sơ lược từng yếu tố môi trường trên toàn lãnh thổ, hợp lý hơn cả là chọn tỷ lệ bản đồ nhỏ hơn và đưa lên phần diện tích ngoài ranh giới lãnh thổ của bản đồ chính như phụ trương.

b. Phương pháp thành lập bản đồ tác giả:

+ Phương pháp định vị: Được sử dụng rộng rãi nhất vì sự phân bố không gian của MT ở các lãnh thổ rất khác nhau, có thể theo điểm, theo tuyến, theo diện ... do đó

việc lựa chọn phương pháp thể hiện thống nhất sẽ gặp những khó khăn nhất định, đặc biệt khi ứng dụng HTTĐL và ngôn ngữ bản đồ của nó.

+ Phương pháp nội suy địa lý: Được áp dụng chủ yếu để xây dựng và thể hiện các đường đẳng trị khác nhau. Thí dụ, nội suy khi sử dụng phương pháp đường chuyển động.

+ Các phương pháp toán học - thống kê: Được sử dụng để xây dựng hình vẽ bản đồ. Thí dụ, tính toán các quan hệ trực dao để xây dựng bản đồ sự phụ thuộc của các điều kiện địa lý tự nhiên và MT, thống kê các chỉ tiêu cho bản đồ đánh giá và tổng hợp.

c. Các phương pháp thể hiện bản đồ:

Tính chất đa dạng và phong phú của các đặc trưng định tính, định lượng về MT, việc lựa chọn nhiều chỉ tiêu đặc thù để xây dựng bản đồ quy hoạch chỉ cụ thể và những đặc điểm nhiều khía cạnh trong sử dụng thực tiễn MT quyết định việc lựa chọn các phương pháp thể hiện bản đồ.

Khái niệm về phương pháp thể hiện bản đồ, bản chất và khả năng sử dụng của các phương pháp thể hiện bản đồ đã được trình bày khá rõ trong báo cáo của đề tài. Ở đây chúng tôi chỉ chú trọng tính hợp lý và khả năng kết hợp trên một bản đồ các đặc trưng khác nhau của MT và tổ hợp của chúng làm phong phú nội dung của các bản đồ và giảm bớt khối lượng chung. Tất nhiên phải đảm bảo nguyên tắc xây dựng bản đồ là tính trực quan, dễ đọc, khả năng đối sánh các thông tin của mô hình không gian và khả năng mô hình ứng dụng công nghệ đồ hoạ máy tính.

Trong thực tế nghiên cứu thành lập bản đồ việc lựa chọn, phối hợp các phương pháp thể hiện bản đồ rất phong phú và đa dạng. Việc lựa chọn sự phối hợp hợp lý, tối ưu hay không, phụ thuộc vào kiến thức và kinh nghiệm thực tế của các chuyên gia chuyên ngành và các chuyên gia bản đồ. Do đó, trong quá trình nghiên cứu xây dựng bản đồ QHMT sự phối hợp nghiên cứu giữa các chuyên gia chuyên ngành và chuyên gia bản đồ là đương nhiên và là nhu cầu không thể thiếu.

Tính thống nhất nội dung khoa học giữa các phần nội dung có trong bản đồ QHMT tổng hợp được đảm bảo chủ yếu do kết quả chuẩn bị có trình tự các bản đồ chuyên đề thành phần (TNMT đất, TNMT sinh vật, TNMT khoáng sản, TNMT nước...)

có liên quan. Công trình bắt đầu bằng việc xây dựng "*bản đồ nền*" chung ở tỷ lệ 1 : 250.000 cho toàn bộ lãnh thổ nghiên cứu và tỷ lệ 1: 100.000 cho các khu vực trọng điểm. Bản đồ nền cơ bản được xây dựng trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1 : 250.000 và 1: 100.000 do tổng cục Địa chính phát hành, có khái quát hoá và bổ sung các yếu tố nền mới như mạng lưới các trạm quan trắc môi trường Quốc gia, ranh giới phân vùng chức năng môi trường...

Để đảm bảo tính thống nhất của hệ thống bản đồ cần có sự thống nhất hợp lý về mặt phương pháp thể hiện. Các phần nội dung của bản đồ được phân thành các bản đồ (các lớp thông tin) được số hoá, biên tập và lưu trữ trong HTTĐL TNMT đất, TNMT sinh học, TNMT nước, TNMT khoáng sản, đánh giá các tác động tiêu cực của đô thị hoá và khu công nghiệp đến môi trường... đều được sử dụng công nghệ đồ hoạ máy tính. Các bản đồ còn lại khi thành lập ở tỷ lệ nhỏ hơn để đưa vào xêri phải được chỉnh hợp với bản đồ chính cả về nội dung và phương pháp thể hiện. Các bản đồ thành phần được thành lập trước, sau đó bằng phương pháp liên kết tiến hành khái quát hoá và biên tập bản đồ chính, còn các bản đồ phụ tương thành lập sau.

Đối với các bản đồ QHMT có thể áp dụng chú giải - bảng. Về phương pháp biên tập và thiết kế, theo kinh nghiệm của chúng tôi thì hữu ích hơn cả là loại hình chú giải - ma trận, vì nó đặc trưng phức hợp hiện tượng. Có kết hợp với các loại hình đánh giá khác để vừa cung cấp đầy đủ các thông tin về QHMT vừa thuận tiện cho việc tiếp tục cập nhật thông tin. Ví dụ, sử dụng phương pháp biểu đồ bảng ô lưới để thể hiện định lượng về thành phần lý - hoá học và đánh giá chất lượng môi trường nước, vì theo ý kiến khá thống nhất của nhiều nhà nghiên cứu ở nước ta thì chất lượng nước cần phải được đánh giá bằng các yếu tố theo tiêu chuẩn qui định của Bộ KH-CN & MT, nhưng thực tế số liệu về vấn đề này ở nước ta từ trước đến nay rất không đồng bộ, không đồng thời, rất tản mạn và sơ lược. Như đã phân tích trong các chương, mục khác của báo cáo này.

Tóm lại: Số lượng chung và chuyên đề các bản đồ đánh giá biến động môi trường không thể liệt kê được rõ ràng. Khác với các bản đồ khoa học chung ở chỗ các bản đồ khoa học chung ít nhiều ổn định hơn ở tập hợp của nó và chúng phản ánh các đặc tính vùng chủ yếu trong nội dung, còn số lượng và chuyên đề của loại hình bản đồ

đánh giá MT hoàn toàn phụ thuộc vào các đặc điểm TNMT và KT - XH ... của từng lãnh thổ. Có thể nêu ra các yếu tố xác định tập hợp và chuyên đề của hệ thống bản đồ như sau:

♦ *Các yếu tố tự nhiên bao gồm:*

- Sự đa dạng và tính chất tương phản của các ĐKTN, TN, MT khu vực, các hiện tượng và quá trình biến động ở các lãnh thổ dễ nhạy cảm.
- Các điều kiện cực trị đối với các loại hình khai thác kinh tế khác nhau và đối với đời sống dân cư.
- Sự có mặt của các loại tài nguyên nào đó.

♦ *Các yếu tố kinh tế - xã hội bao gồm:*

- Trình độ phát triển kinh tế hiện tại của lãnh thổ xác định mức độ khai thác kinh tế của nó và sự biến đổi các yếu tố môi trường (dựa vào cảnh quan gốc).
- Các dự báo, dự kiến và kế hoạch phát triển kinh tế vùng.

Đối với các hệ thống bản đồ cho các vùng mới khai thác hoặc các khu vực kinh tế kém phát triển các bản đồ TNMT cần phải đầy đủ hơn, bởi vì trong trường hợp này nhất thiết phải tính toán các nhiệm vụ phát triển về mọi mặt: công nghiệp, nông - lâm nghiệp, giao thông, dân sinh của lãnh thổ. Các bản đồ của mỗi hợp phần đánh giá chủ yếu có đặc điểm riêng, nhưng có những nguyên tắc chung cần phải lưu ý:

+ Toàn bộ lãnh thổ phải được đánh giá, có thể ngoại trừ một số khu vực không có khả năng thực hiện do không có số liệu, tài liệu. Đánh giá chung toàn bộ lãnh thổ cần thiết trong cả những trường hợp khi các đối tượng yếu tố MT phân bố tản mạn. Trong trường hợp này rất cần thiết nghiên cứu để thống nhất về mặt phương pháp luận đánh giá MT cả về mặt nội dung và phương pháp thể hiện bản đồ ngay từ khi thiết kế bản chú giải bản đồ.

+ Sử dụng hướng tiệm cận hệ thống như một nguyên tắc cơ bản trong khởi thảo các bản đồ QHMT. Mỗi chỉ tiêu nội dung bản đồ được xem xét không phải riêng biệt, mà như yếu tố của hệ thống xác định. Vì lẽ đó nhiều nhà nghiên cứu đề nghị sử dụng bản đồ cảnh quan phân loại với tính cách là cơ sở khoa học đối với phần lớn bản đồ QHMT.

+ Khi phân loại đơn vị lãnh thổ tự nhiên đã chú trọng các đặc điểm tự nhiên của vùng và bao gồm việc đánh giá theo "*hệ thống phân vùng sinh thái nông nghiệp*", có liên hệ với các vùng kinh tế, nhằm phục vụ mục đích cơ bản của bản đồ là phục vụ công tác nghiên cứu quản lý môi trường theo lãnh thổ.

Các bản đồ đánh giá MT thuộc loại bản đồ diễn giải hay các bản đồ - kết luận. Các bản đồ đánh giá MT không thể chi tiết hơn các bản đồ tư liệu điều tra cơ bản (ĐTCB) cùng tỷ lệ, vì nó là kết quả sử dụng và xử lý lại các bản đồ tư liệu khác. Ngoài ra sự cần thiết tổng hợp nhiều chỉ tiêu MT đòi hỏi việc khái quát hoá ở ranh giới các đơn vị lãnh thổ tự nhiên lớn hơn từ các bản đồ tư liệu ĐTCB, vì thế các bản đồ đánh giá tổng hợp MT được thành lập ở các tỷ lệ cùng với tỷ lệ áp dụng cho bản đồ tự nhiên cơ bản. Các bản đồ phân tích hợp phần được thành lập ở tỷ lệ cơ bản của bản đồ chính sẽ đảm bảo tính chỉnh hợp của xêri bản đồ.

3. Những nguồn thông tin chủ yếu để xây dựng bản đồ QHMT vùng ĐBSH:

Nội dung đa dạng và tính đặc thù của các chỉ tiêu nội dung phản ánh trên bản đồ QHMT được xác định bởi tính đa dạng của các nguồn thông tin được sử dụng để xây dựng chúng. Những nguồn thông tin chủ yếu gồm có: tài liệu bản đồ, ảnh vệ tinh, ảnh máy bay, tài liệu quan trắc nhiều năm về các đặc trưng MT, số liệu và các dữ liệu lưu trữ.

Các nguồn tài liệu bản đồ bao gồm: các loại bản đồ địa hình ở các tỷ lệ đã chọn và những bản đồ chuyên đề có liên quan đến nội dung đánh giá và mục đích đánh giá của thể loại bản đồ cần thành lập.

Từ bản đồ địa hình có thể khai thác được nhiều thông tin cần thiết cho việc đánh giá MT. Các bản đồ chuyên đề, chuyên ngành của các lãnh thổ có liên quan là các bản đồ đặc trưng từng hợp phần của ĐKTN hoặc các tổng hợp thể tự nhiên, chúng bổ sung cho việc diễn giải đúng các nội dung đánh giá MT và hỗ trợ cho các chỉ tiêu nội dung còn chưa được nghiên cứu đầy đủ của các đối tượng cần nghiên cứu. Việc sử dụng các thể loại chuyên đề phụ thuộc vào mục tiêu đánh giá cụ thể.

Khi phân tích các nguồn tài liệu bản đồ đã đánh giá mức độ đảm bảo của các tài liệu bản đồ chuyên đề và khả năng chuyển hoá các chỉ tiêu có trên bản đồ tài liệu thành các đặc trưng sử dụng cần thiết cho bản đồ tài nguyên môi trường.

Thành lập bản đồ TNMT lãnh thổ Việt Nam thường là ở tỷ lệ 1 : 500.000 và 1 : 100.000 và nhỏ hơn vì vậy nhu cầu của bản đồ này đối với ảnh chụp từ vũ trụ là rất dễ hiểu. Ảnh vũ trụ có độ khái quát rất tốt và độ chi tiết khách quan trong việc phản ánh các yếu tố bề mặt, khi chụp lặp lại nhiều lần chúng cho phép nghiên cứu những đặc điểm động lực của các yếu tố bề mặt.

Việc nghiên cứu và đánh giá MT được thực hiện trong các cơ quan khoa học khác nhau theo số liệu quan trắc chuyên ngành nhiều năm cố định theo các chương trình nghiên cứu cấp Quốc gia và địa phương. Vì thế, các nguồn tài liệu bổ sung để thành lập bản đồ có thể sử dụng các văn liệu, số liệu lưu trữ của các Ngành, các Bộ và các Viện nghiên cứu chuyên ngành các vấn đề về TNMT.

Việc khởi thảo nội dung bản đồ QHMT không chỉ dừng lại ở nghiên cứu các đặc điểm ĐKTN, TN, MT của lãnh thổ, mà cả nghiên cứu những yêu cầu của thực tế phát triển kinh tế - xã hội của lãnh thổ đó trong từng thời kỳ, kể cả trình độ khoa học kỹ thuật tương ứng trong việc khai thác tài nguyên và bảo vệ môi trường. Do đó cần chú trọng đến các tiêu chuẩn hoá Quốc gia. Tài liệu Quốc gia bao gồm các chỉ tiêu, tiêu chuẩn thiết kế các công trình khác nhau. Nghiên cứu các quy trình và quy phạm cho phép xác định tập hợp các hợp phần ĐKTN ảnh hưởng đến loại công trình đã cho, lựa chọn các yếu tố chủ yếu, thiết lập các chỉ tiêu cần thiết đặc trưng và đánh giá các yếu tố này.

4. Xây dựng bản đồ QHMT vùng ĐBSH:

a. Luận chứng tỷ lệ bản đồ:

Tỷ lệ cơ bản và hệ thống tỷ lệ sử dụng cho các bản đồ phụ về MT là yếu tố toán học quan trọng. Bởi vì phạm vi thể hiện nội dung bản đồ, mức độ chính xác và mức độ chi tiết khi giải quyết các vấn đề khác nhau trên bản đồ đều phụ thuộc vào tỷ lệ của nó. Việc lựa chọn tỷ lệ hợp lý cho bản đồ chính và hệ thống tỷ lệ cho các bản đồ phụ thích hợp sẽ đảm bảo tính thống nhất khoa học của quy trình từ quá trình thiết kế kỹ thuật đến nghiên cứu cấu trúc nội dung và lựa chọn các phương pháp thể hiện bản đồ, cũng như sử dụng hữu hiệu công nghệ GIS.

Việc sử dụng tỷ lệ hợp lý cho phép lựa chọn được những đặc trưng cần thiết, phù hợp với tính chất và tầm quan trọng của từng phần nội dung bản đồ, trình bày được

một cách chi tiết các hiện tượng và quá trình đặc trưng nhất về TNMT của lãnh thổ nước ta. Việc lựa chọn tỷ lệ bản đồ phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố khác nhau. Chúng tôi đã căn cứ vào:

- Mục đích, yêu cầu và nhiệm vụ của bản đồ; - Khả năng cung cấp thông tin lập bản đồ; - Quy mô lãnh thổ nghiên cứu lập bản đồ; - Khả năng trang thiết bị kỹ thuật và nguyên vật liệu in, xuất bản bản đồ ở nước ta hiện nay.

Chúng tôi đã chọn tỷ lệ cho bản đồ QHMT vùng ĐBSH và các bản đồ QHMT thành phần kèm theo là 1: 250.000 cho toàn lãnh thổ và 1 : 100.000 cho các khu vực trọng điểm.

Việc lựa chọn tỷ lệ bản đồ của đề tài thực tế sẽ tạo được khả năng tin cậy để lựa chọn, xử lý và chuyển hoá các nguồn thông tin khác nhau thành các bản đồ thành phần (TNMT sinh học, TNMT đất, TNMT nước...), thiết kế cấu trúc nội dung và lựa chọn các phương pháp thể hiện hợp lý cho bản đồ tổng hợp.

b. Khái quát hoá:

Thuật ngữ "tổng quát hoá" xuất phát từ tiếng Pháp: généralisation - khái quát, trước hết nó là dẫn xuất của từ La Tinh: generalis, có nghĩa là cái chung, cái chủ yếu. Nguồn gốc ngôn ngữ này thể hiện rõ bản chất của tổng quát hoá bản đồ. Đây là sự tuyển chọn cái chủ yếu, cái thực chất và khái quát có trọng tâm nó, với lý do thể hiện trên bản đồ một phần thực tế khách quan nào đó ở các đặc điểm cơ bản và đặc trưng phù hợp với mục tiêu của đề tài và tỷ lệ bản đồ. Như vậy trong chính định nghĩa tổng quát hoá đã nêu ra những yếu tố cơ bản của tổng quát hoá: Mục đích của bản đồ, chuyên đề và tỷ lệ của nó và các đặc điểm của thực tế khách quan lập bản đồ. Các nguyên tắc, hệ phương pháp khái quát hoá bản đồ sẽ được nghiên cứu trong quá trình triển khai thực hiện xây dựng từng bản đồ thành phần và bản đồ QHMT tổng hợp của đề tài.

Thông thường, mức độ khái quát hoá cao yêu cầu đối với các bản đồ MT thành phần nhằm phục vụ các mục đích thực tiễn cụ thể khác nhau. Do lưới đài trạm quan trắc MT không đầy đủ theo các vùng lãnh thổ buộc phải chọn các tỷ lệ nhỏ cho các bản đồ này hoặc áp dụng khái quát hoá hình vẽ các đường đẳng trị. Mức độ chi tiết hoá nhân tạo của các bản đồ này dựa trên cơ sở áp dụng các phương pháp thành lập đã mô

tả trên, mặc dù có tính đến mối quan hệ qua lại của các hiện tượng và quá trình, vẫn có thể dẫn đến mức độ chi tiết không phù hợp của các tính toán, điều đó làm cho những kết luận không có cơ sở luận chứng đầy đủ.

Phân tích đánh giá các nguồn dữ liệu cho thấy rõ là tính sơ lược (sơ đồ) còn rất lớn đối với các bản đồ dữ liệu về MT (mới chỉ thể hiện các quan điểm tác giả) được xây dựng theo hệ phương pháp ngoại suy, tương tự và định vị không có các yếu tố chỉ thị trực tiếp; mức độ chi tiết ngoại lệ trong nội dung của chúng đã không có cơ sở khoa học. Vì thế mức độ tổng quát hoá hợp lý cần được thiết lập ngay trong thiết kế các hệ thống bản đồ này, khi xác định các nhóm bản đồ MT yêu cầu hướng tiệm cận thống nhất nhằm đảm bảo tính chất dễ đối sánh (tính chỉnh hợp). Vấn đề này sẽ được chú trọng trong các bước tiến hành nghiên cứu xây dựng các bản đồ thành phần của bản đồ QHMT tổng hợp.

5. Bổ sung nội dung nền địa lý cho bản đồ nền, tỷ lệ 1 : 250.000 và tỷ lệ 1 : 100.000

Để phù hợp với yêu cầu nội dung cần thể hiện của đề tài chúng tôi sẽ tiến hành xây dựng bổ sung thêm một yếu tố nền địa lý cần thiết: Ranh giới phân vùng chức năng QHMT ở vùng ĐBSH và lưới đài trạm quan trắc môi trường.

II. PHƯƠNG PHÁP HỆ THÔNG TIN ĐỊA LÝ (GIS):

1. Những khái niệm cơ bản về hệ thông tin địa lý (HTTĐL):

Hệ thông tin địa lý là một hệ thống bao gồm các phần mềm, phần cứng máy tính và một cơ sở dữ liệu đủ lớn, có các chức năng thu thập, cập nhật, quản trị và phân tích, biểu diễn dữ liệu địa lý phục vụ giải quyết lớp rộng lớn các bài toán ứng dụng có liên quan đến vị trí địa lý trên bề mặt trái đất.

Trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ của những phát kiến vận dụng những kỹ thuật thông tin (những phương pháp mới vẽ mô hình toán học tinh tế, mô hình thống kê, những nguồn thông tin mới như dữ liệu viễn thám...) HTTĐL đã đóng vai trò quan trọng như một kỹ thuật tổ hợp. HTTĐL đã tiến hoá bởi sự liên kết các kỹ thuật tổ hợp rời rạc vào thành một tổng thể hơn là cộng những phần của nó lại. HTTĐL là công nghệ rất mạnh vì nó cho phép nhà địa lý tổ hợp dữ liệu của họ và những phương pháp

mà theo cách đó hỗ trợ dạng phân tích địa lý truyền thống như phân tích chồng ghép bản đồ cũng như dạng mới của phân tích và mô hình hoá vượt quá khả năng của những phương pháp truyền thống. HTTĐL cho phép vẽ bản đồ, xây dựng mô hình, hỏi đáp và phân tích một lượng lớn dữ liệu mà tất cả đều được lưu giữ trong một cơ sở dữ liệu.

HTTĐL vì thế là một kỹ thuật tổ hợp, sự phát triển của nó đã dựa vào những phát kiến của: địa lý, bản đồ học, đo vẽ ảnh, viễn thám, khảo sát, trắc địa, công trình, thống kê, khoa học máy tính, hoạt động nghiên cứu, trí tuệ nhân tạo, dân tộc học và nhiều bộ môn khác của các nhà khoa học về Trái đất.

HTTĐL có thể được xem xét như một cơ sở dữ liệu số, trong đó dữ liệu được liên kết trong một hệ tọa độ không gian. Nó cho phép:

- Nhập dữ liệu (các bản đồ, ảnh viễn thám, khảo sát và các nguồn khác).
- Lưu trữ dữ liệu, truy nhập và hỏi đáp.
- Chuyển đổi dữ liệu, phân tích và mô hình hoá
- Báo cáo dữ liệu (các bản đồ, sơ đồ và báo cáo)

HTTĐL khác với các cơ sở dữ liệu khác là ở chỗ:

- Tất cả các thông tin trong HTTĐL được liên kết với một hệ thống tọa độ quy chiếu không gian
- HTTĐL tích hợp kỹ thuật. Những kỹ thuật của viễn thám đi đôi với khả năng phân tích các bản đồ, sự tạo ra các mô hình thống kê, vẽ các bản đồ...
- HTTĐL được thiết kế cho sự tạo ra các quyết định.

Vì thế HTTĐL là công cụ mạnh để vượt qua những vấn đề địa lý và môi trường. Đối tượng chính của vận dụng HTTĐL ở đây là sự chồng ghép những lớp thông tin khác nhau thông qua việc sử dụng nhiều nguồn dữ liệu đa dạng được xây dựng trên một bản đồ cơ sở (nền) địa hình.

2. Khả năng sử dụng GIS:

Kỹ thuật đồ hoạ máy tính là công cụ hữu hiệu cho việc thành lập bản đồ kiểm kê - đánh giá - dự báo về tình trạng MT. Nó nâng cao hiệu quả trong xây dựng một

HTTĐL cho một lãnh thổ. Các bản đồ được thành lập nhanh, chính xác, có độ thẩm mỹ cao, giúp cho việc lựa chọn nhiều phương án thể hiện trong suốt thời gian ngắn.

Kỹ thuật đồ hoạ máy tính cho phép xử lý thông tin nhanh từ nhiều nguồn tư liệu và có thể cập nhật thường xuyên, đáp ứng được nhu cầu thành lập các bản đồ đánh giá và dự báo về biến động MT.

Kỹ thuật đồ hoạ máy tính cũng có những hạn chế nhất định trong sử dụng, vì nó đòi hỏi trang thiết bị máy móc đồng bộ, đầu tư ban đầu lớn. Để sử dụng có hiệu quả kỹ thuật máy tính đòi hỏi những chuyên gia có trình độ địa lý, bản đồ và kỹ thuật máy tính cao.

Đề tài cần tiến hành nghiên cứu ứng dụng các chương trình và phần mềm GIS thích ứng để số hoá, lưu trữ các bản đồ và lưu trữ hệ thống các dữ liệu khác có liên quan đến đề tài như: sơ đồ, biểu bảng, số liệu, văn liệu... để tiện cho việc tiếp tục cập nhật, theo dõi diễn biến môi trường theo các hợp phần và theo các tiểu vùng QHMT vùng lãnh thổ ĐBSH.

3. Kinh nghiệm áp dụng phương pháp GIS:

Từ cuối những năm 60 ở một vài nước tiên tiến đã nghiên cứu khả năng quản lý cơ sở dữ liệu bằng HTTĐL, bắt đầu từ những năm 80 ở hầu hết các nước công nghiệp phát triển đã ứng dụng rất mạnh công nghệ HTTĐL và có chung nhận xét rằng nó là công cụ rất hữu hiệu đối với công tác quản lý, kể cả quản lý Nhà nước. Để có thể bắt nhịp vào thời đại, đáp ứng các nhu cầu trong công tác quản lý, khai thác sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường theo hướng bền vững, chúng ta phải nhắm các mục tiêu tương tự để tạo ra những kho, những ngân hàng thông tin, những cơ sở dữ liệu và khai thác chúng bằng công nghệ HTTĐL với quy mô quốc gia, trước hết cho quản lý tài nguyên thiên nhiên và giám sát môi trường.

Cho đến năm 1993 ở nước ta đã có những ứng dụng HTTĐL như những chương trình thí điểm tại một số cơ quan với hiệu quả được đánh giá là chưa rõ nét. Cho đến nay nhu cầu sử dụng công nghệ này trở thành cấp thiết, phát triển khá mạnh tại hầu hết các Bộ, Ngành, Tỉnh, các đơn vị có liên quan và hiệu quả của nó đã được khẳng định qua nhiều dự án mang tính quốc gia. Những chức năng xử lý thông tin, phân tích các yếu tố điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, môi trường... Trong hệ thống HTTĐL

thực sự trở thành công cụ đáng tin cậy, nhanh (kịp thời) và khá chính xác. Những dữ liệu bản đồ số ngày càng trở nên quen thuộc với những đặc tính ưu việt của mình, đang đóng góp vào kho tư liệu ở các cơ quan khác nhau với số lượng ngày càng tăng.

Từ năm 1995 Chương trình HTTĐL quốc gia ở Việt Nam chính thức được thực hiện ở hầu hết các Bộ, Ngành và 54 tỉnh, thành. Có trên 15 lớp thông tin cơ sở đã được khai thác trong chương trình HTTĐL quốc gia ở 54 tỉnh thành, đó là các lớp thông tin:

- Lớp thông tin về địa hình tự nhiên
- Lớp thông tin về địa giới hành chính các cấp
- Lớp thông tin về mạng lưới giao thông
- Lớp thông tin về mạng lưới thủy văn
- Lớp thông tin về rừng và thảm thực vật
- Lớp thông tin về hiện trạng sử dụng đất
- Lớp thông tin về địa chất, địa mạo
- Lớp thông tin về cơ cấu công nghiệp
- Lớp thông tin về cơ cấu nông nghiệp
- Lớp thông tin về cơ cấu và phân bố dân cư
- Lớp thông tin về tiềm năng du lịch, văn hoá và giáo dục
- Lớp thông tin về thổ nhưỡng
- Lớp thông tin về phân vùng khí hậu
- Lớp thông tin về tài nguyên biển
- Lớp thông tin về môi trường

Ngoài ra ở nhiều bộ, ngành đã ứng dụng công nghệ HTTĐL để quản lý và phân tích các vấn đề chuyên đề riêng. HTTĐL thực tế đã mang lại hiệu quả trong việc quản lý thông tin về ĐKTN, TNTN, kinh tế - xã hội và giám sát môi trường. Tuy nhiên, trong quá trình thu thập, xử lý các dữ liệu để xây dựng cơ sở dữ liệu TNMT, chúng tôi nhận thấy hiện tồn tại tình hình thực tế sau:

- Rất nhiều số liệu, tài liệu do nhiều cơ quan nghiên cứu và quản lý khác nhau khi đem so sánh không thống nhất, do đó gây khó khăn cho việc sử dụng.

- Nhiều số liệu, tài liệu không đồng bộ và thiếu tính thời sự, đặc biệt là việc cập nhật để theo dõi tình trạng TNMT.

- Nhiều tài liệu điều tra cơ bản về ĐKTN, TNTN còn chưa được chỉnh lý, đối chiếu, kiểm tra, phân loại theo những tiêu chí thống nhất, đặc biệt chưa thể hiện được một cách hệ thống sự biến động qua nhiều năm của TNMT.

- Các dữ liệu đã có chủ yếu được lưu trữ theo phương pháp truyền thống ở dạng bản đồ, biểu bảng, sổ sách trên giấy, hoặc quản lý bằng các phần mềm rất khác nhau, quy trình tổ chức thông tin khác nhau... thường gây khó khăn cho việc tra cứu, khai thác sử dụng thông tin, cũng như tiếp tục sửa đổi và cập nhật.

Tình trạng đó gây lên những khó khăn rất lớn cho việc sử dụng các nguồn thông tin cần thiết để xây dựng cơ sở dữ liệu TNMT, đặc biệt là đối với nghiên cứu xây dựng các bản đồ về TNMT ở quy mô toàn quốc, cũng như các vùng lãnh thổ khác nhau là những loại bản đồ rất dễ bị lão hoá.

4. Xây dựng hệ thống tin địa lý - bản đồ phục vụ nghiên cứu QHMT

vùng lãnh thổ vùng ĐBSH:

Thông tin địa lý là tập hợp các dữ liệu thu thập được trong không gian, bao gồm tất cả các yếu tố: điểm, đường, khoanh vi mang đặc điểm tự nhiên. Thí dụ, các yếu tố địa hình, các loại ĐKTN, TN, MT... Các đối tượng và số liệu KT - XH được thống kê ở một vùng tự nhiên, một lãnh thổ xác định.

Hệ thống tin địa lý là phương tiện tập hợp thông tin địa lý trong không gian luôn thay đổi. Nói cách khác, HTTĐL là tổng thể các phương pháp tiếp nhận, mã hoá, lưu trữ, phân tích, xử lý thông tin địa lý - tổng thể số liệu định vị trong không gian địa lý, được tổ chức và quản lý bởi các phần mềm thích ứng.

Cho đến nay các bản đồ về ĐKTN, TNMT, KT - XH và MT thường được thành lập trên giấy, việc lưu trữ và hình thành thông tin chậm, ít được cập nhật. Việc sử dụng bản đồ, nhất là bản đồ đánh giá biến động MT bị hạn chế bởi các thông tin nhanh chóng bị cũ đi trước những thay đổi của thực tế. Công nghệ Tin học đã tạo cho Khoa

học bản đồ phương tiện mới, công cụ mới để xử lý nhanh chóng và kịp thời những khối lượng thông tin địa lý khổng lồ và thường xuyên biến động; cập nhật, lưu trữ và hệ thống hoá các thông tin đó để tiếp tục xử lý, sử dụng trong thành lập bản đồ và nghiên cứu địa lý. Điều này đặc biệt quan trọng đối với vấn đề nghiên cứu xây dựng các bản đồ chuyên ngành MT.

HTTĐL gồm 4 phụ hệ đồng thời là:

- a) Thu thập, tập hợp thông tin trong phạm vi đề tài: Chức năng chủ yếu của phụ hệ này là truyền tải thông tin địa lý chưa được cấu trúc và số hoá số liệu; chúng sẽ được đưa vào HTTĐL.
- b) Quản lý số liệu: Có nhiệm vụ quản lý, nhập và lưu trữ dữ liệu theo yêu cầu sử dụng của đề tài.
- c) Xử lý và phân tích: đây là phụ hệ xử lý, tính toán, tập hợp, nhóm các dữ liệu; nó cho phép phân tích, soạn thảo phối hợp, suy luận, góp phần tích cực vào việc làm nổi bật đặc trưng MT của lãnh thổ.
- d) Biên tập: Biên tập bản đồ cho phép đặt dưới dạng biểu đồ các thông tin địa lý cơ sở và kết thúc công việc của các phụ hệ trước. Trong phần này ngoài việc tạo ra các bản đồ đảm bảo yêu cầu khoa học, thẩm mỹ mà còn thuận tiện để thu nhận thông tin qua việc giải đáp các bài toán để nhận thêm các thông tin hữu ích cho một số các công việc của các nhà chuyên môn.

♦ *Quy trình thành lập bản đồ QHMT*

Để thành lập bản đồ, đưa thông tin vào HTTĐL bao gồm những nhóm bản đồ:

- Bản đồ địa hình: Thể hiện các yếu tố hiện trạng bao gồm hệ thống lưới chiếu, thuỷ văn, địa hình, ranh giới phân vùng QHMT vùng ĐBSH... Cơ sở số liệu bản đồ của các yếu tố này cho phép giữ lại để sử dụng các thông tin địa lý cho các bản đồ chuyên đề, là các yếu tố nền cơ sở của hệ thông tin địa lý khi xây dựng bản đồ chuyên đề.
- Bản đồ chuyên đề: Trên các yếu tố nền của bản đồ địa hình thể hiện các đối tượng, hiện tượng và quá trình khác nhau về môi trường.

Việc xây dựng bản đồ địa hình và bản đồ chuyên đề có thể theo quy trình sau:

+ Nền địa hình cơ sở: trước hết là định vị các đối tượng địa lý bằng các tệp: 1. Xác định lưới chiếu; 2. Thuỷ văn; 3. Địa hình; 4. Hành chính - Dân cư; 5. Giao thông ...

+ Nền chuyên đề cơ sở: được thành lập dựa trên nền địa hình đã xác định. Các tệp được tạo ra gồm các mức khác nhau. Trong mỗi tệp, việc chọn ký hiệu, màu sắc, độ dày đường nét... được xác định tương ứng với từng mức. Ưu điểm do máy tính tạo ra ở đây là có thể so sánh tương quan giữa các yếu tố nền chuyên đề cơ sở và nền địa hình cơ sở. Bằng việc chồng xếp các tệp lên nhau tùy theo mục đích nghiên cứu. Trên cơ sở đó có thể tiến hành kiểm tra độ chính xác, sao chép, phân tích ... Sau khi kết thúc các công việc trên máy tính, bản đồ mới thành lập sẽ được vẽ trên giấy bằng máy để kiểm tra kết quả trên màn hình đã làm.

III. PHƯƠNG PHÁP VIỄN THÁM:

1. Cơ sở dữ liệu ảnh vệ tinh vùng ĐBSH:

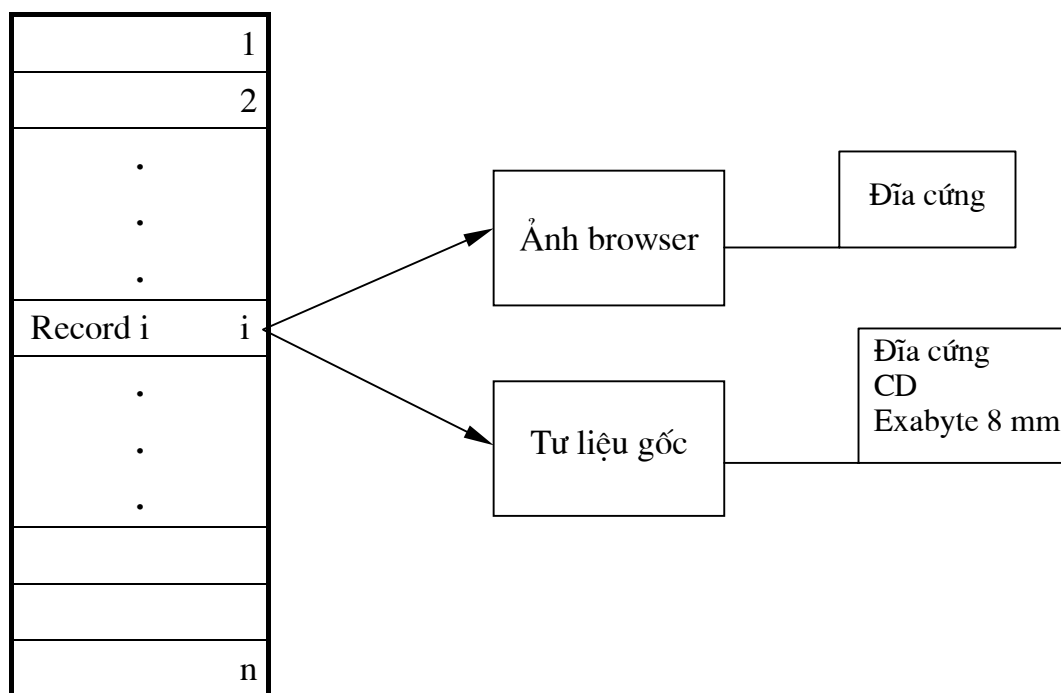
Cơ sở dữ liệu ảnh vệ tinh vùng ĐBSH được xây dựng trong khuôn khổ đề tài bao gồm 2 phần cơ bản: Dữ liệu và chương trình quản lý. Chương trình này ngoài việc cho phép tìm kiếm dữ liệu theo toạ độ địa lý còn cung cấp dịch vụ tải ảnh gốc từ cơ sở dữ liệu và trích dẫn in ấn một phần ảnh phục vụ nghiên cứu tài nguyên, môi trường cho các vùng lãnh thổ lựa chọn. SIDV 1.0 được xây dựng theo 2 mức: mức đầy đủ và mức tối thiểu. Mức đầy đủ bao gồm chương trình quản lý, cơ sở dữ liệu ảnh Browser và cơ sở dữ liệu ảnh gốc. Mức tối thiểu chỉ bao gồm 2 phần: Chương trình quản lý và Cơ sở dữ liệu ảnh Browser.

Cơ sở dữ liệu ảnh được xây dựng nhằm mục đích phục vụ nội dung nghiên cứu của đề tài còn nhiều tư liệu khác được mua bằng các nguồn kinh phí khác cũng được lưu trữ và quản lý bởi SIDV 1.0. Mỗi ảnh vệ tinh được quản lý bằng 3 phần khác nhau: Thông tin trong cơ sở dữ liệu Access, ảnh Browser và tư liệu ảnh gốc. Sơ đồ quản lý tư liệu ảnh được nêu ở sơ đồ dưới đây.

Mỗi ảnh được quản lý bằng một bản ghi trong cơ sở dữ liệu của Microsoft Access lưu các thông tin với nội dung:

Ảnh browser được lưu dưới dạng BMP, JPEG hoặc các khuôn dạng khác mà Access 97 hỗ trợ:

Cơ sở dữ liệu Access



Mô hình quản lý dữ liệu trong SIDV

Tuy vậy nhằm tạo điều kiện cho việc xử lý tiếp theo được thuận tiện các khuôn dạng trên được chuyển đổi logic về khuôn dạng của hệ xử lý ảnh WinASEAN trong quá trình nhập dữ liệu. đương nhiên nhằm bảo toàn dữ liệu khi lấy dữ liệu từ trong cơ sở dữ liệu ra chương trình có thể tách dữ liệu theo khuôn dạng nguyên bản như đã nhập vào lúc đầu. Ngoài ra chương trình còn cho phép cắt một cửa sổ ảnh khu vực nghiên cứu trong ảnh gốc. Khuôn dạng ảnh cắt ra là BSQ và mỗi kênh ảnh được lưu trong một tệp.

Để việc quản lý và tìm kiếm dữ liệu ảnh được thuận tiện chúng tôi đã xây dựng chương trình quản lý Cơ sở dữ liệu ảnh vệ tinh vùng ĐBSH. Phần mềm này được thiết kế và xây dựng trên Hệ quản trị cơ sở dữ liệu ACCESS. 97 của hãng Microsoft. Đây là phần mềm có nhiều tính năng ưu việt, cho phép truy nhập vào cơ sở dữ liệu một cách nhanh chóng và hiệu quả, đặc biệt là tính ổn định cao. Ngoài ra ACCESS còn cho phép mở rộng dữ liệu mà không làm ảnh hưởng tới các dữ liệu đã được lưu trữ. Phần mềm được xây dựng với các mục tiêu đề ra như sau:

- Lưu trữ tư liệu ảnh vệ tinh vùng ĐBSH
- Tìm kiếm nhanh chóng và chính xác
- Kết nối với các phần mềm khác để xử lý.

Trong mỗi thư mục lưu số liệu ảnh gốc ngoài các tệp dữ liệu cơ bản còn có thêm hai tệp hỗ trợ có phần mở rộng là *. GIH và *. ENH. Tệp GIH là tệp chứa các thông tin điều khiển hiện ảnh như số hàng, số cột và số kênh phổ. Tệp ENH là tệp chứa bảng tăng cường chất lượng ảnh. Cả hai tệp trên được sử dụng cho chương trình cắt ảnh. Ngoài ra để chương trình làm việc tốt nên cài đặt chương trình xử lý ảnh số WinASEAN 3.0 kèm theo hoặc tối thiểu phải có tệp HDR. GIH được lưu trong thư mục Windows.

2. Tính năng kỹ thuật của các tư liệu viễn thám:

Trong quá trình thực hiện đề tài cần sử dụng những tư liệu viễn thám với các tính năng kỹ thuật sau đây:

- Tư liệu MOS - 1
- Tư liệu LANDSAT TM
- Tư liệu LANDSAT ETM

LANDSAT là vệ tinh tài nguyên của Mỹ do NASA quản lý được phóng lên quỹ đạo từ năm 1972. Cho đến nay đã có 7 thế hệ vệ tinh LANDSAT được nghiên cứu phát triển. Vệ tinh LANDSAT 1 được phóng năm 1972, lúc đó bộ cảm cung cấp tư liệu chủ yếu là MOS. Từ năm 1985 vệ tinh LANDSAT 3 được phóng và mang bộ cảm TM. Vệ tinh LANDSAT 7 mới được phóng vào quỹ đạo tháng 4/1999 với bộ cảm TM cải tiến gọi là ETM (Enhanced Thematic Mapper). Trên vệ tinh LANDSAT bộ cảm có ý nghĩa quan trọng nhất và được sử dụng nhiều nhất là Thematic Mapper gọi tắt là TM. Bộ cảm TM có các thông số chính được nêu trong bảng dưới đây.

Các thông số kỹ thuật của bộ cảm TM

Kênh Phổ	Bước sóng	Phổ điện từ	Độ phân giải
Kênh 1	0,45 - 0,52 micromet	Xanh chàm	30 m
Kênh 2	0,52 - 0,60 micromet	Xanh lục	30 m
Kênh 3	0,63 - 0,69 micromet	Đỏ	30 m
Kênh 4	0,76 - 0,90 micromet	Gần hồng ngoại	30 m
Kênh 5	1,55 - 1,75 micromet	Hồng ngoại	30 m
Kênh 6	10,4 - 12,5 micromet	Hồng ngoại nhiệt	120 m
kênh 7	2,08 - 2,35 micromet	Hồng ngoại trung	30 m

Vệ tinh LANDSAT bay ở độ cao 705 km, mỗi cảnh TM có độ phủ là 185 km x 170 km với chu kỳ chụp lặp là 16 ngày. Có thể nói TM là bộ cảm quan trọng nhất trong việc nghiên cứu tài nguyên và môi trường. Tư liệu TM được cung cấp dưới dạng CCT, CD ROM và băng từ 8 mm.

3. Kinh nghiệm ứng dụng phương pháp viễn thám:

a. Đánh giá biến động các yếu tố địa vật của bản đồ địa hình:

Trong các chương trình nghiên cứu môi trường ở nước ta thường sử dụng hệ thống bản đồ địa hình tỷ lệ 1 : 500.000 và 1 : 1000.000 làm bản đồ nền để thể hiện các kết quả nghiên cứu và đánh giá biến động môi trường. Tuy nhiên do nhiều lý do khách quan và chủ quan, những tài liệu bản đồ địa hình này đôi khi không đáp ứng kịp thời cho các mục tiêu nghiên cứu cụ thể về độ chính xác phản ánh các điều kiện môi trường hiện thời. Trước tình trạng đó đề tài đề xuất việc nghiên cứu ứng dụng những khả năng của tư liệu viễn thám để làm mới các địa vật trên các bản đồ địa hình nêu trên nhằm nâng cao chất lượng các kết quả nghiên cứu MT.

b. Phương pháp viễn thám trong đánh giá biến động các yếu tố môi trường:

Trong công tác đánh giá biến động các yếu tố địa vật dựa trên tư liệu viễn thám đa thời gian hoặc kết hợp giữa tư liệu viễn thám và bản đồ địa hình cần phải tôn trọng một số nguyên tắc nhằm bảo đảm tính chính xác của các yếu tố giải đoán cả về thuộc tính cũng như vị trí. Trong phần này chúng tôi trình bày một số nguyên tắc chung cũng như các bước thực hiện cụ thể dựa trên các phương tiện cũng như tư liệu hiện có của đề tài.

Như chúng ta biết, trên các bản đồ tài nguyên môi trường, ngoài các yếu tố chuyên đề còn có các yếu tố toán học. Các yếu tố toán học đòi hỏi một độ chính xác rất cao nhằm bảo đảm tính chính xác của bản đồ. Để bảo đảm được các yêu cầu chính xác trên chúng tôi đưa ra một số quy định về độ chính xác dựa trên các quy định về đo vẽ bản đồ địa hình hiện hành của nhà nước. Các quy định về độ chính xác chỉ liên quan tới các yếu tố địa vật.

Sai số trung phương của các điểm khống chế địa vật xác định trên bản đồ và ảnh không vượt quá 2 pixel đối với vùng đồng bằng và 3 pixel đối với vùng núi.

Sai số tồn tại các điểm khống chế sau bình sai phải nhỏ hơn 3 pixel đối với vùng đồng bằng và 4 pixel đối với vùng núi.

Sai số trung phương vị trí mặt phẳng của địa vật chủ yếu biểu thị trên bản đồ gốc không được vượt quá 0.5 mm trên bản đồ, ở khu vực núi đá, núi cao trên 1000 m, vùng ẩn khuất, các địa vật thứ yếu (dễ biến động) không được vượt quá 0.75 mm trên bản đồ.

Xét từ các yêu cầu trên, những địa vật được coi là biến động (sau khi đã hiệu chỉnh hình học) nếu vị trí của nó lệch so với bản đồ lớn hơn 1.5 mm.

Trong trường hợp đánh giá biến động giữa hai ảnh đa thời gian thì các yếu tố được coi là biến động nếu vị trí của nó lệch hơn 2 pixel.

Trình tự các bước thực hiện đánh giá biến động đã được chúng tôi áp dụng là như sau:

- Thu thập tài liệu và xác định vùng nghiên cứu dựa trên nghiên cứu sơ bộ bằng ảnh tổ hợp màu và bản đồ địa hình.
- Hiệu chỉnh hình học và cắt ảnh theo khu vực nghiên cứu bằng chương trình xử lý ảnh WinASEAN 3.0, ENVI 3.2.

Quét bản đồ địa hình và hiệu chỉnh hình học loại trừ các sai số do biến dạng nền giấy và hiện chỉnh bản đồ.

Phương pháp viễn thám trong phạm vi đề tài có những nhiệm vụ nghiên cứu sau đây:

- Xây dựng cơ sở dữ liệu ảnh vệ tinh vùng ĐBSH phục vụ nghiên cứu xây dựng bản đồ QHMT vùng ĐBSH.
- Ứng dụng phương pháp viễn thám trong đánh giá biến động các yếu tố địa lý trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1 : 100.000 và 1 : 250.000; Xây dựng bản đồ biến động MT cho một số khu vực trọng điểm (dải ven biển ĐBSH, các thành phố, các khu công nghiệp...).

IV. ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP BẢN ĐỒ VÀ HỆ THỐNG TIN ĐỊA LÝ (GIS) NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KT-XH VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG.

1. Xây dựng bản đồ nền thống nhất cho vấn đề nghiên cứu ở tỷ lệ

1: 250 000 cho toàn vùng ĐBSH và tỷ lệ 1 : 100 000 cho một số

khu vực trọng điểm:

Lãnh thổ nghiên cứu lấy thống nhất theo phân vùng của Ủy ban kế hoạch Nhà nước (1980) và sơ đồ phân vùng sinh thái nông nghiệp Việt Nam tỷ lệ 1:1000 000 do GS. Nguyễn Viết Phổ chủ biên, như vậy vùng ĐBSH có ranh giới trùng với ranh giới hành chính của 11 tỉnh - thành: Hà Nội, Bắc Ninh, Hà Tây, Hải Dương, Hưng Yên, Thái Bình, Nam Định, Hà Nam, Ninh Bình, Vĩnh Phú, Hải Phòng. Ngoài những yếu tố nền địa lý chung, trên bản đồ nền cần nghiên cứu đưa lên ranh giới phân vùng các đơn vị chức năng môi trường.

2. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GIS quản lý cơ sở dữ liệu và

xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ phục vụ cho việc theo dõi biến động

tài nguyên môi trường vùng ĐBSH:

Xây dựng xêri bản đồ và sơ đồ chuyên đề sau:

♦ *Đặc điểm tự nhiên của các cảnh quan sinh thái:* địa hình, nhiệt độ trung bình năm, tổng lượng mưa năm, số tháng lạnh, số tháng khô.

♦ *Hiện trạng khai thác khoáng sản và môi trường các mỏ sau giai đoạn khai thác:*

Hiện trạng khai thác khoáng sản: cụm mỏ và mỏ đang khai thác, sắp ngừng khai thác, đã ngừng khai thác: các môi trường (đất, nước, không khí, sinh thái cảnh quan, kinh tế xã hội, sự cố và rủi ro) được đánh giá theo mức độ bị tác động: mạnh, yếu và không đáng kể.

♦ *Hiện trạng sử dụng tài nguyên môi trường đất, bao gồm:*

- Biến động hiện trạng sử dụng đất giai đoạn 1990 - 2000: Đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất chuyên dụng, đất ở, đất chưa sử dụng.

- Mức độ suy thoái đất: được đánh giá theo 3 mức suy thoái: mạnh, trung bình, yếu.

- Quá trình bồi tụ, xói lở bờ sông và bờ biển: bao gồm bồi tụ yếu, (< 10 m/năm), bồi tụ trung bình ($10 - 30$ m/năm), bồi tụ mạnh ($30 - 50$ m/năm) và bồi tụ rất mạnh (> 50 m/năm); Xói lở yếu (< 10 m/năm), xói lở trung bình ($10 - 30$ m/năm), bồi tụ - xói lở và bờ tương đối ổn định.

♦ ***Hiện trạng tài nguyên - môi trường sinh vật:***

- Thảm thực vật: thảm thực vật tự nhiên, thảm thực vật nhân tạo.
- Nguyên nhân mất rừng (% diện tích): Khai thác quá mức lâm sản, khai thác đất nông nghiệp không có quy hoạch, di cư và sản xuất tự do xâm phạm rừng, do chiến tranh tàn phá, kinh tế mới và mở mang nông nghiệp.
- Bảo vệ đa dạng sinh học: bao gồm Vườn Quốc gia, khu bảo vệ cảnh quan, khu dự trữ thiên nhiên, khu bảo tồn loài sinh cảnh, khu bảo tồn biển được đánh giá theo tình hình hoạt động: đang hoạt động, đã suy thoái, dự kiến.

♦ ***Hiện trạng sử dụng tài nguyên - môi trường nước:***

- Chất lượng nước: bao gồm 29 yếu tố được đánh giá theo tiêu chuẩn quy định của Nhà nước (dưới tiêu chuẩn quy định, vượt quá tiêu chuẩn quy định).
- Khu vực ô nhiễm nước: ô nhiễm nặng, ô nhiễm nhẹ, và sạch.
- Xâm nhập mặn: phân phối độ mặn trung bình tháng (tháng 10 đến tháng 4, đường biên mặn 1‰ nước mặt, đường biên mặn 4‰ nước mặt, đường biên mặn 1‰ và 4‰ nước dưới đất tầng holoxen, vùng ngập nước mặn).

♦ ***Hiện trạng môi trường đô thị - khu công nghiệp:*** bao gồm môi trường nước, không khí, đất, cảnh quan sinh thái, mật độ dân số được đánh giá theo 4 mức độ ô nhiễm - rất nặng, nặng, trung bình, nhẹ.

♦ ***Các sự cố môi trường: gồm các nội dung sau đây:***

- Lũ và úng ngập: khu vực ngập úng thường xuyên, ngập úng đã được cải tạo, khu vực ngập lũ lớn trong mùa mưa, khu vực xảy ra lũ ống, lũ quét.
- Luồng tàu bị sa bồi

- Cháy rừng
- Sạt lở, sụt và nứt đất.
- Sự cố tràn dầu
- Công trình bị phá huỷ do thiên tai.
- Các sự cố rủi ro môi trường khác.

Các nội dung bản đồ trên đây được tập hợp, sử dụng và hệ thống hoá chủ yếu từ các đề tài thuộc chương trình KHCN-07 và một số đề tài, đề án đã có về vùng ĐBSH.

Đề mục đã tập hợp được các tài liệu, số liệu, bản đồ, sơ đồ có nội dung chuyên đề khác có liên quan đến vấn đề nghiên cứu ở các cửa sông, bãi bồi và dải ven biển ĐBSH ở tỷ lệ lớn hơn, chủ yếu ở các huyện ven biển.

♦ ***Tình trạng úng ngập vùng ĐBSH:***

Nội dung chủ yếu của bản đồ thể hiện:

- Vùng ngập ngoài bãi
- Vùng ngập tạm thời
- Vùng ngập chưa giải quyết được

CHƯƠNG 2

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG CÁC ĐƠN VỊ CHỨC NĂNG MÔI TRƯỜNG VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

1. Khái quát đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội vùng ĐBSH:

Vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) bao gồm ranh giới hành chính của 11 tỉnh: Hà Nội, Hà Tây, Hải Dương, Hà Nam, Hải Phòng, Bắc Ninh, Nam Định, Ninh Bình, Hưng Yên, Thái Bình và Vĩnh Phúc; Nằm trọn trong toạ độ từ $20^{\circ}00' \div 21^{\circ}00' \text{ N}$ và $105^{\circ}30' \div 107^{\circ}00' \text{ E}$. Đồng bằng sông Hồng nằm trong vành đai nhiệt đới, kết hợp với tính chất hải dương. Đây là nơi giao lưu của các khối khí, nơi hội tụ của các loài sinh vật nhiệt đới, có sự phân hoá khá phức tạp của thiên nhiên.

1.1. Điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên:

Đồng bằng sông Hồng được đặc trưng bởi bề mặt khá bằng phẳng và hơi nghiêng ra biển theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Ngoại trừ một số ngọn núi còn sót, vùng đồng bằng bồi tích có chênh lệch độ cao từ $0,4 \div 12,0 \text{ m}$, trong đó, diện tích có độ cao dưới 2 m chiếm 55% , diện tích có độ cao từ $2 \div 4 \text{ m}$ chiếm 27% , diện tích có cao trình từ $4 \div 6 \text{ m}$ chiếm 8% . Vùng được bồi đắp sản phẩm phù sa của hai hệ thống sông Hồng và sông Thái Bình. Vùng có địa hình chủ yếu là đồng bằng, còn lại là địa hình bóc mòn tổng hợp và địa hình thềm mài mòn có diện tích phân bố hẹp hơn.

Đặc trưng khí hậu chính của vùng là khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, gió mùa với lượng bức xạ dồi dào $120 \div 130 \text{ Kcal/cm}^2/\text{năm}$, số giờ nắng đạt $1600 \div 1800 \text{ giờ/năm}$, lượng mưa từ $1600 \div 2200 \text{ mm/năm}$, độ ẩm tương đối trung bình năm là $80 \div 85\%$, lượng PET năm thường đạt $1000 \div 1100 \text{ mm}$ và cao nhất là vào tháng VII. Trong năm có từ $60 \div 85$ ngày có nhiệt độ dưới 15°C và khoảng $38 \div 40$ ngày có gió Tây khô nóng. Hàng năm có từ 10 tháng trở lên đủ ẩm và $4 \div 5$ tháng lượng mưa liên tục vượt 200 mm . Vào mùa mưa khi có lũ lớn ngoài sông thì trong đồng bị ngập úng vì nước mưa không tiêu ra sông được. Vùng ven biển chịu ảnh hưởng của thủy triều, chua mặn và nước dâng do bão.

Vùng ĐBSH nằm ở hạ lưu của 2 hệ thống sông chính: sông Hồng và sông Thái Bình, nên có mạng lưới thủy văn dày đặc và đổ vào biển qua 9 cửa sông. Sông Hồng có lưu lượng trung bình 4100 m³/s, đạt cực đại từ tháng VI đến tháng X và cực tiểu từ tháng I đến tháng IV. Hệ thống sông Thái Bình đóng góp khoảng 320 m³/s vào tổng lưu lượng của sông Hồng. Hàng năm sông Hồng – sông Thái Bình tải ra biển khoảng 120.10⁶ tấn phù sa qua 12 cửa sông.

Vùng ĐBSH có diện tích tự nhiên là 1.481.700 ha (1997); trong đó diện tích đất nông nghiệp có 837.836 ha, chiếm 56,5% diện tích đất tự nhiên của vùng. Bình quân diện tích đất nông nghiệp trên đầu người thấy, khoảng 500 m²/người. Đất phần lớn là đất bồi tụ có liên quan đến đặc tính phù sa sông Hồng và sông Thái Bình, đất phù sa ngoài đê được bồi hàng năm khoảng 130.000 ha có thành phần cơ giới nhẹ, độ phì nhiêu thích hợp với các cây lương thực, thực phẩm và cây công nghiệp ngắn ngày. Đất phù sa trong đê chiếm diện tích lớn hơn cả. Ở các khu vực trũng thấp hình thành đất lầy với diện tích khoảng 46.000 ha. Dải ven biển phần lớn là đất chua mặn. Rìa đồng bằng là dải đất xám bạc màu bị rửa trôi mạnh do quá trình canh tác lâu đời và khai thác đất theo hướng "nghèo đói".

Do đặc điểm của đất đai và tác động mạnh mẽ của con người nên ở vùng ĐBSH đã hình thành các kiểu thực vật phụ thổ nhượng, phụ thứ sinh nhân tạo với các loại rừng ngập mặn ven biển thuộc họ đước, mắm, cói và họ 3 mảnh vỏ. Phần lớn đất đồng bằng được sử dụng để sản xuất lương thực và cây công nghiệp ngắn ngày. Cây đặc sản có nhãn, vải, sen, hòe, cây cảnh và hoa. Vùng ven biển có khả năng nuôi trồng thủy sản nước ngọt, nước lợ và làm muối.

Các hạn chế chính của vùng ĐBSH là thiên tai:

Hàng năm từ tháng VI đến tháng IX hay có bão đổ bộ gây ra mưa lớn và ngập lụt vụ mùa. Vào mùa lũ, nước sông lên cao, mưa lớn, gây ngập úng làm thiệt hại không nhỏ cho sản xuất nông nghiệp. Trong giai đoạn 1960 ÷ 1994, diện tích ngập úng ĐBSH thường trên 200 000 ha.

Vào cuối vụ mùa và đầu vụ đông nhiệt độ có thể xuống đến 6 ÷ 8°C là hạn chế đáng kể đối với sinh trưởng của lúa và các cây vụ đông. Hạn hán thường xảy ra vào các

tháng cuối vụ đông - xuân và nửa đầu vụ mùa làm giảm năng suất và gây tổn thất lớn cho nông nghiệp.

Sương muối và thời tiết nồm nhiều khi gây tác hại và tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển hại lúa, rau quả và ảnh hưởng đời sống con người.

Trong thế kỷ XX ở vùng ĐBSH và phụ cận đã ghi nhận được một số trận động đất đến cấp 7 (Tân Yên - Bắc Giang: 1961, Vĩnh Phú: 1968, Yên Thế - Hà Bắc 1987...). Theo dự báo của các nhà khoa học, ở Hà Nội, Hà Tây, Hải Dương, Hưng Yên, Hải Phòng, Hà Nam, Nam Định, Thái bình, Vĩnh phú có khả năng bị động đất đến cấp 7, cấp 8.

Khoáng sản ở ĐBSH phong phú về chủng loại, nhưng phân tán và trữ lượng không lớn. Theo tài liệu của văn phòng thăm định và xét duyệt trữ lượng khoáng sản ở ĐBSH có 307 mỏ và điểm quặng được thăm dò, phần lớn trong số này có quy mô nhỏ, ít có giá trị thương mại, khả năng khai thác có hiệu quả kinh tế là các mỏ than, nguyên liệu cho sản xuất xi măng và vật liệu xây dựng.

Bờ biển của vùng ĐBSH dài khoảng 175 km, tương đối bằng phẳng. Dải ven biển có nhiều vùng sinh thái nhạy cảm, với tài nguyên môi trường có tầm quốc gia và quốc tế như: đảo Cát Bà, (Hải Phòng), RAMSA Xuân Thuỷ (Nam Định).

1.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội:

Về cơ cấu kinh tế:

Vùng ĐBSH là một trong những trọng điểm nông nghiệp của cả nước. Diện tích đất nông nghiệp có khoảng 815304 ha, chiếm ~ 55% diện tích đất tự nhiên của vùng, sản lượng lương thực quy ra thóc bình quân đạt 383,3 kg/ người (năm 1998). GDP nông - lâm - thủy sản của vùng trong giai đoạn 1995 ÷ 1998 tăng đều qua các năm, cho đến nay do sự chuyển đổi cơ cấu kinh tế của vùng nên tỷ trọng GDP nông nghiệp trong tổng GDP của vùng giảm từ 32,6% (1995) xuống 25,93% (1998).

Trong giai đoạn 1996 ÷ 1998, công nghiệp ở vùng ĐBSH đã có những bước tiến rõ rệt. Tỷ trọng GDP công nghiệp trong tổng GDP vùng đã tăng từ 19,23% (1996) lên 21,19% (1997) và 22,12% (1998). Các khu vực công nghiệp đều có tổng giá trị sản lượng tăng đều đặn qua các năm. Trong đó, hai khu vực công nghiệp có giá trị tổng sản

lượng tăng nhanh là khu vực có vốn đầu tư nước ngoài và khu vực kinh tế trung ương. Cho đến nay ở vùng ĐBSH đã có 13 khu công nghiệp trên địa bàn đã được Chính phủ cấp phép và đang trong quá trình xây dựng. Tính đến 2/1999 diện tích đất có thể cho thuê là 44,5 ha, bằng 5,6% tổng diện tích đất có thể cho thuê.

Vùng ĐBSH hiện có 1033 km đường quốc lộ, 2118 km liên tỉnh, 657 km đường đô thị và trên 3000 km đường liên huyện, 60 cầu và 28 phà. Mật độ giao thông đường bộ đạt 0,61km/km², gấp 2 lần nửa trung bình cả nước. Chất lượng đường bộ còn yếu kém về mọi mặt.

Hệ thống đường sắt vùng ĐBSH có tổng chiều dài 479 km, với hai khổ đường 1.000 mm và 1.435 mm. Tình trạng chung của các tuyến đường sắt là tiếp tục bị suy giảm về chất lượng cầu, đường, thông tin tín hiệu, đầu máy, toa xe... nên tốc độ vận hành thấp, năng lực thu hút vận tải không cao.

Cụm cảng Hải Phòng là đầu mối giao lưu đường biển chính của vùng. Những năm gần đây, năng suất bốc xếp, giải phóng tàu tăng 3 - 7 lần. Vùng ĐBSH có gần 2.046 km đường sông phù hợp với các phương tiện vận tải thủy có mớn nước 1,2 m trong 90% thời gian của năm. Khối lượng hàng hoá vận tải theo đường thủy nội địa đạt 8,5 triệu tấn/năm.

ĐBSH hiện có 3 sân bay là Nội Bài, Gia Lâm (Hà Nội), Cát Bi (Hải Phòng) Trong đó, Nội Bài là sân bay quốc tế quan trọng của khu vực phía Bắc, năm 1997, lượt hành khách đạt 2 triệu lượt/người, trong đó có 40% là khách quốc tế. Số máy bay hiện có chỉ đảm bảo được 30% khối lượng vận chuyển, còn lại phải thuê các hãng hàng không nước ngoài

Từ sau khi quy hoạch tổng thể vùng ĐBSH được phê duyệt (1996), du lịch vùng ĐBSH đã có bước phát triển mới. Tỷ lệ khách du lịch đến vùng ĐBSH trong tổng số khách du lịch của cả nước chiếm 36,36% (1995) 29,61% (1996). Trong đó, khách quốc tế chiếm 36,72% (1995), 32,4% (1996) và 34,2% (1997). Số lượng khách sạn và nhà khách năm 1997 tăng 47,5% so với năm 1995. Tổng doanh thu về du lịch của vùng ĐBSH năm 1997 chiếm 20,6% so với cả nước.

Môi trường vùng ĐBSH còn chịu ảnh hưởng mạnh mẽ bởi hoạt động của các khu vực công nghiệp, đô thị lân cận sau:

- 3 cụm công nghiệp của tỉnh Phú Thọ (khu công nghiệp TP. Việt Trì, giấy Bãi Bằng, supephôtphát Lâm Thao).
- Khu công nghiệp và đô thị dọc đường Quốc lộ 18 (nhiệt điện Phả Lại, Chí Linh - Sao Đỏ, Đông Triều, Mạo Khê, khai thác than ở Quảng Ninh).
- Khu công nghiệp và thị xã Bắc Giang trên lưu vực sông Thương (các ngành hoá chất cơ bản, phân đạm NH_3 , urê).
- Khu công nghiệp và thành phố Thái Nguyên trên lưu vực sông Cầu (công nghiệp gang thép, công nghiệp giấy).

Tuy vậy, với khả năng có hạn của đề tài việc xem xét tác động của các yếu tố ngoại vùng chỉ giới hạn trong phạm vi có thể.

1.3. Về quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội vùng đồng bằng sông Hồng đến năm 2010.

- Mục tiêu phát triển chung:

Đạt nhịp độ tăng trưởng GDP bình quân năm 11,45% (1995 ÷ 2000), 12,95% (2001÷2005), 13,87% (2005 ÷2010).

Tăng tỷ trọng GDP ngành công nghiệp, xây dựng trong tổng GDP từ 33% (1995 ÷2000) lên 38,1% (2001 ÷2005) đạt 43,05% (2006 ÷ 2010).

Giảm tỷ lệ tăng dân số hàng năm xuống còn 1,74% (1995 ÷ 2000), 1,44% (2000÷2010). Dự kiến dân số vùng ĐBSH đến năm 2010 khoảng 18 triệu người, trong đó dân số đô thị chiếm 42%.

Từng bước nâng cao mức sống của cư dân trong vùng, chỉ số phát triển con người (HDI) đạt 0,75 (2005) và 0,8 (2010).

- Mục tiêu phát triển một số ngành kinh tế mũi nhọn:

+ Ngành nông lâm thủy sản.

Nâng hệ số sử dụng đất đến năm 2010 lên 1,8 lần đối với đất trồng lúa.

Phấn đấu đến năm 2010 đạt mức lương thực bình quân 300 ÷ 350 kg/người

Đảm bảo đến năm 2010 mức cung cấp rau bình quân đạt 150 kg/người.

Độ che phủ rừng và cây xanh đến năm 2010 đạt 23%, diện tích rừng trồng đạt 70.000 ha.

Phần đầu đến năm 2010 đạt mức thủy sản bình quân $14 \div 15\text{kg/người}$, kim ngạch xuất khẩu thủy sản tăng bình quân $25 \div 30\%/năm$.

+ Ngành công nghiệp:

Tỷ lệ GDP công nghiệp trong tổng GDP vùng sẽ tăng từ 19,4% (2000) lên 22,5% (2005) và đạt 25,9% (2010).

Nhịp độ tăng trưởng bình quân GDP công nghiệp tăng 15,89% (1995 ÷ 2000) lên 16,30% (2001 ÷ 2005) và đạt 17,11% (2006 ÷ 2010).

Hiện có 15 khu cụm công nghiệp sẽ được nâng cấp, cải tạo và mở rộng:

- Hà Nội và phụ cận có 9 khu, cụm công nghiệp: Minh Khai – Vĩnh Tuy, Thượng Đình, Trương Định - Đuôi Cá, Pháp Vân – Văn Điển, Cầu Diễn – Nghĩa Đô, Gia Lâm – Yên Viên, Chèm, Cầu Biêu, Đông Anh.
- Hải Phòng và phụ cận có 5 khu, cụm công nghiệp: Thượng Lý - Quán Toan, Đoàn Xá, Minh Đức, khu công nghiệp thành phố Hải Dương, Phả Lại – Chí Linh – Kim Môn.
- Nam Định có 1 khu.

Đến 2010 vùng ĐBSH sẽ phát triển các khu công nghiệp tập trung là:

- Hà Nội và phụ cận: Bắc Thăng Long (280 ha), Nam Thăng Long (220 ha), Gia Lâm (515 ha), Sóc Sơn (300 ha), Đông Anh (92 ha), Mê Linh (100 ha), Hoà Lạc (700 ha), Xuân Mai (300 ha).
- Hải Phòng và phụ cận: Khu chế xuất đường 14 (100 ha), Nomura (150 ha), Đình Vũ (800 ha), Minh Đức – Bến Rừng (400 ha), Kiến An – An Lão (300 ha).
- Khu vực đường 18: Chí Linh (300 ha).

+ Ngành du lịch:

Tổng thu nhập từ du lịch đến năm (2010) sẽ tăng gấp 6 lần so với năm 2000.

Số lượt khách du lịch quốc tế đến năm 2010 đạt 2.228.000 người.

Số lượt khách du lịch nội địa đến năm 2010 đạt 10.784.000 người.

Số lao động phục vụ trong ngành du lịch đến năm 2010 sẽ đạt 313.900 người.

Về chuyển đổi cơ cấu kinh tế đến năm 2010 như bảng dưới đây:

Bảng Chuyển đổi cơ cấu kinh tế.

Thời kỳ	1995 ÷ 2000	2001 ÷ 2005	2006 ÷ 2010
Phương án 2 – phương án chọn			
1. Công nghiệp, xây dựng (%)	33,0	38,1	43,05
2. Nông lâm nghiệp (%)	15,87	10,40	6,48
3. Dịch vụ (%)	51,04	51,54	50,47
Chính phủ phê duyệt			
1. Công nghiệp, xây dựng (%)		33	43
2. Nông lâm nghiệp (%)		16	7
3. Dịch vụ (%)		51	50
Dự kiến điều chỉnh			
1. Công nghiệp, xây dựng (%)	30,2	33,3	36,7
2. Nông lâm nghiệp (%)	26,3	21,0	16,5
3. Dịch vụ (%)	43,5	45,7	46,8

2. Nghiên cứu phân vùng các đơn vị chức năng môi trường vùng ĐBSH:

2.1. Nhận định và quan điểm về phân vùng các đơn vị chức năng môi trường vùng ĐBSH

Phân vùng các đơn vị chức năng môi trường phục vụ quy hoạch môi trường cho các vùng lãnh thổ ở nước ta nói chung, cho vùng ĐBSH nói riêng là vấn đề rất phức tạp vì hiện còn tồn tại những bản đồ, sơ đồ phân vùng với các quan điểm, nguyên tắc phân vùng khác nhau.

Về phạm vi nghiên cứu:

Từ trước đến nay vùng ĐBSH có nhiều tên gọi “đồng bằng sông Hồng”, “đồng bằng Bắc bộ”, “châu thổ sông Hồng”, “châu thổ Bắc bộ” trong đó thuật từ “châu thổ” có hàm ý rõ hơn về delta được phù sa bồi đắp tại khu vực cửa sông. Theo các nhà địa

lý quan niệm đồng bằng Bắc bộ bao gồm đồng bằng sông Hồng và sông Thái Bình, có dạng tam giác, đỉnh của đồng bằng thường được chọn là Việt Trì còn đáy là đường bờ biển từ Quảng Yên tới hết địa phận Kim Sơn, ranh giới Đông Bắc và Tây Nam lấy theo đường đồng mức địa hình + 25 m. Tuy nhiên đồng bằng vẫn bao gồm cả các đồi núi sót có độ cao trên 25 m (? !).

Các nhà địa chất cũng gọi là “đồng bằng Bắc bộ” với các xác định đỉnh và đáy như các nhà địa lý; Tuy nhiên, ở hai rìa thường chọn theo ranh giới tiếp xúc giữa các trầm tích Đệ tứ với đá gốc, như vậy ranh giới vùng ĐBSH còn mở rộng rất nhiều.

Các nhà kinh tế lại có những sơ đồ phân vùng như:

♦ **Sơ đồ 7 vùng:**

Dựa trên sự đồng nhất tương đối của các điều kiện sinh thái - nông nghiệp. Ủy ban Kế hoạch Nhà nước (1980) đã áp dụng sơ đồ các vùng kinh tế của nước ta bao gồm:

- 1) Miền núi và Trung du Bắc bộ.
- 2) Vùng đồng bằng sông Hồng.
- 3) Khu IV cũ.
- 4) Duyên hải miền Trung
- 5) Tây Nguyên.
- 6) Đông Nam bộ
- 7) Đồng bằng sông Cửu Long.

Theo sơ đồ này giới hạn đồng bằng sông Hồng chỉ gồm 9 tỉnh: Hà Nội, Hà Tây, Hải Dương, Hưng Yên, Hải Phòng, Nam Định, Hà Nam, Thái Bình, Ninh Bình. Để bao quát được ranh giới tự nhiên của đồng bằng sông Hồng lẽ ra còn có 2 tỉnh Vĩnh Phúc, Bắc Ninh và một số huyện ở phía Nam Thái Nguyên và Quảng Ninh (Lê Bá Thảo, 1998).

♦ **Sơ đồ 8 vùng:**

Trong sơ đồ này Ủy ban Kế hoạch Nhà nước (1994) tuy đã tách vùng miền núi và trung du thành 2 vùng, nhưng ranh giới cũng chưa xác định được rõ ràng và cơ sở lý

luận phân vùng vẫn giữ nguyên như cũ; Ranh giới vùng ĐBSH vẫn như trên sơ đồ năm 1980.

Bản đồ phân vùng sinh thái nông nghiệp Việt Nam, tỷ lệ 1: 1 000 000 do Nguyễn Viết Phổ chủ biên.

Trên cơ sở các chỉ tiêu nghiên cứu phân vùng khí hậu, thủy văn, địa mạo thổ nhưỡng và mùa sinh trưởng với các nguyên tắc phân vùng cơ bản:

- Sự đồng nhất tương đối của sự phân hoá các chỉ tiêu phân vùng.
- Sự lựa chọn các nhân tố trội đối với nông nghiệp. Khi xem xét các biểu hiện mang tính tổng hợp của hệ sinh thái tự nhiên.
- Toàn vẹn lãnh thổ tiện cho khai thác, bảo vệ và quản lý các vùng lãnh thổ.

Các tác giả đã phân chia phần đất liền của Việt Nam thành 3 miền với 9 vùng sinh thái nông nghiệp có ranh giới trùng với ranh giới hành chính theo các tỉnh, thành phố. Việc tham khảo hệ thống phân vùng sinh thái nông nghiệp làm cơ sở nền địa lý để tiến hành xây dựng bản đồ QHMT sẽ có những ưu điểm sau:

- Ứng dụng được các kết quả và kinh nghiệm nghiên cứu khoa học sinh thái vào việc phát triển lâu bền của lãnh thổ.

- Các vùng sinh thái nông nghiệp (9 vùng) được phân chia ra là những vùng không gian lãnh thổ tương đối đồng nhất về một số yếu tố sinh thái (khí hậu, đất đai...) để định hướng đầu tư, khai thác tối đa nguồn năng lượng từ thiên nhiên tạo ra năng suất lao động, đặc biệt là dự báo để có giải pháp ngăn chặn vào bảo vệ ổn định môi trường sinh thái do hoạt động của con người và ảnh hưởng của các cực đoan khí hậu thời tiết như bão tố, lũ lụt, hạn hán, gió Tây khô nóng, mưa đá, sương muối.

- Ranh giới các vùng sinh thái nông nghiệp trên bản đồ 1:1.000.000 hầu như trùng hợp với ranh giới các vùng kinh tế (chủ yếu là ranh giới hành chính cấp tỉnh) rất thuận tiện cho việc xử lý khối lượng lớn tài liệu, số liệu thống kê về diễn biến TNMT và chọn chỉ tiêu, phương pháp thể hiện nội dung bản đồ. Chỉ có một số ít hạn chế phải khắc phục như:

+ Vùng kinh tế Đông Bắc trước đây bao gộp cả tỉnh Bắc Ninh. Vùng sinh thái nông nghiệp Đông Bắc đã tách Bắc Ninh ra cho phù hợp với ranh giới tự nhiên của ĐBSH.

+ Trong bản đồ cho thấy tỉnh Vĩnh Phúc vẫn nằm trong vùng sinh thái nông nghiệp Việt Bắc Hoàng Liên Sơn, trong vùng sinh thái nông nghiệp ĐBSH chỉ bao gồm 10 tỉnh: Hà Nội, Bắc Ninh, Hà Tây, Hải Dương, Hưng Yên, Thái Bình, Nam Định, Hà Nam, Ninh Bình, Hải Phòng.

Trong một số công trình nghiên cứu khác về vùng ĐBSH có thể có các quy định khác nhau về phạm vi nghiên cứu, nhưng tựu chung lại thường là sự kết hợp giữa cách phân chia theo điều kiện tự nhiên, đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội và ranh giới hành chính.

Tháng 10/ 1992, Chính phủ giao cho Bộ Khoa học, công nghệ và môi trường chủ trì thực hiện Dự án Quy hoạch tổng thể ĐBSH mã số VIE/89/034 do UNDP tài trợ. Dự án này được hoàn thành vào tháng 6/1995. Với tính chất là quy hoạch tổng thể, có tính định hướng và mang nhiều tính nghiên cứu, nên phạm vi nghiên cứu của vùng ĐBSH được xác định một cách linh hoạt hơn gồm 10 tỉnh, thành phố khi đó: Hà Nội, Hải Phòng, Hải Hưng, Hà Tây, Nam Hà, Ninh Bình, Thái Bình, Vĩnh Phú, Hà Bắc và Quảng Ninh (tương đương với 14 tỉnh, thành phố được tách ra như hiện nay).

Tháng 7/1995, theo yêu cầu chung về công tác quy hoạch 8 vùng kinh tế trong cả nước, Chính phủ lại giao cho Bộ Khoa học, công nghệ và môi trường: “Xây dựng quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế – xã hội vùng ĐBSH” để tiếp tục đi sâu hơn vào các vấn đề như: quy hoạch phát triển ngành, các tỉnh và thành phố, quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch đảm bảo an ninh lương thực, các vấn đề an ninh quốc phòng, văn hoá, xã hội. Phạm vi quy hoạch lần này chỉ gồm 7 tỉnh và thành phố lúc đó là: Hà Nội, Hải Phòng, Hải Hưng, Hà Tây, Ninh Bình, Nam Hà, và Thái Bình (tương đương với 9 tỉnh, thành phố như hiện nay). Nhưng sau Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế – xã hội vùng ĐBSH được hoàn thành và được Thủ tướng phê duyệt ngày 23/8/1997, thì Thủ tướng lại có công văn số 760/CP - ĐP1 ngày 9/7/1998 và công văn số 594/CP- KTN ngày 1/8/1998 để bổ sung 2 tỉnh Vĩnh Phúc và Bắc Ninh vào phạm vi ĐBSH, và sau đó về nội dung quy hoạch ĐBSH cũng được bổ sung, điều chỉnh cho phù hợp.

Trong quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế – xã hội vùng ĐBSH có phân chia các tiểu vùng với mục đích làm thuận tiện cho việc cụ thể hoá các quy hoạch phát triển phù hợp với đặc điểm của từng tiểu vùng. Các tiểu vùng được xác định trên cơ sở những đồng nhất về hoạt động kinh tế – xã hội và những yêu cầu tương tự về quy hoạch phát triển. Có 5 tiểu vùng (hay khu vực) ở vùng ĐBSH, đó là:

- Vùng phát triển kinh tế trọng điểm Bắc bộ;
- Các đô thị;
- Tiểu vùng nông thôn ven đô;
- Tiểu vùng nông nghiệp
- Tiểu vùng ven biển.

Các khu vực hoặc các tiểu vùng trên đây chưa phải là một cấp quy hoạch hoặc trùng lặp với một cấp hành chính nào. Mặc dù là việc phân chia như vậy chỉ cốt đi sâu nghiên cứu đề xuất các định hướng phát triển sát với đặc điểm của từng tiểu vùng và về thực chất, việc phân các tiểu vùng chủ yếu dựa vào các kiểu sử dụng đất... Nhưng việc phân chia như vậy cũng thấy bộc lộ một số đặc điểm bất cập, ngay từ thuật ngữ: đã “vùng” lại còn “tiểu vùng” và “các đô thị” được khoanh định đến quy mô nào? từ góc độ tác động của chúng đến môi trường?

Trong báo cáo tổng hợp đề tài KHCN – 07 – 04 tuy chưa đề cập đến vấn đề phân chia các tiểu vùng hoặc phân vùng chức năng môi trường ở vùng ĐBSH, nhưng theo các tác giả của đề tài này, trong phạm vi ĐBSH có 7 hệ sinh thái chính sau:

- + Hệ sinh thái gò đồi
- + Hệ sinh thái vùng núi cao
- + Hệ sinh thái núi đá
- + Hệ sinh thái đồng ruộng
- + Hệ sinh thái sông hồ, thuỷ vực
- + Hệ sinh thái đô thị
- + Hệ sinh thái rừng ngập mặn

Các tác giả đã đi sâu phân tích các đặc điểm môi trường sinh thái của các hệ sinh thái này và bước đầu đề xuất các phương hướng khai thác hợp lý và bảo vệ môi trường. Đây là những kết quả nghiên cứu bổ ích cho việc nghiên cứu phân vùng chức năng môi trường ở ĐBSH.

Trong báo cáo tổng hợp đề tài KHCN – 07 – 04: “Nghiên cứu biến động môi trường do thực hiện quy hoạch phát triển KT – XH, các biện pháp kiểm soát bảo đảm phát triển bền vững vùng ĐBSH”. (2000) thì vùng ĐBSH bao gồm 11 tỉnh: Hà Nội, Hải Phòng, Hà Tây, Thái Bình, Ninh Bình, Nam Định, Hà Nam, Hải Dương, Hưng Yên, Bắc Ninh và Vĩnh Phúc; Trong đó có 2 thành phố trực thuộc Trung ương, 2 thành phố loại 2, 10 thị xã, 91 quận (huyện) 93 thị trấn và 2136 phường xã.

Trên cơ sở kế thừa những kết quả nghiên cứu của các công trình đã có và của đề tài KHCN – 07 – 04, căn cứ vào mục tiêu, nhiệm vụ, nội dung nghiên cứu của đề tài: *“Nghiên cứu xây dựng quy hoạch môi trường phục vụ phát triển KT – XH vùng đồng bằng sông Hồng”*, việc chọn ranh giới nghiên cứu của vùng ĐBSH trùng với ranh giới hành chính của 11 tỉnh như hiện nay là hoàn toàn hợp lý. Bởi lẽ khi xem xét mối quan hệ giữa nghiên cứu xây dựng QHMT và quy hoạch phát triển KT – XH vùng ĐBSH phải nhận thấy rằng QHMT sẽ được xây dựng trong điều kiện quy hoạch phát triển KT – XH đã được Chính phủ phê duyệt và đang được thực hiện. Mặc dù xét về mặt tự nhiên, theo quan điểm của một số tác giả về mặt này, mặt khác có thể còn một số lãnh thổ nhỏ có thể ghép vào vùng ĐBSH như một số xã của các huyện phía Nam tỉnh Thái Nguyên, tỉnh Quảng Ninh... Như vậy sẽ gây nhiều bất cập trong việc tập hợp, xử lý, cập nhật dữ liệu về biến động tài nguyên – môi trường, đặc biệt là nghiên cứu các giải pháp và biện pháp về quản lý môi trường được bố trí trên lãnh thổ nhằm quản lý môi trường thống nhất theo đơn vị hành chính.

2.2. Nguyên tắc phân chia các tiểu vùng:

Nghiên cứu phân vùng các đơn vị chức năng môi trường là vấn đề rất rộng và phức tạp. Các nội dung chủ yếu cần đề cập nghiên cứu, phân tích và đánh giá là: Xác định quy mô chức năng môi trường, xác định các tác động đến môi trường và dự báo diễn biến môi trường theo không gian (ở đây là các tiểu vùng lãnh thổ) và thời gian

Đối với các thành phần môi trường hay các tác động đến môi trường trong hoạt động phát triển rất khó phản ánh rõ rệt ranh giới của chúng theo không gian trên bản đồ, thường chỉ xác định được có tính định vị hay trung tâm của chúng. Theo thời gian trên cơ sở nghiên cứu nguồn gốc tự nhiên của môi trường hoặc tiêu chí, tiêu chuẩn chất lượng môi trường có thể đánh giá được hiện trạng và dự báo xu thế biến động của nó. Vì lẽ đó, để đánh giá các diễn biến tài nguyên – môi trường theo không gian lãnh thổ cần thiết dựa vào các thể tổng hợp hoặc các cảnh quan sinh thái phân hoá theo nguồn gốc tự nhiên để tiến hành đánh giá các tác động môi trường. Với mục đích này có thể sử dụng một số đặc điểm có tính nguyên tắc chủ yếu để khoanh vùng chức năng môi trường vùng ĐBSH theo các đặc trưng môi trường như:

- + Các đặc điểm về tự nhiên (ranh giới địa lý, tài nguyên thiên nhiên, các hệ sinh thái...), có một số tác giả gọi là môi trường vật lý.
- + Các đặc điểm về phát triển KT – XH (tình trạng sử dụng đất, hoạt động sản xuất nông – lâm nghiệp, sản xuất công nghiệp, giao thông, dịch vụ, các cộng đồng dân cư, sự gia tăng mật độ dân số...).
- + Các đặc điểm về môi trường (tình hình sản sinh các chất thải, tình hình hứng chịu các chất thải từ các nơi khác truyền tới, khả năng mang tải, phạm vi quan trắc môi trường, những tác động tiêu cực đến sức khoẻ cộng đồng người và góp phần làm gia tăng các thiệt hại của tai biến môi trường tự nhiên...).
- + Các đặc điểm về quản lý hành chính (ranh giới hành chính và việc phân công, phân cấp chức năng quản lý của các đơn vị hành chính...).

Vùng ĐBSH có điều kiện tự nhiên phong phú và đa dạng về các hệ sinh thái, các loại tài nguyên, có trình độ phát triển cao về kinh tế, có nhiều truyền thống và di sản văn hoá... Nhưng ở ĐBSH vẫn đang thường xuyên phải đối đầu với một đặc điểm nổi bật đó là đất chật, người đông. Cho đến nay, nhất là trong thời kỳ chuyển đổi sang nền kinh tế thị trường đa thành phần đặc điểm này càng có ảnh hưởng sâu sắc đến tình hình phát triển kinh tế – xã hội và môi trường.

Môi trường vừa có đặc tính “tĩnh” vừa có đặc tính “động”. Đặc tính tĩnh biểu hiện rõ ở các điều kiện môi trường tự nhiên, đặc tính động biểu hiện ở khả năng tự điều chỉnh môi trường và do hoạt động phát triển. Khi phân tích đánh giá tình trạng môi trường của lãnh thổ không nên chỉ xem xét một trong hai đặc tính đó, hoặc là xem xét cả hai đặc tính đó một cách độc lập, tách biệt nhau, mà ***phải xem xét đồng thời cả hai***

đặc tính môi trường trong mối quan hệ hữu cơ và tác động qua lại giữa chúng trong hoạt động phát triển ở các giai đoạn, thời kỳ khác nhau.

Khoa học về môi trường tiếp cận ở Việt Nam mới chỉ vài thập kỷ gần đây, cho đến nay chưa xây dựng được hệ thống môi trường với đầy đủ các cấp phân vùng, phân loại thống nhất từ trên xuống hoặc là từ dưới lên. Tuy nhiên, các kết quả nghiên cứu của các tác giả đi trước đều thống nhất thừa nhận rằng: Việc phân tích các thành phần, tác nhân môi trường trong các hoạt động phát triển là cơ sở xác định tình trạng và dự báo xu thế biến động môi trường ở các vùng lãnh thổ.

Trên cơ sở các nội dung nghiên cứu QHMT, các tiêu chí, chỉ tiêu phân vùng chức năng môi trường vật lý (hình thái địa hình, chế độ nhiệt ẩm, địa mạo, thổ nhưỡng, lớp phủ thực vật...) và môi trường sinh thái với các nguyên tắc phân vùng cơ bản:

- Sự đồng nhất tương đối của sự phân hoá các chỉ tiêu phân vùng.
- Sự lựa chọn các nhân tố trội đối với môi trường yếu tố môi trường nổi cộm khi xem xét các biểu hiện mang tính tổng hợp của các tác nhân môi trường.
- Toàn vẹn lãnh thổ thuận tiện cho việc đánh giá tác động môi trường, cảnh báo, dự báo biến động môi trường, kiến nghị các biện pháp, giải pháp bảo vệ và quản lý môi trường theo các tiểu vùng lãnh thổ (các đơn vị chức năng môi trường).

Có thể xây dựng sơ đồ phân vùng các đơn vị chức năng môi trường vùng ĐBSH để đánh giá hiện trạng môi trường và dự báo các vấn đề môi trường cấp thiết như sau:

Vùng	Phụ vùng	Tiểu vùng
ĐBSH	NÚI ĐỒI	- Núi có lớp phủ rừng - Núi đá - Gò đồi
	ĐỒNG BẰNG	- Đồng ruộng - Thủy vực, (hồ tự nhiên, hồ nhân tạo, sông suối kênh mương). - Đô thị và khu công nghiệp
	CỬA SÔNG VEN BIỂN (Ranh giới lấy đường biên mặn 1‰ nước mặt)	- Rừng ngập mặn - Đồng ruộng - Bãi bồi (có lớp phủ và chưa có lớp phủ thực vật) - Đô thị và khu công nghiệp

2.3. Phân chia các tiểu vùng:

Nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề quản lý thống nhất và tổng hợp tài nguyên và môi trường ở lãnh thổ các cấp, Nhà nước đã có các Bộ luật về: Bảo vệ môi trường, tài nguyên rừng, tài nguyên đất, tài nguyên nước... Nhưng việc thực thi các Bộ luật này còn nhiều hạn chế. Khó khăn là ở chỗ, cho đến nay từ địa bàn cấp huyện trở xuống hiện không có cơ quan quản lý môi trường. Như vậy, về mặt quản lý Nhà nước, ngành môi trường chưa có các đơn vị quản lý cấp cơ sở. Trong đề án: Hoàn thiện Bộ máy quản lý môi trường Việt Nam, nhiều tác giả đã đề xuất việc thành lập cơ quan bảo vệ môi trường cấp huyện. Việc lấy cấp huyện làm cấp quản lý cơ sở về môi trường là phù hợp về quy mô địa bàn và trình độ quản lý.

Đặc điểm trên đây đã được các tác giả chú trọng xem xét khi tiến hành vạch ranh giới phân vùng các đơn vị chức năng môi trường ở vùng ĐBSH. Bằng phương pháp liên kết các bản đồ thành phần về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, môi trường với các bản đồ hành chính và các yếu tố KT – XH khác cho kết quả là: Ranh giới cấp huyện trong phần lớn trường hợp tương đồng với quy luật phân hoá của các yếu tố tự nhiên, đặc biệt là bao trùm trong đó cả những hệ sinh thái khác. Các kết quả thử nghiệm này cho phép phân chia lãnh thổ nghiên cứu thành 3 phụ vùng là: Đồi núi, đồng bằng và cửa sông ven biển. Ranh giới phụ vùng trùng với các ranh giới cấp huyện. Các phụ vùng được ký hiệu trên bản đồ bằng chữ số La Mã I, II, III.

Trong 3 phụ vùng đã tiến hành phân chia các tiểu vùng. Ranh giới các tiểu vùng được vạch theo ranh giới tự nhiên của các hệ sinh thái có trên bản đồ địa hình. Các tiểu vùng được ký hiệu bằng chữ số Ả Rập: 1, 2, 3...

Riêng trong phụ vùng của sông ven biển có tiểu vùng đồng bằng được phân thành 2 tiểu vùng a và b. Đó là: Các huyện có biển và môi trường của chúng trực tiếp bị ảnh hưởng tác động của biển (a), các huyện bị ảnh hưởng của đường biên mặn 1‰ (b) (xem bản đồ).

Phụ vùng đồi núi (I):

Gồm các huyện Chí Linh (Hải Dương); Sóc Sơn (Hà Nội); Mê Linh, Tam Đảo, Lập Thạch (Vĩnh Yên); Ba Vì, Mỹ Đức (Hà Tây); Kim Bảng, Thanh Liêm, Nho Quan, Hoa Lư, Tam Điệp (Ninh Bình). Trong phụ vùng có 3 tiểu vùng là:

- Núi có lớp phủ rừng (I1).
- Núi đá (I2)
- Gò đồi (I3).

Phụ vùng đồng bằng (II).

Gồm tất cả các huyện còn lại và các thành phố, thị xã. Có 3 tiểu vùng:

- Đồng ruộng (II1)
- Thuỷ vực (II2): Sông suối, hồ ao, đầm
- Đô thị và khu công nghiệp (II3): Thành phố, thị xã. Riêng Hà Nội lấy đến ranh giới các huyện ngoại thành.

Phụ vùng cửa sông – ven biển (III):

Gồm các huyện: Cát Hải, Thuỷ Nguyên, An Hải, An Lão, TP. Hải Phòng, TX. Kiến An, TX. Đồ Sơn, Tiên Lãng, Vĩnh Bảo (Hải Phòng); Thái Thụy, Tiền Hải, Kiến Xương (Thái Bình); Giao Thuỷ, Hải Hậu, Xuân Trường, Nghĩa Hưng, Nam Định; Kim Sơn (Ninh Bình); có 4 tiểu vùng.

- Rừng ngập mặn (III1)
- Bãi bồi (III2)
- Đồng ruộng (III3a, III3b)
- Đô thị và khu công nghiệp (III4).

CHƯƠNG 3

DỰ BÁO NHỮNG VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG GÂY CẢN TRONG CÁC ĐƠN VỊ PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

Trên cơ sở các bản đồ về tình trạng sử dụng tài nguyên và đánh giá chất lượng môi trường của các hợp phần (đất, nước, sinh vật, khai thác mỏ, đô thị và khu công nghiệp...) và các tài liệu, số liệu liên quan có thể đánh giá dự báo những vấn đề môi trường theo các đơn vị phân vùng như trong bảng dưới đây:

Bảng dự báo những vấn đề môi trường gay gắt trong các đơn vị phân vùng.

Các đơn vị chức năng môi trường		Yếu tố môi trường	Hiện trạng môi trường	Dự báo các tác động môi trường	Hệ thống giải pháp
Phụ vùng	Tiểu vùng				
Núi, đồi	Núi có lớp phủ rừng: Phân bố ở: Chí Linh (Hải Dương), Tam Đảo (Vĩnh Phú), Ba Vì (Hà Tây), Nho Quan (Ninh Bình). Đã được quy hoạch thành 3 vườn quốc gia và khu bảo tồn thiên nhiên (VQG & KBTTN). Ở Cát Bà (Hải Phòng)	- Diện tích rừng: - Thực vật: - Động vật:	+ Chí Linh: Diện tích rừng bị giảm 1970 - 1997 mất 14000 ha rừng tự nhiên (nguyên nhân: khai thác lạm dụng vốn rừng → chất lượng rừng suy giảm nghiêm trọng). Còn lại 2389 ha ở nhiều xã. Có 507 loài - 396 chi - 145 họ. Tập đoàn cây gỗ: 107 loài, cây thuốc: 132 loài, cây quý hiếm: 9 loài. * Thú: trước 1960 có 42 loài - 21 họ - 8 bộ, nay chỉ còn 25 loài. * Chim: 99 loài - 37 họ - 17 bộ có 22 loài di cư chủ yếu là chim nước. * Bò sát: 41 loài, các loài quý: tắc kè, trăn, kỳ đà. * Lưỡng cư: 21 loài Dân số tăng → rừng bị phá để làm đất nông nghiệp (nuôi rẫy, vườn cây quả dẫn đến hậu quả): - Phá vỡ cân bằng sinh thái, môi sinh - Phá vỡ nguồn tạo nước ngầm	- Diện tích rừng tự nhiên (chủ yếu ở Ninh Bình, Hà Tây, Hải Dương, Hải Phòng) sẽ được giữ ổn định - Diện tích rừng trồng tăng 7700 ha - Đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật, mất cân bằng sinh thái có thể xảy ra do sức ép của hoạt động phát triển (giao thông, đô thị hóa, CN hoá, dịch vụ và phát triển kinh tế hộ gia đình). - Quy hoạch tổng thể thị xã Sao Đỏ - Xu thế phát triển cây ăn quả. - Khai thác mỏ: (ví dụ ở Chí Linh khai thác than ở xã Văn Đức) - Ứng dụng các máy móc khai thác rừng làm cho rừng nhanh chóng bị tàn phá nặng nề, trong khi đó việc tu bổ, trồng rừng lại là thủ công. * Sử dụng hoá chất BVTV, phân bón hoá học, phát triển công nghiệp, công nghiệp chế biến.	- Tuyên truyền, giáo dục cho nhân dân nhận thức rõ vai trò và trách nhiệm phải bảo vệ rừng và môi trường - Trồng cây hàng rào: Trồng cây gây rừng phủ xanh đất trống, đồi núi trọc đặc biệt ở những khu vực đất xấu, thiếu nước, độ dốc lớn. - Nghiêm cấm việc xâm lấn diện tích rừng tự nhiên - Giải pháp quy hoạch: * Quy hoạch trồng cây gây rừng xung quanh các thủy vực * Quy hoạch rừng sản xuất không nên đưa vào rừng tự nhiên mà đưa vào rừng trồng để thường xuyên tu bổ * Quy hoạch rừng tự nhiên để bảo vệ nghiêm ngặt như rừng đặc dụng. * Bảo vệ nghiêm ngặt rừng tự nhiên, cấm mọi hình thức khai thác và săn bắt động vật

			- Điều tiết không khí trong lành. - Gia tăng đất trồng, đồi núi trọc - Nạn cháy rừng - Tai biến: Lũ lụt, lũ quét, sạt lở. - Giảm đa dạng các loài sinh vật - Hạn hán mất mùa. + KBTTN & VQG Tam Đảo: Là khu lịch sử văn hoá, môi trường và du lịch có từ thời Pháp 19000 ha Núi cao 1310 m - 1400 m, dài 50 km, rộng 10 km.	* Vận chuyển mua bán các loài thực vật, động vật quý hiếm → suy giảm nguồn gen động vật. * Gần đây xảy ra nhiều vụ lấn chiếm rừng	Theo thống kê hiện nay vùng ĐBSH còn 72420 ha đất lâm nghiệp, trong đó đất có rừng tự nhiên còn 30369 ha, rừng trồng 42000 ha, rừng sản xuất: 2967 ha. * VQG Cúc Phương: 22200 ha, 11000 ha ở Ninh Bình. * VQG Ba Vì: 7377 ha - Hà Tây * VQG Tam Đảo: 36883 ha – Vĩnh Phúc Còn: ?
Đồi, Núi	Núi có lớp phủ rừng:	- Khí hậu: - Thực vật:	- Nhiệt độ trung bình 20 - 22°C luân chuyển 4 mùa trong ngày Hệ thực vật Tam đảo còn khá phong phú, bước đầu thống kê được 490 loài thực vật bậc cao thuộc 130 họ, 334 chi, rừng thứ sinh và nguyên sinh đang được phục hồi, có nhiều loài gỗ quý. Là rừng đầu nguồn của các sông Công, Hồng, Lô. Nơi gặp gỡ của nhiều luồng thực vật, đa dạng và phong phú về thành phần loài từ phía Bắc, Tây và Tây Nam và Nam.		* KBVTN Xuân Thủy: 7680 ha. * Các khu văn hoá, lịch sử, môi trường: - Côn Sơn - Kiếp Bạc: 1477 ha. Hải Dương - Hoa Lư: 5666 ha. Ninh Bình - Hương Sơn: 4355 ha. Hà Tây. - Quy hoạch theo dự báo đất lâm nghiệp: 63077 ha (2010) Rừng tự nhiên: 20520 ha (2010) Rừng trồng: 4255 ha (2010).

		- Động vật:	* Thú: 58 loài - 21 họ - 7 bộ. Giá trị nguồn gen: Voọc mũi hếch, voọc đen má trắng, báo hoa mai, cheo reo, báo gấm, gấu ngựa * Chim: 158 loài - 43 họ - 15 bộ. Giá trị nguồn gen: tắc kè, rùa núi, * Lưỡng cư: 19 loài - 7 họ - 2 bộ. Giá trị nguồn gen: cá cóc Tam Đảo, ếch ang.		
		- Diện tích: - Địa hình:	+ Vườn Quốc gia Ba Vì (Hà Tây) 4700 ha. Cao 1220 m - 1296 m (đỉnh Vua) Từ độ cao 400 m trở lên khu rừng Ba Vì có hệ sinh vật độc đáo, đa dạng và phong phú.	- Đất nông nghiệp bị thu hẹp do đô thị hoá và công nghiệp hoá người dân thiếu đất canh tác phải phá rừng, khai hoang làm nương rẫy. - 7 xã xung quanh vườn Quốc gia Ba Vì trước đây chủ yếu là rừng, nay là nông trường và vườn đồi, rừng tự nhiên chỉ còn 7000 ha ở độ cao trên 400 m	- Chuyển một phần diện tích rừng ở Chí Linh, Kinh Môn (Hải Dương), Kim Bảng (Hà Nam) và một số khu vực núi đá còn lớp phủ tốt thành rừng đặc dụng (KBTTN) với diện tích 3000 – 10000 ha do các cấp chính quyền địa phương quản lý.

		- Thực vật: 812 loài, 472 chi với 98 họ, có 80 loài đặt tên Ba Vì và 16 loài đặc hữu có trong sách đỏ Việt Nam . - Động vật: * Thú: 45 loài - 20 họ - 8 bộ Nguồn gen: gấu ngựa, cây vắn, cây mực, khỉ mặt đỏ, sơn dương, beo lửa, rái cá, sóc bay lớn. * Chim: 113 loài - 40 họ - 17 bộ Nguồn gen: 13 loài chim nước ở Đồng Mô, gà lôi trắng, du di. * Bò sát: 41 loài - 12 họ - 2 bộ Nguồn gen: tắc kè, ô rô vảy, rồng đất, kỳ đà, hổ mang, rùa sa nhân, rùa cổ sọc, rùa mai vàng, rắn lục.		- Quy hoạch xây dựng và khai thác mỏ đá ở Kim Môn (Hải Dương) ở Hà Nam, Ninh Bình cần lưu ý bảo tồn những khu vực còn rừng tự nhiên. - Quy hoạch giảm tỷ trọng ngành nông - lâm nghiệp trong GDP ở ĐBSH nhưng vẫn đảm bảo an toàn lương thực bằng việc “nhanh chóng hình thành các vùng sản xuất lúa, ngô chất lượng cao đáp ứng yêu cầu tiêu dùng và dự trữ xuất khẩu”. - Các giải pháp KH & CN xử lý chất thải độc hại từ các đô thị và KCN.
		- Diện tích: 25000 ha với 3/4 diện tích là núi đá vôi cao 300 - 600 m	+ Vườn Quốc gia Cúc Phương (Ninh Bình). Được thành lập theo quyết định 72/TTG, ngày 7/7/1962.	

		- Thực vật: Đây là rừng nguyên sinh của nước ta, ở đây đã xây dựng vườn thực vật 60 ha trồng các cây bản địa, quý hiếm của Cúc Phương và của nước ta. 1987 loài, 229 họ và 915 chi - Động vật: * Thú: 60 loài Nguồn gen: Voọc quần đùi, báo hoa mai, gấu ngựa, sơn dương, mai, chồn dơi, sóc Cúc Phương. * Chim: 140 loài Nguồn gen: công gà lôi tía * Bò sát: 36 loài Nguồn gen: tắc kè, kỳ đà hoa, trăn mốc, các loài rắn độc * Lưỡng cư: 20 loài. - Diện tích: Diện tích không nhiều, 70% diện tích tỉnh Ninh Bình, ở Hương Tích (Hà Tây) và Kim Môn (Hải Dương). - Đặc điểm: Núi không cao, địa hình rất phức tạp với nhiều thung lũng sâu, độ dốc lớn và vách đá dựng đứng. Núi đá vôi có lớp đất mỏng, độ mùn thấp, khô cằn, độ dốc lớn. Nếu khai thác rừng kiệt quệ rừng không bao giờ có thể khôi phục lại - Tập đoàn thực vật:		
	Núi đá		- Khai thác rừng kiệt quệ - Khai thác nguyên vật liệu xây dựng xâm phạm diện tích rừng còn tốt, cần được bảo vệ	

Đôi, núi	Núi đá	được và khi ấy hệ sinh thái núi đá sẽ bị hoang mạc hoá với các khối đá trơ trụi như nhiều nơi ở Ninh Bình Phong phú, đa dạng và có giá trị tài nguyên lớn: có trên trăm loài cây gỗ có giá trị trong xây dựng và đồ gia dụng. Nhiều loài trong số này đã được bảo vệ tốt ở vườn Quốc gia Cúc Phương, ở các khu vực khác đã bị khai thác cạn kiệt, chỉ còn cây nhỏ hoặc đã mất hẳn. - Tập đoàn cây được liệu. Khá phong phú, thống kê ở Ninh Bình có tới 226 loài cây làm dược liệu, các loài phân bố rộng, phổ biến ở nhiều địa phương, có giá trị về nhiều mặt - Tập đoàn cây cảnh Có trên 100 loài thuộc họ phong lan, trong đó có 55 loài đã được khai thác. - Động vật đặc trưng. Thú có các loài khỉ vàng, khỉ mặt đỏ, sơn dương, một số loài thú ăn thịt, các loài sóc cây. - Chim. - Chim: có các loài ăn thịt (đại bàng, điều hâu, cắt), các loài chim sáo. Một số loài chim cảnh, chim nhỏ. - Lưỡng cư, bò sát.
-------------	--------	---

		- Đa dạng sinh học và giá trị tài nguyên sinh vật khá cao, quý giá về môi trường và nguồn gen bản địa.		
	- Núi đá vôi:	Là nguồn nguyên vật liệu xây dựng dồi dào đã và đang được khai thác phục vụ xây dựng làm đường giao thông và sản xuất xi măng ở Ninh Bình, Bút Sơn (Hà Nam), Hoàng Thạch và Nhị Chiểu (Hải Dương)...	- Phá rừng, đảo lộn địa hình, các bãi thải, trượt, sạt lở, ô nhiễm môi trường nước, không khí tiếng ồn, cảnh quan và danh thắng	- Cần có quy hoạch cụ thể bảo vệ rừng ở những nơi còn tốt với đa dạng sinh học cao, bảo vệ cho môi trường sinh thái
Gò đồi Phân bố ở Chí Linh (Hải Dương), Vĩnh Phú, Ba Vì (Hà Tây)	- Đất - Thảm thực vật: - Động vật:	* Trước đây vốn là rừng tự nhiên bị khai thác liên tục cho đến mức cạn kiệt, làm nương rẫy hoặc bỏ hoang hoá thành đất trống, trọc. * Những khu vực đất xấu, cằn cỗi và thiếu nhiều nước. * Hiện được sử dụng làm đất ở hoặc trồng cây gây rừng bằng các loại cây nhập nội. * Chủ yếu là cây bụi chịu hạn (sim, mua, găng, ké hoa đào... và nhiều loài cỏ chủ yếu cỏ tranh) *Thú: một số loài chuột. * Chim: một số loài chim nhỏ. * Côn trùng: một số loài cánh cứng ngán lá. * Lưỡng cư: chỉ xuất hiện vào mùa mưa.	* Ở những khu vực trồng rừng thuần loại, chủ yếu các loài cây nguyên liệu cho công nghiệp giấy, củi có chu kỳ khai thác 8 - 15 năm, sau khai thác lại trở thành trống trọc, chờ chu kỳ trồng mới.. * Phát triển các khu công nghiệp, kéo theo là đô thị hoá với các tác động môi trường như ở các đô thị và khu công nghiệp.	

Đồng bằng	Đồng ruộng:	Đất: - Các hạn chế: + Hàm lượng chất hữu cơ không cao (trừ đất mặn, đất chua phèn) + Đất nghèo dinh dưỡng, đặc biệt dạng dễ tiêu (đất cát biển, đất bạc màu) + Thiếu phốt pho (đất chua phèn, đất ngập úng, đất đỏ vàng nhạt) + Có hàm lượng các độc tố sắt, nhôm cao (đất phèn). - Tình hình ô nhiễm: + Ô nhiễm kim loại nặng (KLN) Zn^{2+}, Cu^{2+}, Pb^{2+}, Cd^{2+}, Hg^{+}. - Sinh học: Thất thoát các giống cây trồng, vật nuôi: nhiều giống vật nuôi: Nhiều giống vật nuôi, cây trồng có phẩm chất cao, có giá trị. Nguồn gen đã bị thất thoát 56 giống lúa trong đó có 30 giống có chất lượng gạo ngon, 2 giống ngô cổ truyền, 3 giống lợn, 1 giống gà, - Thất thoát các loài thiên địch: 52 - 75% số loài côn trùng có lợi trong đấu tranh sinh học bị giảm.	- Sử dụng phân bón hoá học: + Đầu tư phân bón hoá học (PBHH) còn thấp: 80 kg/ha, (trung bình thế giới: 87kg, các nước phát triển : 200 kg). + Mất cân đối trong sử dụng PBHH: - Đạm, lân, quá nhiều dẫn đến ô nhiễm NO_3, trong khi thiếu các yếu tố khác, sử dụng phân khoáng lâu dài phát sinh độ chua sinh lý. - Sử dụng HCBVTV gia tăng, nhiều chủng loại đã bị cấm. - Nguồn thải từ các thành phố, khu công nghiệp, làng nghề thủ công không qua xử lý. - Phát thải từ giao thông.	- Bón phân đạm đúng liều lượng - Kết hợp sử dụng: phân hữu cơ, vi sinh bên cạnh PBHH. - Cấm hoàn toàn hoặc hạn chế tới mức tối thiểu việc sử dụng một số loại HCBVTV như: DDT, Monitor, Wofatox. - Xử lý tại chỗ các nguồn nước thải, phát thải từ các thành phố, sản xuất công nghiệp, giao thông. - Chú trọng đầu tư cho nghiên cứu, sản xuất thuốc trừ sâu thảo mộc
------------------	--------------------	--	--	--

Đồng bằng	Thủy vực: (Hồ tự nhiên, hồ nhân tạo, sông suối, kênh mương).	Nước mặt: TCVN 5942 – 1995 (loại A/B)	- Các loài động vật hoang dã có lợi trong đấu tranh sinh học trên đồng ruộng và làng xóm đã mất đi khoảng 40 - 50% - Nguồn lợi cá tự nhiên bị giảm sút. Sản lượng cá sông Thái Bình đã giảm 30 - 40%, sông Châu Giang 60 - 75%. * Hệ thống sông Hồng: + Hàm lượng các chất ô nhiễm có giá trị thấp nằm dưới giới hạn cho phép của nước loại B. + Tại các nơi tiếp nhận nước thải: BOD₅, COD, vượt 5 – 15 lần loại A và 2,5 lần loại B. DO rất nhỏ, có nơi bằng 0, NO₂⁻ vượt quá 2 - 20 lần tiêu chuẩn A. Coliform rất cao. - Sông Đuống: tổng sắt: 1,2 - 3 mg/l xuất hiện trong mùa khô. Cặn lơ lửng cao về mùa lũ. - Sông Đào: BOD₅, COD, coliform, NO₂⁻, NH₃ và cặn đều cao. * Hệ thống s. Thái Bình: - Nằm trong giới hạn loại A về mùa lũ.	Không đảm bảo tiêu chuẩn nước loại A về: chất lơ lửng, độ đục, vi trùng. Ảnh hưởng của nước thải chưa rõ rệt.	Dùng trực tiếp cho công nghiệp, nông nghiệp. Dùng cho sinh hoạt phải qua xử lý.
-------------------------	--	--	---	---	---

			Hàm lượng: Cặn lơ lửng, độ đục, độ màu, phenol quá lớn (không dùng cho nước sinh hoạt). * Sông Luộc: BOD₅, cặn lơ lửng cao so với tiêu chuẩn loại A. Các sông khác: BOD₅ cao hơn A, xấp xỉ B.		
Đồng bằng	Thủy vực	Nước biển ven bờ: Biển ven bờ ĐBSH dài 175 km, trung bình 16 km có 1 cửa sông đổ ra biển Nước dưới đất: TCVN.... Nước mưa: (độ pH của 7 trong số 23 trạm quan trắc hoá nước mưa ở vùng ĐBSH)	Hàng năm các sông đổ ra biển khoảng 139 tỷ m³ nước, mang theo 60000 tấn chất dinh dưỡng. 14,6 nghìn tấn kim loại nặng, 470 tấn HCBVTV 5100 tấn dầu mỡ Nước BVB chưa bị ô nhiễm bởi chất dinh dưỡng, HCBVTV. Bị ô nhiễm dầu ở các cảng Cửa Nam Triệu, Cửa Thái Bình, Đồ Sơn bị ô nhiễm KLN: Cu, Zn, vượt 2 - 4,5 lần tiêu chuẩn cho phép. Tại cửa sông Hồng: Lindan, DDT, Clorin > TCCP. Tại cửa Thái Bình: DDT > TCCP Hà Nội: Nhiễm bẩn NH₄, Fe, Mn, tăng Qa. Hải Phòng: Nhiễm bẩn NH₄, Fe, Cl⁻, Hg, Mn, Fecal Colform. Phế hạ thấp mực nước khá lớn trong tầng Pleistoxen. Mưa axit đã xuất hiện ở ĐBSH tần suất chưa cao, dao động từ 4,7% (1995) đến 25,7% (1997). Mưa trung tính có tần suất thấp hơn: 4,6 - 20,7%. Mưa mang tính kiềm.	Do sông tải ra từ chất thải các thành phố, khu công nghiệp. Do khai thác thủy hải sản (chặt phá rừng ngập mặn) Do khai thác cảng biển, giao thông biển và các sự cố trên biển, thăm dò dầu khí. Cảnh báo khả năng tăng mức tích lũy dư lượng HCBVTV. Mức cấp nước 2010 tiệm cận với giới hạn trữ lượng nước ngầm. Do nguồn gốc tự thân Các khu vực tập trung chất thải lớn ngày càng gia tăng. (nước thải, hồ chứa nước thải, các bãi chứa chất thải...). Các giếng khoan đào bờ bãi.	Khai thác nước mặt từ sông Hồng, Đà, Sông Cầu.

Đồng bằng	Đô thị & KCN	Nước mặt:	Khu vực Hà Nội:		
- Hồ nội thành:			- Ô nhiễm nghiêm trọng BOD₅: 200 - 500 mg/l COD: 2360 mg/l Cặn lơ lửng: chất hữu cơ cao. Các hợp chất chứa Hg, Pb, Cr tồn tại lâu trong tự nhiên, tích tụ trong động vật bậc cao, gây độc hại cho con người.	* Nước thải công nghiệp: 64000 m³/ng.đ (năm 2000) 94000 m³/ng.đ (2010) Dự báo: BOD₅ ở các hồ Trúc Bạch, Hồ Tây, Hoàn Kiếm, Ba Mẫu, Thuyền Quang giảm dần đến 2010 đạt TCCP loại B. Riêng Hồ Tây đạt xấp xỉ loại A. Nước các hồ Hoàn Kiếm, Linh Quang, Bảy Mẫu, Ngọc Khánh, Giảng Võ sẽ bị ô nhiễm hơn hiện nay vì BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép nước loại B. * Nếu tình hình như hiện nay tiếp diễn: Đến năm 2010 và 2020 chất lượng nước sẽ giảm sút. BOD₅ và NH₄ sẽ tăng gấp 2 lần so với 1992 - 1994. và 1,7 - 1,8 so với 1997 - 1998. * BOD₅ tại lưu vực sông Lừ sẽ là 130 mg/l. - Tại sông Tô Lịch sẽ là 89 mg/l - Tại sông Kim Ngưu sẽ là 79 mg/l. - Tại sông Sét sẽ là 54 mg/l * Đến năm 2010; Các đoạn sông thoát nước của Hà Nội sẽ có BOD₅ < 25 mg/l	- Quy hoạch và tổ chức tiêu, thoát nước: * Thoát nước cho các khu dân cư. * Xử lý nước thải cho các KCN, các Xí nghiệp và các làng nghề. - Thiết lập công nghệ xử lý nước thải hợp lý. - Hạn chế ô nhiễm nước trong kênh mương (dùng nước tẩy rửa, cải tạo môi trường: nạo vét sông, cống rãnh thường xuyên, chống lấn chiếm hai bên bờ, làm thoáng mặt nước, xây dựng các trạm xử lý nước thải cục bộ...).
- Sông nội thành:		* Nếu thực hiện JICA Nước mưa:	N, P, vi khuẩn gây bệnh, Coliform rất cao. T.P. Hải Phòng (sông Tam Bạc) PH thấp: 5,5 - 6,0 BOD₅: 146 mg/l, Fe = 2,7 mg/l. Pb, Zn, Cr, chất lơ lửng (270 mg/l) và hữu cơ cao. Sông Cấm: COD = 9,2 mg/l, NO₂: 1,4 mg/l, hàm lượng hữu cơ cao. Khu công nghiệp Trảng Kênh: Fe, Mn, Coliform cao không đủ tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt. T.P. Hải Dương: BOD₅ do NTCN =	- Giảm thiểu ô nhiễm nước do CN gây ra cho từng KCN. - Xây dựng tập quán sinh hoạt vệ sinh cho nhân dân. - Tăng cường trồng các dải cây xanh xung quanh các thủy vực.	

Đồng bằng	Đô thị & KCN	Nước mặt Không khí: Tiếng ồn: Chất thải rắn (Đô thị & KCN)	1,68 tấn/ng.đ BOD₅ do NTCN = 10 tấn/ng. đ SO₂ = 89 mg/l Coliform = 310000 MPN/100 mg/l, - Gây úng ngập đô thị và các KCN. T.P Nam Định: Tổng BOD₅ do NTCN = 2,6 tấn/ng.đ. Tổng BOD₅ do NTSH = 11,1 tấn/ng.đ. Chất rắn lơ lửng do CN dệt = 16,18 tấn/ng.đ (năm 2000) - CO, NO₂, SO₂, VOC >TCCP nhiều lần - Nồng độ bụi lơ lửng ở hầu hết các thành phố, thị xã đều > TCCP. - SO₂ ô nhiễm ở KCN Thượng Đình (Hà Nội), Nhà máy xi măng (Hải Phòng). NM dệt Nam Định từ nhẹ đến trung bình - Nhiễm bẩn bụi khá nặng ở Bắc Giang. - Hà Nội: 58162 tấn/năm (2000). 1724 tấn/ngày (2000). - Hải Phòng: 440 tấn/ngày năm (2000). - Hà Tây: 158 tấn/ngày năm (2000).. - Thái Bình: 121 tấn/ngày năm (2000) - Ninh Bình: 506 tấn/ngày năm (2000) - Nam Định: 354 tấn/ngày năm (2000) - Hà Nam: 53 tấn/ngày năm (2000). - Hải Dương: 368 tấn/ngày năm (2000) - Hưng Yên: 104 tấn/ngày năm (2000) - Bắc Ninh: 110 tấn/ngày năm (2000). - Vĩnh Phú: 437 tấn/ngày năm (2000). Tổng cộng: 4375 tấn/ngày năm (2000)	- Nước thải công nghiệp toàn tỉnh 14376 m³/ng.đ (Hải Dương: 4200 m³/ng.đ). - Nước thải sinh hoạt: 22500 m³/ng.đ. Nước thải CN toàn tỉnh: 21784 m³/ng.đ (2000) Nước thải sinh hoạt TP. Nam Định: 31000 m³/ng.đ (2000) Do công trình xây dựng. Do hoạt động giao thông Dự báo đến năm 2010: Nếu để tình trạng như hiện nay không khí sẽ bị ô nhiễm khí CO₂, NO₂ và chất hữu cơ bay (VOC) vượt TCCP 1,2 - 4 lần SO₂ sẽ <TCCP. - Do nhà máy phân đạm - Năm 2010 cao hơn 2000: 2 - 2,5 dBA 76.919 tấn/năm (2010) 2423 tấn/ngày (2010). 728 tấn/ngày (2010) 688 tấn/ngày (2010) 349 tấn/ngày (2010) 642 tấn/ngày (2010) 558 tấn/ngày (2010) 167 tấn/ngày (2010) 571 tấn/ngày (2010) 216 tấn/ngày (2010) 353 tấn/ngày (2010) 628 tấn/ngày (2010). 8832 tấn/ngày (2010).	- Giảm thiểu ô nhiễm môi trường lao động. - Giảm thiểu ô nhiễm không khí do CN gây ra. - Giảm thiểu ô nhiễm KL do giao thông gây ra - Giảm thiểu ô nhiễm do sinh hoạt đô thị gây ra. - Nâng cao năng lực thu gom và vận chuyển (phân loại chất thải ngay từ nguồn phát sinh, tăng cường nhân lực và phương tiện, xây dựng các trạm trung chuyển và vận chuyển chất thải rắn...) - Lựa chọn công nghệ và phương pháp xử lý chất thải rắn phù hợp với điều kiện KT và TN. - Chương trình monitoring cho các đô thị và KCN.
--------------	-----------------	---	---	--	---

Cửa sông - ven biển	Rừng ngập mặn	- Thực vật trên cạn	* Theo Phan Nguyên Hồng (1994) hệ sinh thái rừng ngập mặn Việt Nam có 94 loài thuộc 72 chi, 52 họ được phân làm 3 nhóm chính: nhóm loài ngập mặn chủ yếu, nhóm loài gia nhập rừng ngập mặn và nhóm loài từ nội địa di chuyển tới tình cờ gặp. Phân bố của rừng ngập mặn Việt Nam được chia làm 4 khu vực. Theo đó hệ sinh thái ven biển ĐBSH thuộc khu vực II Từ Đồ Sơn đến Lạch Trường, có 25 loài thực vật (12 loài ngập mặn chủ yếu, 12 loài ra nhập rừng ngập mặn, 1 loài nội địa di chuyển tới). Điển hình về đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật là 2 khu vực Giao Thủy (Nam Định) và Kim Sơn (Ninh Bình). * Trang: loài ưu thế phát triển mạnh trên đất phù sa mới bồi tụ, có tới 4400 - 6400 cây/ ha. * Sú: Trên đất bồi đã ổn định * Bần chua, cây vượt tán cao 4 - 5 m, rụng lá mùa đông. * Ô rô cây bụi sống thành từng đám * Cóc kền: sống ở nơi có độ muối cao * Trên cát ở những nơi cao có các loài muống biển, cỏ đuôi ngựa, muối biển, các loài cỏ, cỏ khác. * Cây trồng: Phi lao.	Đã và đang bị tác động mạnh mẽ ở nhiều khu vực do phát triển kinh tế.	- Quy hoạch phát triển nuôi trồng thủy sản ven biển cần chú ý bảo vệ rừng ngập mặn hiện còn. - Cần xây dựng thêm một số khu bảo vệ đất ngập nước ở Hải Phòng, Thái Bình, Ninh Bình để mở rộng các vùng sinh sống cho các loài chim nước di cư tới. - Dự kiến khai hoang lấn biển: 20000 ha (2010). - Rừng sú vẹt: 10000 ha (2010) - Nuôi hải sản: 2000 ha. - Trồng cỏ 3000 ha. - Chưa sử dụng: 5000 ha
		- Sinh vật phù du; - Động vật đáy;	Đã thống kê được 185 loài thuộc 14 nhóm. - Nhóm 2 mảnh vỏ có tới 123 giống - Nhóm Gastropoda: 2 giống và nhiều loài tôm cua.		

		- Nhóm cá: - Chim: Thú, lưỡng cư, bò sát: Diện tích	- 156 loài trong đó 40 loài có giá trị kinh tế - 149 loài chủ yếu là chim di cư Rất ít loài. Khu vực Kim Sơn (Ninh Bình) ~ 20059 ha. Phần trong đề có tài nguyên sinh vật và đa dạng sinh học mang tính chuyển tiếp của 2 khu vực: Rừng núi Nho Quan, Tam Điệp - Tam Cốc, Bích Động và đồng bằng Yên Mô		
Cửa sông - ven biển	Rừng ngập mặn		Phần ngoài đề là bãi bồi ven biển. Nằm giữa sông Đáy và sông Càn diện tích ~ 4000 ha, chiều rộng lớn nhất đạt 7 - 8 km ở cửa sông Đáy rừng ngập mặn phát triển khi bãi bồi mới hình thành. - Thực vật: 64 loài Cây nguyên liệu: làm thảm, chiếu . Cây lương thực: lúa và 1 số hoa màu Cây dược liệu: 30 loài làm thuốc Nam Cây thức ăn gia súc: 10 loài. Cây làm chất đốt: sậy, vẹt, sù. Cây chắn gió, sóng, vẹt, sậy, cỏ ngạn. - Động vật: Cá biển: trên 100 loài Lưỡng cư: Một số loài ếch nhái ở ruộng Bò sát: rắn biển, rùa, ba ba, rắn nước. Thú: chủ yếu các loài chuột. Chim: 102 loài sông định cư và di cư. Động vật đáy: 188 loài trong đó có 3 loài đặc sản. Tôm: mới xác định 8 dạng thuộc 6 họ. Khu vực ven biển	Người dân ven biển lấn át rừng ngập mặn xây dựng các đầm nuôi tôm, khi bãi bồi cao lên chuyển sang trồng cói, đất được bồi tụ cao hơn: được cải tạo và ngọt hoá chuyển sang canh tác nông nghiệp. - Diễn thế tự nhiên theo hướng lục địa lấn biển, khu vực cửa sông Đáy có tốc độ lấn biển lớn nhất 80 - 100 m/năm - Những khu đất mới bồi tụ có khả năng phát triển rừng ngập mặn, duy trì tính đa dạng sinh học nếu như không có tác động mạnh mẽ của con người.	

		Giao Thủy (Nam Định) Đã được Nhà nước quy hoạch là 1 trong 8 KBV đất ngập nước mặn 1995 - Diện tích: 7680 ha - Thực vật trên cạn: 6 loài chính là trang, sú, bần chua, tra, ô rô, cóc kèn. Bãi cát còn có: muống biển, sam biển có đỏ và giả. - Động vật phù du: 185 loài thuộc 14 nhóm chính - ĐVĐ và cá: Khá phong phú - Khu RamSsa: Là nơi bảo vệ các loài chim nước: 150 loài Khu bảo vệ gồm Cồn Ngạn 1500 ha và cồn Lu 4500 ha nằm giữa sông Vọt và sông Trà. Hàm lượng trung bình của một số chất gây ô nhiễm tại cửa sông thuộc hệ thống sông Hồng (10^3mg/l) Cu: 37,2 (m.khô), 43,0 (m.mưa) Zn: 47,6 (m.khô), 55,0 (m.mưa) Cd: 3,3 (m.khô), 4,2 (m.mưa) Ni: 2,7 (m.khô), 4,0 (m.mưa) Co : 8,2 (m.khô), 9,6 (m.mưa) Pb: 8,1 (m.khô), 12,5 (m.mưa). Hg: 0,5 (m.khô), 0,32 (m.mưa). As: 21,3 (m.khô), 7,7 (m.mưa). PO_4^{-3}: 0,07 (m.khô), 0,23 (m.mưa). NO_3^-: 0,144 (m.khô), 0,121 (m.mưa). * Hàm lượng dầu trung bình tại các cửa sông (mg/l): *Cửa Thái Bình: - 0,1092 (tháng 12/1992), - 0,0083 (10/1993). *Cửa Trà Lý: - 0,0275 (12/1992) - 0,0060 (10/1993)	- Nhưng cho đến nay rừng ngập mặn đã và đang bị tàn phá nặng nề ngay cả ở KBV Giao Thủy. - Mặc dù là KBVTN, nhưng cũng đang bị tác động rất mạnh của quá trình phát triển: - Sức ép dân số - Săn bắt bừa bãi, quá nhiều chim. - Biến rừng ngập mặn thành khu kinh tế mới. - Khai thác gỗ củi làm khánh kiệt tài nguyên rừng ngập mặn. - Khai thác hải sản bằng mọi phương tiện, săn bắt chim làm thực phẩm, hàng hoá. - Hoạt động giao thông gây ô nhiễm môi trường nước. - Phát triển các khu du lịch, nghỉ mát - Gia tăng mật độ hoạt động của con người trên bãi cũng làm mất nơi kiếm ăn và sinh sống của nhiều loài chim dẫn đến giảm số lượng và mất dần.	
--	--	---	---	--

			* Cửa Ba Lạt: - 0,0370 (12/1992) - 0,0710 (10/1993) * Cửa Ninh Cơ: - 0,0700 (12/1992) - 0,0130 (10/1993)		
Cửa sông - ven biển	Đồng ruộng: có 2 tiểu vùng: a. Bao gồm ranh giới các huyện có biển, chịu tác động trực tiếp của biển b. Bao gồm các huyện bị ảnh hưởng gián tiếp của biển qua biên mặn 1‰ vào mùa khô.	- Diện tích: - Địa hình:	TVa + TVb Đồng bằng phẳng, thấp với độ cao tuyệt đối 0,5 - 3 m chiếm phần lớn diện tích, bị chia cắt ngang mạnh. Mật độ chia cắt lớn hơn 2 km/km², có nơi đến 3,0 km/km². (Cửa Bạch Đằng, Thái Bình, và Lạch Giang). Được chia thành các ô trũng bởi hệ thống đê quai lấn biển từ lâu đời. Bờ biển gồm các kiểu sau: Mài mòn mạnh: > 15 m/năm ở Hải Hậu, Văn Lý. Mài mòn trung bình: 5 - 15 m/năm ở Nghĩa Phúc, Cửa Ninh Cơ, Đồng Châu. Mài mòn yếu: < 5 m/năm ở Thụy Anh. Tích tụ mạnh: 40 - 100 m/năm, ở Kim Sơn, Nghĩa Hưng, Cửa Sông Hồng. Tích tụ trung bình: 10 - 50 m/năm, ở Bạch Long, Giao Hải, Cửa Trà Lý, Tiên Lãng. Tích tụ yếu: < 10 m/năm ở các cửa sông Hải Phòng. Chủ yếu là thân cây cỏ thấp, chiều cao dưới 2 m: 58,7%, cây bụi (25,3%), cây gỗ nhỏ (8,7%), cây leo và bò (5,5%), cây cỏ thủy sinh (18%). Gồm các nhóm quan trọng: - Tạo diện tích lớn có tác dụng chắn gió bão, sóng, bảo vệ đê điều. - Cây cho nguyên liệu dệt chiếu, thảm đệm và các sản phẩm thủ	- Hệ thống sông Hồng và sông Thái Bình được hình thành từ lâu đời. Đến nay có khoảng 2763 km đê sông Hồng đảm bảo chống lũ cho Hà Nội 13,30 m, Phả Lại: 7,7 m và ngăn nước mặn tràn vào. Tuy nhiên hệ thống đã gây những tác động bất lợi cho môi trường . * Tạo ra các khu vực kín riêng biệt về mùa mưa lũ, nước sông dâng cao không tiêu được nước gây úng ngập đồng ruộng, giảm đáng kể lượng phù sa màu mỡ bồi đắp cho đồng ruộng. * Vỡ đê là thảm họa rất nghiêm trọng cho môi trường sinh thái ĐBSH. * Lượng phù sa tập trung ra cửa sông lớn, gây bồi lắng mạnh làm cản trở giao thông... - Khai hoang nông nghiệp, xây dựng đồng ruộng và hồ chứa đã biến các vùng cửa sông thành hệ sinh thái đồng ruộng, trong nhiều trường hợp trái với quy luật tự nhiên làm cản trở sự trao đổi nước, làm cản trở quá trình ngưng keo - kết bông ở đới bồi tụ cao... - Khoanh đắp đầm nuôi thủy hải sản phát triển mạnh từ 1985 đến nay, cho đến 1995 tổng diện tích khoanh đắp ~ 43795 ha, trong đó diện tích lạch triều 12500 ha gây cản trở việc trao đổi nước, thu hẹp không gian cửa sông và diện tích rừng ngập mặn, chặt phá rừng và phá vỡ cân	

			công mỹ nghệ. -Làm thức ăn cho gia súc: có 40 loài thuộc họ hoà thảo, họ cói, trong đó quan trọng là cỏ ngạn.	bằng sinh thái cửa sông. - Đắp đập, ngăn sông, mở luồng đều làm thay đổi cấu trúc cửa sông, thay đổi các giới hạn địa hoá. - Chặt phá rừng ngập mặn bờ biển. Ở cửa Bạch Đằng RNM bị phá trên 70%, chỉ còn lại 20 - 25% do đó RNM không còn là vành đai chắn sóng, bảo vệ đê, bờ biển và là đối giảm bớt động lực tạo điều kiện cho ngưng keo kết bông. - Khoan khai thác nước ngầm (từ 1983 đến nay đã có hàng ngàn lỗ khoan) được thi công tùy tiện dẫn đến làm xáo trộn chất lượng nước của các tầng chứa nước, tầng khả năng ô nhiễm nước dưới đất do các nguồn ô nhiễm từ bề mặt - Do bị nhiễm mặn nên nước sử dụng cho công nghiệp, nông nghiệp và sinh hoạt rất thiếu. Phải đưa nước từ những nơi chưa bị nhiễm mặn và khoan nước ngầm để sử dụng trong đó nước mặt là 34% và nước ngầm là (66%). - Đường nước dẫn đến dải ven biển quá dài, hơn nữa lại là nơi cuối cùng của đường dẫn, kênh mương dẫn nước hầu hết là đất nên tổn thất nhiều. Nước không đáp ứng đủ yêu cầu. - Một số khu kinh tế mới chưa có công trình thủy lợi.	- Xử lý nước thải từ các xí nghiệp, nhà máy, bệnh viện trước khi thải ra hệ thống chung. - Thu gom và xử lý chất thải rắn, có thiết bị chống chảy tràn trên mặt và chống thấm xuống đất. Có những quy định nghiêm ngặt về thu gom và xử lý đối với chất thải CN và độc hại. - Hạn chế dùng HCBVTV, không dùng phân tươi nuôi cá, bón ruộng, tăng cường dùng thuốc trừ sâu, phân bón vi sinh. - Quy hoạch khai thác và quản lý tốt các giếng khoan. - Theo dõi và đánh giá mức độ ảnh hưởng môi trường nước dưới đất. - Xây dựng luật lệ, chính sách, chế độ quản lý và sử dụng TNN, xây dựng các chỉ tiêu định mức, tiêu chuẩn dùng nước và tiêu nước thích hợp. - Để đảm bảo phát triển bền vững TNN (chỉ khai thác 1/3 tổng lượng nước đến) mặt khác đảm bảo nhu cầu nước ngày càng tăng cần có chiến lược quy hoạch tổng thể toàn lưu vực. - Bằng các biện pháp thủy lợi: hồ chứa, đập dâng, bê tông hoá kênh mương giảm đi tổn thất. - Chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi (lúa năng suất cao, hải sản,
--	--	--	---	---	---

		biển, khoảng cách xâm nhập mặn 1‰ và 4‰ cực đại trên các sông là: - Kinh Thầy: 40 km (1‰); 32 km (4‰). - Lạch Tray: 32 km (1‰), 25 km (4‰). - Văn Úc: 28 km (1‰), 20 km (4‰) - Thái Bình: 26 km (1‰), 25 km (4‰). - Diêm Điền: 12 km (1‰), 10 km (4‰). - Trà Lý: 20 km (1‰), 15 km (4‰) - Sông Hồng: 14 km (1‰), 12 km (4‰) - Sông Đáy: 20 km (1‰), 17 km (4‰). - Bị ô nhiễm dầu, độ đục, Zn, Cu, và các nguồn thải từ lục địa đưa tới mức báo động. - Nước dưới đất: - Được đánh giá thông qua Cl, Fe, N, Cl: - Cl < 100 mg/l: nước nhạt. 100 mg/l < Cl < 400 mg/l: nước lợ. - Cl > 400 mg/l: nước mặn. - Fe²⁺ và Fe³⁺: - Nước có hàm lượng sắt tổng < 0,3 mg/l. - Khi sử dụng không cần xử lý; 0,3 - 1,0 có thể chấp nhận không cần xử lý. > 1,0 mg/l: Khi sử dụng phải qua xử lý sơ bộ và qua giàn mưa, lắng đọng. - Nitơ: xuất hiện NO₃⁻, NO₂⁻, NH₄⁺ là dấu hiệu nước bị nhiễm bẩn. < 10 mg/l chưa bị nhiễm bẩn. 10 - 20 mg/l: bị nhiễm bẩn nhẹ. > 20 mg/l: bị nhiễm bẩn, cần xử lý. - Hải Hậu, Nghĩa Hưng, Xuân Thủy nước ngầm chưa bị nhiễm bẩn	- Phân bố nước dưới đất rất phức tạp, nước mặn và nước nhạt xen kẽ, nhiều nơi chất lượng nước ngầm kém nên nhiều địa phương nhân dân phải sử dụng nước có chất lượng hạn chế, có nơi phải sử dụng nước ngầm có độ khoáng hoá lớn hơn 1 g/l để ăn uống. - Chưa có nhà máy nước khai thác nước ngầm dưới dạng cung cấp nước tập trung. - Khai thác nước ngầm dưới dạng các lỗ khoan đơn lẻ hoặc giếng đào nông, gây ô nhiễm nước ngầm từ các nguồn ô nhiễm bề mặt. - Lượng nước dùng gặp nhiều khó khăn, nhất là cho nông nghiệp. Nguồn nước mặt khai thác chủ yếu là nước các sông : Luộc, Trà Lý, Ninh Cơ, Hồng, Hoá, Kinh Thầy, Cấm... là các phân nhánh của sông Hồng. - Vào mùa kiệt nhất là các tháng I, II, III trên sông Luộc và sông Trà Lý đã khai thác vượt ngưỡng tự nhiên cho phép. - Quá trình cải tạo đất bằng các biện pháp cải tạo khác nhau, bón phân hữu cơ, vô cơ, những vùng đất chua dùng vôi trung hoà axits, vùng nước lợ phải rửa lợ, rửa mặn trên diện rộng, dùng thuốc HCBVTV và dầu diesel để diệt sâu bọ... đã gây tác động xấu cho môi trường nước mặt và nước dưới đất.	đặc sản) nuôi trồng và bảo vệ rừng ngập mặn. - Những vùng đất chua, phèn, mặn không nên phát triển nông nghiệp, nhưng có thể phát triển lâm nghiệp và ngư nghiệp. - Quản lý và sử dụng hệ sinh thái bãi bồi hợp lý, bền vững trong hệ sinh thái môi trường ven biển: - Sử dụng các bãi bồi phải dựa trên cơ sở lâu dài, hợp lý với hệ thống khai thác, hệ thống bảo vệ và hệ thống vùng đệm sinh thái đó là: - Quản lý sản lượng lâu dài đối với lâm nghiệp. - Ổn định môi trường biển cận bờ. - Giữ vai trò phòng hộ và điều hoà với các ngành nông nghiệp. - Có khả năng thực thi mô hình kinh tế lâm - ngư - nông nghiệp: - Từ bờ biển vào đất đầu tư cho rừng ngập mặn trồng; bổ sung kênh rạch và đầm nuôi trồng thủy hải sản. Trên các đụn cát mới bồi cần đầu tư trồng rừng phi lao để: - Ngăn chặn cát bay. - Chống thoái hoá của đất cát do quá trình rửa trôi. Nghiêm cấm việc chặt phá rừng bừa bãi. - Quy hoạch sử dụng hợp lý nguồn lợi sinh vật ven biển: + Đẩy mạnh nuôi trồng thủy sản nước lợ phải đi đôi với bảo vệ môi trường. + Đẩy mạnh đánh bắt ngoài khơi, giảm cường độ đánh bắt ven bờ. + Nghiêm cấm việc đánh bắt bừa bãi, bằng các phương tiện mang tính huỷ diệt sinh thái như nổ mìn, trử điện hoặc lưới mắt dày, nhỏ... + Quy hoạch diện tích hợp lý để khai thác
--	--	--	---	--

		- Nước mưa: - Thành phần chủ yếu của nước mưa: Cl^-, SO_4^{2-}, HCO_3^-, NO_3^-, Na^+, K^+, Ca^{+2}, Mg^{+2}... - Chưa bị nhiễm bẩn, là nguồn nước sạch có thể sử dụng cho ăn uống và sinh hoạt. Riêng ở TP. Hải Phòng vào đầu mùa mưa không nên sử dụng. - Địa hình: - Hệ thống sông Hồng - s. Thái Bình hàng năm đưa ra biển 122.10^9 m^3 nước và 120.10^6 tấn phù sa qua 12 cửa sông thành tạo các bãi bồi có dạng thoải từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông, địa hình bao gồm các bãi bồi ven sông, ven biển khá bằng phẳng nhưng lại bị chia cắt bởi các dải cát và ô trũng chạy song song với bờ biển. Độ cao tuyệt đối từ 0,5 - 1,5 m, đây là vùng lắng đọng phù sa. - Đất đai: - Chủ yếu là các loại đất phù sa trẻ, đất pha cát, đất cát, bãi bồi ngập nước, các dải đất cao kéo dài song song với dải trũng thường là cát thô. Đất cát biển: có độ phì không cao, nhưng có những đặc điểm nông học rất đặc trưng: đất nhẹ, ráo nước, thoáng khí, bề mặt bằng phẳng dễ canh tác và điều chỉnh độ phì. Đất phù sa: ngoài đê hàng năm được bồi đắp phù sa mới vào mùa lũ, đất có lớp, thành phần cơ giới nhẹ, chưa thực hoá đất trẻ có độ phì cao,	- Là khu vực rất nhạy cảm về mặt sinh thái môi trường. Chịu ảnh hưởng trực tiếp của thiên tai: bão, lũ, nước dâng... gây thiệt hại lớn về người và của. - Một số bãi bồi biến động mạnh, chưa ổn định gây khó khăn lớn cho quai đê lấn biển. Một số đoạn bờ bị xói, sập lở mạnh đã uy hiếp các tuyến đê, kè, gây hư hại các công trình ven bờ. - Luồng lạch lòng dẫn của sông bị biến dạng và bồi lấp khá nhanh như Bạch Đằng, Ba Lạt, Thái Bình... gây khó khăn cho việc xây dựng, nạo vét, duy tu luồng tàu, gây khó khăn cho việc thoát lũ trong mùa mưa bão... - Có tiềm năng đất đai rất lớn, song khai thác còn hạn chế, chưa được đầu tư thích đáng còn mang tính cục bộ ở cấp xã. Lực lượng sản xuất phát triển không đều. Cơ sở vật chất còn nghèo nàn, xuống cấp phần lớn do thiếu vốn tu bổ và do thiên tai làm thiệt hại. - Chính sách vùng kinh tế mới chưa được thoả đáng đối với người lao động dẫn đến năng suất còn ở mức độ thấp - Đời sống nhân dân chủ yếu dựa vào khai thác tài nguyên theo hướng kiệt quệ, nghèo đói do thiếu kế hoạch.	hợp lý để quai đê lấn biển, làm đầm nuôi... - Quy hoạch xây dựng các công trình (cầu cảng, luồng lạch) Giao thông thủy hợp lý, phải chú trọng bảo vệ môi trường sinh thái. - Quy hoạch xây dựng phát triển du lịch phải xem xét bảo vệ cân bằng sinh thái bằng những loại hình thích hợp.
--	--	---	---	--

		song sản xuất bắp bênh vì ngập lụt. Đất mặn nhiều: có độ phì không cao, do hạn chế là mặn nên không sử dụng trong sản xuất nông nghiệp được, đất có thể trồng RNM để cải tạo môi trường và nuôi hải sản, khả năng này còn lớn - Thảm thực vật: - Thực vật ngập mặn ven biển mang đầy đủ các yếu tố thực vật vùng triều, là hệ thống phòng hộ tự nhiên, chắn gió, bão, sóng và nước dâng, tạo dựng hệ sinh thái kinh tế vành đai bờ biển, góp phần ổn định các quá trình xâm nhập gây thoái hoá hoá học cho đất nông nghiệp, cân bằng tiêu huỷ quá trình sunfat hoá đất, Ổn định chế độ cân bằng nhiễm mặn, hạn chế xói lở bờ, tăng khả năng lắng đọng trầm tích ngưng keo - kết bông, mở rộng diện tích bãi bồi. - Tác động của con người: - Chặt phá rừng để lấy đất trồng trọt, nuôi trồng thủy - hải sản. Xây dựng các công trình: Cầu cảng, kênh rạch, bến bãi...	- Hệ sinh thái đang bị đe doạ. Thí dụ ở Thái Bình với dấu tích khoảng 3000 ha rừng nguyên sinh, nay chỉ còn lẻ tẻ vài quần xã, phân bố dạng khảm với diện tích 570 ha (19% diện tích bãi bồi) và hiện tại vẫn đang bị tác động mạnh.	
--	--	--	---	--

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Lê Quý An.** Bàn về phương pháp luận xây dựng quy hoạch môi trường vùng Đồng bằng sông Hồng. Báo cáo tham luận; Hà Nội, 2001
2. **Lại Huy Anh.** Đặc điểm địa hình địa mạo các huyện ven biển đồng bằng sông Hồng. Đề án VIE - sông Hồng, 1994.
3. **Lê Trần Chấn và nnk.** Đánh giá thảm thực vật và khu hệ thảm thực vật, hiện trạng sử dụng đất phục vụ phát triển kinh tế, bảo vệ môi trường dải ven biển đồng bằng sông Hồng. Tài liệu lưu trữ Viện Địa lý, 1994.
4. **Nguyễn Đức Chính, Huỳnh Thị Ngọc Hương.** Tam giác châu sông Hồng hay đồng bằng hạ lún sông Hồng. Tập san sinh vật - địa học; số 2 - 1960.
5. **Nguyễn Văn Cư và nnk.** Báo cáo tổng kết đề tài: “Cơ sở khoa học quai đê lấn biển Cồn Vành và khai thác hợp lý vùng cửa sông Ba Lạt”, 1992.
6. **Nguyễn Văn Cư và nnk.** Báo cáo tổng kết đề tài “Đặc điểm quá trình động lực và hiện trạng bồi xói ven biển đồng bằng sông Hồng”. Đề án VIE 89/034, 1994.
7. **Nguyễn Văn Cư và nnk.** Điều tra cơ bản tài nguyên môi trường nhằm khai thác sử dụng hợp lý đất hoang hoá các bãi bồi ven biển cửa sông Việt Nam. Báo cáo tổng kết đề án; Hà Nội, 1998.
8. **Nguyễn Lập Dân.** Đặc điểm thủy văn và vấn đề khai thác nước dải đồng bằng ven biển trong vùng đồng bằng sông Hồng. (VIE 89- 04).
9. **Phạm Ngọc Đăng.** Nghiên cứu dự báo diễn biến môi trường và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường Hà Nội, đến năm 2020. Báo cáo tổng kết đề tài KHCN.07.11; Hà Nội, 2000.
10. **Phạm Quang Hạnh, Nguyễn Lập Dân.** Đánh giá tài nguyên nước mặt đồng bằng sông Hồng. Hà Nội, 1990.
11. **Trần Văn Hưng.** Nghiên cứu môi trường và tài nguyên nước phục vụ phát triển kinh tế - xã hội dải ven biển đồng bằng sông Hồng. Luận án PTS. Khoa học Địa lý - Địa chất, Hà Nội, 1996.
12. **Hoàng Minh Khiêm và nnk.** Tác động các hoạt động kinh tế, xã hội vùng Chí Linh đến đa dạng sinh học. Hà Nội, 2002.
13. **Đặng Huy Huỳnh và nnk.** Nghiên cứu biến động môi trường sinh vật vùng đồng bằng sông Hồng. Báo cáo đề mục. Hà Nội, 2000.

- 14. Hoàng Ngọc Kỷ và nnk.** Kết quả thăm dò và đánh giá chất lượng nước nhạt dưới đất để cung cấp trong phạm vi châu thổ sông Hồng - chất lượng nước trong phạm vi châu thổ sông hồng. - Hiện trạng khai thác nước sử dụng các nguồn nước để cung cấp nước cho sinh hoạt đô thị và nông thôn thuộc châu thổ sông Hồng. Hà Nội, 1994.
- 15. Trần Hiếu Nhuệ.** Đánh giá hiện trạng và diễn biến chất lượng nước các khu vực đô thị - công nghiệp trọng điểm thuộc vùng đồng bằng sông Hồng. Báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài. Hà Nội, 1999.
- 16. Trần Quang Ngãi, Trần Duy Tú.** Đánh giá tài nguyên đất dải ven biển đồng bằng sông Hồng. Hà Nội, 1994.
- 17. Nguyễn Kim Ngọc và nnk.** Phân vùng môi trường đồng bằng sông Hồng. Báo cáo tham luận. Hà Nội, 2002.
- 18. Nguyễn Viết Phở, Đỗ Đình Khôi, Vũ Văn Tuấn.** Tài nguyên nước hệ thống sông Hồng - Thái Bình. Nxb Nông nghiệp. Hà Nội, 1993.
- 19. Chu Thị Sàng.** Hiện trạng quy hoạch môi trường ở Việt Nam và kinh nghiệm áp dụng phương pháp luận quy hoạch môi trường trong thực tế. Báo cáo tham luận. Hà Nội, 2002.
- 20. Đỗ Trọng Sự.** Ô nhiễm nước dưới đất do HCBVTV ở vùng Hà Nội. Tạp chí HĐKH số 9/1996.
- 21. Trần Đức Thanh và nnk.** Đặc điểm phát triển của vùng đất bồi ngập nước ven bờ châu thổ sông Hồng. Tạp chí: Các khoa học về Trái đất: số 1 - 1996.
- 22. Mai Trọng Thông và nnk.** Điều kiện khí hậu dải ven biển Việt Nam. Hà Nội, 1989.
- 23. Ngô Trọng Thuận.** Xâm nhập mặn ở đồng bằng Bắc bộ. Tuyển tập báo cáo khoa học. Hội nghị khoa học biển lần thứ 3. Hà Nội, 1991
- 24.** Sự dâng lên của mực nước biển Đông. Tạp chí “biển” số 1/1993
- 25. Vũ Anh Tú và nnk.** Đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường đất và nước do sử dụng HCBVTV ở một số xã ngoại thành Hà Nội. Hà Nội, 2000.
- 26. Nguyễn Văn Tý.** Đất phèn và đất mặn ven biển đồng bằng sông Hồng. Hà Nội, 1994.
- 27. Nguyễn Gia Thắng và Phan Huy Chi.** Nghiên cứu biến động môi trường do thực hiện quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội, các biện pháp kiểm soát bảo đảm phát triển bền vững vùng đồng bằng sông Hồng. Báo cáo tổng kết đề tài KHCN-07-04. Hà Nội, 2000.

MỤC LỤC

Đặt vấn đề:	1
Chương I. Tổng quan về áp dụng phương pháp bản đồ, hệ thông tin địa lý (GIS), viễn thám vào công tác quy hoạch môi trường vùng lãnh thổ, điều kiện áp dụng	2
I. Phương pháp bản đồ:	2
1. Tổng quan phương pháp bản đồ.....	2
2. Nguyên tắc và phương pháp thành lập bản đồ tác giả:	3
3. Những nguồn thông tin chủ yếu để xây dựng bản đồ QHMT vùng ĐBSH:	8
4. Xây dựng bản đồ QHMT vùng ĐBSH:	9
5. Bổ sung nội dung nền địa lý cho bản đồ nền, tỷ lệ 1 : 250.000 và tỷ lệ 1 : 100.000	11
II. Phương pháp hệ thông tin địa lý (GIS):	11
1. Những khái niệm cơ bản về hệ thông tin địa lý (HTTĐL):	11
2. Khả năng sử dụng GIS:	12
3. Kinh nghiệm áp dụng phương pháp GIS:	13
4. Xây dựng hệ thông tin địa lý - bản đồ phục vụ nghiên cứu QHMT	15
III. Phương pháp viễn thám:	17
1. Cơ sở dữ liệu ảnh vệ tinh vùng ĐBSH:	17
2. Tính năng kỹ thuật của các tư liệu viễn thám:	19
3. Kinh nghiệm ứng dụng phương pháp viễn thám:.....	20
IV. Ứng dụng phương pháp bản đồ và hệ thông tin địa lý (GIS) nghiên cứu xây dựng QHMT phục vụ phát triển KT-XH vùng đồng bằng sông Hồng.	22
1. Xây dựng bản đồ nền thống nhất cho vấn đề nghiên cứu ở tỷ lệ..... 1: 250 000 cho toàn vùng ĐBSH và tỷ lệ 1 : 100 000.....	22
2. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GIS quản lý cơ sở dữ liệu và..... xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ phục vụ cho việc theo dõi biến động tài nguyên và môi trường vùng ĐBSH	22
Chương 2. Nghiên cứu xây dựng bản đồ phân vùng các đơn vị chức năng môi trường vùng Đồng bằng sông Hồng	25
1. Khái quát đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội vùng ĐBSH:.....	25
2. Nghiên cứu phân vùng các đơn vị chức năng môi trường vùng ĐBSH:	31
Chương 3. Dự báo những vấn đề môi trường gay gắt trong các đơn vị phân vùng môi trường vùng Đồng bằng sông Hồng.....	41
Tài liệu tham khảo.....	62