

BỘ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ
VÀ MÔI TRƯỜNG

TRUNG TÂM KHOA HỌC TỰ NHIÊN
VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA

BAN CHỈ ĐẠO CHƯƠNG TRÌNH BIỂN KHCN-06

**ĐÁNH GIÁ TỔNG HỢP
KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÁC CHƯƠNG TRÌNH
ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC
1977 - 2000**

CHJU TRÁCH NHIỆM BIÊN TẬP:

GS-TSKH Đặng Ngọc Thanh
Trưởng Ban Chỉ đạo
Chương trình Biển KHCN-06

HÀ NỘI 2001

4543
1118112

MỤC LỤC

Trang

LỜI GIỚI THIỆU	3
PHẦN I: HOẠT ĐỘNG ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN Ở VIỆT NAM TRƯỚC VÀ SAU NĂM 1975	5
I. Mở đầu	5
II. Hoạt động và các kết quả điều tra nghiên cứu biển ở Việt Nam trước năm 1975.....	6
III. Một số nhận xét.....	13
IV. Hoạt động điều tra nghiên cứu biển theo các chương trình cấp Nhà nước sau năm 1975	14
PHẦN II: CÁC KẾT QUẢ ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG CỦA CÁC CHƯƠNG TRÌNH BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC TRONG THỜI GIAN 1977 - 2000	23
I. Chương trình Biển Thuận Hải - Minh Hải (1977-1980)	23
II. Chương trình Biển 48-06 (1981-1985)	28
III. Chương trình Biển 48B (1986 -1990).....	35
IV. Chương trình Biển KT-03 (1991-1995).....	41
V. Chương trình Biển KHCN-06 (1996-2000).....	49
PHẦN III: ĐÁNH GIÁ TỔNG HỢP KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÁC CHƯƠNG TRÌNH BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC TRONG THỜI GIAN 1977-2000	51
I. Nhận xét về tổ chức các Chương trình Biển cấp Nhà nước trong thời gian 1977-2000.....	51
II. Đánh giá tổng hợp các kết quả điều tra nghiên cứu khoa học và ứng dụng.....	54

III. Đánh giá kết quả xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ biển của các Chương trình Biển cấp Nhà nước	62
IV. Đánh giá chung về kết quả và những mặt hạn chế của các Chương trình Biển cấp Nhà nước	66

**PHỤ LỤC: THÔNG TIN VỀ CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU TRA
NGHIÊN CỨU BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC TRONG THỜI GIAN
1977-2000**

I. Chương trình điều tra tổng hợp vùng biển ven bờ Thuận Hải - Mình Hải (1977-1980)	72
II. Chương trình điều tra nghiên cứu Biển cấp Nhà nước - Mã số 48-06 (1981-1985)	75
III. Chương trình điều tra nghiên cứu Biển cấp Nhà nước - Mã số 48B (1986 -1990).....	78
IV. Chương trình điều tra nghiên cứu Biển cấp Nhà nước - Mã số KT-03 (1991-1995)	84
V. Chương trình điều tra nghiên cứu Biển cấp Nhà nước -Mã số KHCV-06 (1995-2000)	89

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm từ 1977 tới 2000, sau khi chiến tranh kết thúc đất nước thống nhất, hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở nước ta được đẩy mạnh nhằm tăng cường sự hiểu biết và xây dựng cơ sở tư liệu về biển phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, bảo vệ chủ quyền, bảo đảm an ninh quốc phòng trên vùng biển và thềm lục địa nước ta. Trong mỗi kế hoạch 5 năm Nhà nước cho xây dựng và tổ chức thực hiện các Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước, với sự tham gia, phối hợp thực hiện của lực lượng các cơ quan khoa học công nghệ biển, quân đội và các địa phương ven biển trong cả nước. Từ 1977 tới nay đã tổ chức thực hiện 5 Chương trình điều tra nghiên cứu biển: Chương trình Thuận Hải - Minh Hải (1977-1980), Chương trình 48.06 (1981-1985), Chương trình 48B (1986-1990), Chương trình KT-03 (1991-1995), Chương trình KHCN - 06 (1996-2000). Có thể coi những Chương trình này là những hoạt động điều tra nghiên cứu biển chủ yếu của nước ta trong thời gian nói trên. Sự hiểu biết, khối lượng tư liệu về biển thu được qua hơn 20 năm hoạt động của các Chương trình nói trên là rất lớn, có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển khoa học công nghệ biển nước ta, đóng góp một phần nhất định cho sự nghiệp phát triển kinh tế an ninh quốc phòng biển.

Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân, các tư liệu này cho tới nay còn chưa được phổ cập trong các ngành, các cơ quan khoa học, các địa phương có biển, vì vậy, việc khai thác sử dụng các tư liệu này phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế an ninh quốc phòng, bảo vệ chủ quyền quốc gia trên biển, hợp tác quốc tế... còn rất hạn chế. Để khắc phục tình trạng trên, nhằm triệt để khai thác đưa nhanh các kết quả điều tra nghiên cứu biển của các Chương trình biển cấp Nhà nước ứng dụng vào thực tế, thực hiện chủ trương của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, Ban chỉ đạo Chương trình biển KHCN- 06 tổ chức biên tập, soạn thảo và phổ cập các thông tin tư liệu về biển - kết quả thực hiện các chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước từ 1977 tới nay.

Tư liệu sẽ được công bố dưới các dạng các xuất bản phẩm sau.

1. Thông tin các Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước trong thời gian 1977- 2000. (3 tập)
2. Báo cáo tổng kết Chương trình và các đề tài trong các Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước trong thời gian 1977- 2000. (5 tập)
3. Đánh giá tổng hợp kết quả thực hiện các chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước trong thời gian 1977- 2000. (1 tập)
4. Chuyên khảo Biển Việt Nam (4 tập)

Các tài liệu trên được biên tập, soạn thảo từ các kết quả thực hiện các Chương trình biển cấp Nhà nước từ 1977 tới 2000, do Ban Chỉ Đạo Chương trình

biển KHCN - 06 chịu trách nhiệm tổ chức, với sự tham gia của một số nhà khoa học đã có tham gia thực hiện các chương trình, và do Nhà Xuất Bản Khoa học và Kỹ thuật xuất bản, với sự bảo trợ của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường:

Tài liệu “Đánh giá tổng hợp kết quả thực hiện các Chương trình biển cấp Nhà nước trong thời gian 1977-2000” được soạn thảo trên cơ sở các báo cáo tổng kết việc thực hiện Chương trình, về mặt kết quả khoa học, nghiên cứu ứng dụng cũng như phát triển tiềm lực khoa học công nghệ biển nước ta, có sự đóng góp ý kiến của một số cán bộ khoa học chủ chốt đã tham gia các Ban Chủ nhiệm Chương trình hoặc Chủ trì các đề tài trong các Chương trình qua từng thời gian.

Chịu trách nhiệm soạn thảo: GS.TSKH Đặng Ngọc Thanh-Trưởng Ban Chỉ Đạo Chương trình biển KHCN-06, (Chủ nhiệm các Chương trình Biển cấp Nhà nước Thuận Hải - Minh Hải, 48.06,48B, KT.03)

Phân I

I

HOẠT ĐỘNG ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN Ở VIỆT NAM TRƯỚC VÀ SAU NĂM 1975

I. MỞ ĐẦU

Đất nước ta có vùng biển và thềm lục địa rộng về phía đông và phía nam lãnh thổ, là tài sản thiên nhiên vô cùng quan trọng. Qua các thời đại, việc điều tra nghiên cứu biển để có được sự hiểu biết đầy đủ, chính xác phục vụ yêu cầu xây dựng và bảo vệ đất nước, nâng cao đời sống nhân dân luôn luôn được chú trọng. Ngay trong thời đại phong kiến, các triều vua cũng đã tìm hiểu về đường biển, khí tượng, sinh vật biển và các đảo. Thời kỳ thuộc Pháp, chính quyền Pháp cũng rất chú ý tới cuộc khai thác nguồn lợi Biển Đông, thành lập Viện Hải dương học, tiến hành những chuyến khảo sát biển với các phương tiện thời bấy giờ. Sau Cách mạng tháng Tám (1945) và nhất là sau 1954 ở miền Bắc Việt Nam và miền Nam Việt Nam - ngay trong cả thời gian chiến tranh, các hoạt động điều tra nghiên cứu biển cũng vẫn được tiến hành ở qui mô khác nhau, với sự hợp tác của các nước ngoài và tổ chức quốc tế liên quan. Các hoạt động trong giai đoạn này được thực hiện riêng biệt ở từng phần đất nước, và chủ yếu do từng cơ quan khoa học tổ chức thực hiện.

Chỉ sau 1975, đất nước thống nhất, trước nhiệm vụ xây dựng và phát triển kinh tế đất nước sau chiến tranh, trong điều kiện mới, công tác điều tra nghiên cứu biển mới được đẩy mạnh, được Đảng, Nhà nước chú trọng đầu tư tổ chức thực hiện ở qui mô và trình độ mới, trên phạm vi toàn vùng biển với sự tham gia của lực lượng cán bộ các cơ quan liên quan trong cả nước. Bên cạnh các hoạt động điều tra nghiên cứu biển của từng ngành đáp ứng yêu cầu sản xuất, nghiệp vụ của ngành đó trong từng giai đoạn, một hình thức hoạt động mới được Nhà nước tổ chức thực hiện, đó là các Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước được xây dựng trong hệ thống các Chương trình khoa học kỹ thuật trọng điểm của Nhà nước trong mỗi kế hoạch phát triển kinh tế xã hội 5 năm từ 1976 tới nay, phục vụ các nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội trước mắt và lâu dài.

Đây là một hình thức tổ chức hoạt động khoa học kỹ thuật theo kế hoạch mới có ở nước ta từ sau 1975, tiếp tục cho tới ngày nay. Các kết quả đạt được của hoạt động điều tra nghiên cứu biển theo Chương trình nói trên trong 20 năm qua rõ ràng là to lớn; song cho tới nay còn chưa được đánh giá đầy đủ để một mặt phổ cập các tư liệu để đưa vào sử dụng phục vụ kịp thời yêu cầu phát triển kinh tế xã

hội; mặt khác thấy được tác dụng, hiệu quả đối với sự phát triển của khoa học công nghệ biển nước ta, có được kinh nghiệm tốt cho việc tổ chức công tác khoa học công nghệ biển đạt hiệu quả chất lượng tốt hơn nữa trong giai đoạn đất nước đổi mới.

Thực hiện chủ trương của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, tài liệu này được soạn thảo nhằm mục đích trên, cụ thể là:

1. Điểm lại hoạt động của các Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước từ 1977 tới 2000.
2. Đánh giá, tổng hợp các kết quả đạt được của các Chương trình, đóng góp vào việc nâng cao sự hiểu biết, hoàn chỉnh cơ sở tư liệu về biển phục vụ các nhiệm vụ phát triển kinh tế, bảo vệ chủ quyền trên biển cũng như xây dựng tiềm lực khoa học công nghệ biển nước ta.
3. Bước đầu nêu những nhận xét về những ưu điểm cũng như các mặt tồn tại của việc tổ chức hoạt động công tác điều tra nghiên cứu biển theo các Chương trình cấp Nhà nước.

II. HOẠT ĐỘNG ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN Ở VIỆT NAM TRƯỚC NĂM 1975

1. Giai đoạn trước Cách mạng Tháng 8/1945

Hoạt động chủ yếu của giai đoạn này là của Viện Hải dương học Đông Dương (Institut Oceanographique de l'Indochine) đặt tại Nha Trang, được thành lập từ tháng 9/1922. Khởi đầu là phòng Hải dương học Nghề cá (Service Océanographique des Pêches), rồi từ tháng 1/1930 chuyển thành Viện Hải dương học Đông Dương, trực thuộc Toàn quyền Đông Dương. Viện đặt dưới sự quản lý khoa học của Viện Hàn lâm Khoa học Pháp và sự bảo trợ của Viện Pháp Quốc và Viện Hàn lâm Khoa học thuộc địa. Viện Hải dương học Đông Dương ngay từ đầu đã được xác định chức năng là một cơ quan nghiên cứu khoa học có nhiệm vụ :

1. Điều tra khảo sát vùng biển bao quanh bán đảo Đông Dương.
2. Góp phần nghiên cứu các vấn đề khoa học nghề cá, cụ thể là: thống kê nguồn lợi cá Biển Đông, xây dựng bản đồ các vùng đáy biển đánh cá trên vùng triều và thềm lục địa Đông Dương, nghiên cứu sự di cư sinh vật biển liên quan tới nghề cá, nghiên cứu thành phần sinh vật phù du, quy luật biến đổi chu kỳ và di chuyển của chúng.

Mọi công tác điều tra nghiên cứu của Viện nhằm cải tiến sự phát triển các ngành công nghiệp về biển ở Đông Dương thời đó.

Từ khi thành lập (1922) tới thời gian trước chiến tranh thế giới lần thứ II, Viện này đã sử dụng tàu nghiên cứu De Lanessan và một số tàu hải quân Pháp thực hiện có hệ thống và định kỳ điều tra trên 572 trạm khảo sát phân bố trong

vịnh Bắc Bộ, eo biển Quỳnh Châu, thềm lục địa Trung Bộ, Nam Bộ Việt Nam, Campuchia và Thái Lan. Trên vùng biển Việt Nam cũng đã xác định các mặt cắt định kỳ quan trắc và thu mẫu về các yếu tố khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất biển, sinh vật nổi, sinh vật đáy, đánh cá thí nghiệm... Viện cũng đã mở rộng phạm vi khảo sát tới các vùng biển lân cận ở phía bắc, phía đông và phía nam Biển Đông để nghiên cứu hoàn lưu nước Biển Đông, lưu thông nước Biển Đông với Thái Bình Dương qua những eo biển lớn, phân bố nhiệt độ và sinh vật phù du. Ngoài hoạt động khảo sát lưu động bằng tàu, Viện còn đặt hai trạm quan trắc cố định: trạm Cầu Đá trong vịnh Nha Trang và trạm Hoàng Sa. Hoạt động điều tra khảo sát của tàu De Lanessan cũng như của Viện Hải dương học Đông Dương chấm dứt vào năm 1939, khi chiến tranh thế giới thứ II lan tới vùng Biển Đông. Từ đó cho tới những năm 40, 50 công tác khoa học của Viện chủ yếu tập trung vào việc phân tích, xử lý các tư liệu đã thu được trước đó và công bố kết quả nghiên cứu.

Từ khi thành lập cho tới năm 1939, dưới sự chỉ đạo của nhiều nhà khoa học có tên tuổi như A.Krempf, P.Chevey, E.Saurin, R.Serène, Dawydoff... Viện Hải dương học Đông Dương đã thực hiện một khối lượng công tác điều tra khảo sát nghiên cứu đáng kể và nhiều mặt ở Biển Đông và các vùng lân cận, về điều kiện tự nhiên cũng như nguồn lợi sinh vật ở vùng biển này.

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu, đã có những tư liệu và một số nhận định cơ bản về hệ thống hoàn lưu ở Biển Đông và mối quan hệ với chế độ gió mùa đặc trưng thủy triều và dao động mực nước, địa hình đáy biển, địa chất thềm lục địa, địa hình - địa chất các quần đảo Hoàng Sa - Trường Sa, xây dựng được phác thảo các bản đồ địa hình đáy biển, các thung lũng ngầm và sông cổ đáy Biển Đông, lập danh mục cá biển, động vật có xương sống và không xương sống biển, nhận xét về phân bố của chúng. Có thể coi đây là những tư liệu, hiểu biết đầu tiên về vùng biển Việt Nam cũng như Biển Đông nói chung, là những tài liệu cơ bản cho tới nay vẫn còn giá trị tham khảo quan trọng.

Về mặt nghề cá, Viện cũng đã có những kết quả nghiên cứu về nguồn lợi cá biển, sản lượng khai thác, ngư trường và mối quan hệ giữa phân bố đàn cá với điều kiện môi trường, tập tính sinh học của một số loài cá kinh tế. Cũng đã có một số kết quả nghiên cứu về kỹ thuật đánh bắt bằng lưới, dùng ánh sáng cũng như về chế biến bột cá, dầu cá, sản xuất nước mắm ngăn ngày... Trên cơ sở này, Viện cũng đã có những kiến nghị với các nhà đương cục Pháp ở Đông Dương thời đó về tăng cường chiều rộng lãnh hải Việt Nam, bảo vệ nguồn lợi, tổ chức điều tra các quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa, nơi đã phát hiện có nguồn phân chim giàu phốt phốt có giá trị.

2. Giai đoạn sau Cách mạng Tháng 8-1945

Thời gian từ sau Cách mạng Tháng 8 - 1945 và tiếp sau là cuộc kháng chiến lần thứ nhất (1946-1954), hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở Việt Nam phải tạm ngừng trong tình hình đất nước có chiến tranh. Từ năm 1954 sau khi miền

Bắc Việt Nam được hoàn toàn giải phóng, đất nước tạm thời chia cắt làm hai miền, hoạt động điều tra nghiên cứu biển lại được tiếp tục, nhưng ở hai vùng biển miền Bắc và miền Nam khác nhau, trong tình hình chính trị, kinh tế, xã hội khác nhau ở mỗi miền. Cho tới năm 1975, khi cuộc chiến tranh chống xâm lược lần thứ hai kết thúc, đất nước thống nhất, hoạt động điều tra nghiên cứu biển mới lại được tiến hành trên vùng biển Việt Nam thống nhất.

2.1. Hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở miền Bắc Việt Nam trong thời gian 1954-1975

Từ năm 1954, trước những yêu cầu mới về xây dựng và bảo vệ công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền bắc, Đảng và Chính phủ ta có chủ trương tăng cường khai thác, sử dụng biển phục vụ phát triển kinh tế, quốc phòng. Để thực hiện chủ trương này, Nhà nước đã thành lập một số cơ quan nghiên cứu khoa học chuyên trách hoặc bán chuyên trách về biển như: Trạm Nghiên cứu Biển Hải Phòng thuộc Ủy ban Khoa học Nhà nước (UBKHNN) thành lập năm 1961, đến năm 1976 phát triển thành Viện Nghiên cứu Biển (Hải Phòng); Trạm Nghiên cứu Cá biển thuộc Tổng cục Thủy sản thành lập năm 1961, đến năm 1967 phát triển thành Viện Nghiên cứu Hải sản (Hải Phòng). Đài Khí tượng Trung ương (Hà Nội) thuộc Nha Khí tượng thành lập năm 1955, với một số trạm quan trắc khí tượng hải văn trực thuộc, hoạt động thường trực tại một số khu vực ven biển từ Móng Cái tới Cửa Tùng. Đội Khảo sát Thiết kế Giao thông cũng được thành lập năm 1960. Nhà nước cũng đã có chủ trương đào tạo chuyên gia về biển từ các nước anh em để đáp ứng nhu cầu cán bộ cho ngành khoa học biển. Quan hệ hợp tác quốc tế phát triển giữa nước ta với các nước xã hội chủ nghĩa thời đó, trước hết là Liên Xô, Trung Quốc cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc hợp tác nghiên cứu biển.

Trong khoảng 10 năm (1954-1975), tuy chỉ có hoạt động trong phạm vi vùng biển phía Bắc, song hoạt động điều tra nghiên cứu biển trong thời gian này đã có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển các ngành khoa học biển nước ta...

a. Chương trình điều tra cơ bản tổng hợp Vịnh Bắc Bộ (1959-1962)

Chương trình điều tra cơ bản tổng hợp vịnh Bắc Bộ là một kế hoạch lớn của Nhà nước, do UBKHNN chủ trì thực hiện với sự phối hợp lực lượng của ngành Thủy sản, Khí tượng, Hải quân, Giao thông và hợp tác với Viện Khoa học Trung Quốc điều tra vùng biển nằm phía ngoài lãnh thổ hai nước, rộng 128.300 km². Kế hoạch điều tra trên biển gồm hai đợt:

- Từ tháng 9/1950 đến tháng 12/1960 dùng 6 tàu điều tra (Hải Điều: 01, 02, 03, Nam Ngư: 228, 402 và Hồng Kông I) thay thế nhau hàng tháng đo đạc các số liệu và thu thập mẫu vật trên 88 trạm ở 16 mặt cắt.
- Từ tháng 12./1961 đến 11/1962 dùng 2 tàu (Hải Điều 01, Việt Xô 33) thay nhau điều tra trên 41 trạm ở 9 mặt cắt với nhiệm vụ điều tra bổ sung.

Nội dung điều tra cơ bản tổng hợp bao gồm các yếu tố vật lý, khí tượng và thủy hoá, địa chất, địa hình, sinh vật nổi, sinh vật đáy và trứng cá bột. Với nguồn số liệu điều tra và mẫu vật thu được khá phong phú đó, đã phân tích nghiên cứu rút ra những kết luận cơ bản về cấu trúc không gian ba chiều và những dao động theo chu kỳ mùa, ngày trong năm của nhiều hiện tượng về khí tượng, thủy văn, động lực nước biển, hoá học, địa chất biển, sinh vật nổi, sinh vật đáy và trứng cá bột; biên soạn tổng hợp thành 60 báo cáo chuyên đề khoa học, một bộ Atlas vịnh Bắc Bộ tỉ lệ 1:2.000.000 và một bộ sưu tập chuẩn sinh vật vịnh Bắc Bộ.

b. Chương trình điều tra nguồn lợi cá đáy vịnh Bắc Bộ (1959-1962)

Đồng thời với Chương trình Điều tra Cơ bản Tổng hợp vịnh Bắc Bộ, trong những năm 1959-1962, UBKHNN cũng thực hiện một chương trình điều tra nguồn lợi cá đáy vịnh Bắc Bộ với sự phối hợp lực lượng của các cơ quan thuộc Tổng cục Thủy sản Việt Nam và Viện Khoa học Trung Quốc, nhằm mục đích xác định các bãi cá đáy, đánh giá nguồn lợi cá đáy và gân đáy, nghiên cứu sinh học một số loài có sản lượng khá, phục vụ cho kinh tế nghề cá ở vịnh Bắc Bộ.

Kế hoạch điều tra trên biển bao gồm hai đợt:

- Từ tháng 9/1959 đến tháng 12/1960, các tàu đánh cá thí nghiệm Tuệ Ngư 219, Tuệ Ngư 306 và Tuệ Ngư 220 hàng tháng luân phiên nhau kéo lưới trên 98 trạm phân bố trên toàn vịnh, cự ly từ 15-30 hải lý.
- Từ tháng 12/1961 đến tháng 11/1962, hai tàu đánh cá thí nghiệm Tiên Phong và Việt Trung 102 đã thay nhau hàng tháng kéo lưới tại 41 trạm phân bố trên toàn vịnh.

Trong hai đợt điều tra biển kéo 1.355 mẻ lưới thí nghiệm, phân tích 122 tấn cá, thu thập số liệu sinh học 696.000 con cá thuộc 9 loài có sản lượng cao. Trong khi kéo lưới thí nghiệm còn đồng thời đo đạc các số liệu ngoại cảnh và mẫu vật môi trường.

Kết quả nghiên cứu phân tích chính lý các số liệu và mẫu vật cho biết: vịnh Bắc Bộ có khoảng trên 960 loài cá thuộc 457 giống, 28 bộ, trong đó có 30 loài sản lượng cao, khả năng khai thác hàng năm từ 30-40 vạn tấn. Tất cả các kết quả nghiên cứu đã được tổng hợp thành báo cáo ngư trường và tập bản đồ đánh cá lưới giã vịnh Bắc Bộ và 9 báo cáo sinh học các loài cá có sản lượng đánh bắt cao.

c. Điều tra cá tầng đáy và thăm dò cá tầng trên ở vịnh Bắc Bộ

Theo thoả thuận giữa hai Chính phủ Việt Nam và Liên Xô trong 2 năm 1960-1961, Viện Hải dương học và Nghề cá Thái Bình Dương (TINRO) đã hợp tác với Tổng cục Thủy sản Việt Nam thực hiện 5 chuyến điều tra trong năm 1960 và 4 chuyến trong năm 1961 ở 105 trạm trong vịnh Bắc Bộ và một số chuyến ở 51 trạm phía tây Biển Đông. Trên cơ sở các kết quả thu được đã rút ra được những kết luận đánh giá trữ lượng và khả năng khai thác cá biển ở vịnh Bắc Bộ, nhận

định về sự biến động theo mùa của các yếu tố thủy học cùng các hiện tượng thủy sinh vật ảnh hưởng đến biến động trữ lượng và tập tính cá vịnh Bắc Bộ.

d. Các hoạt động điều tra cơ bản vùng biển ven bờ miền Bắc Việt Nam

Điều tra địa chất địa hình vùng ven bờ khu vực Đám Hà - Móng Cáy (1967-1969).

Viện Nghiên cứu Biển đã tổ chức điều tra vùng biển ven bờ từ Đám Hà đến Móng Cáy rộng 1.600km² trên 15 mặt cắt với 63 trạm. Nội dung nghiên cứu tập trung chủ yếu vào một số đặc điểm địa chất, địa hình đáy và bờ biển, các bậc thềm biển. Sự phân bố các loại trầm tích tầng mặt, khoáng vật nặng và một số yếu tố khí tượng thủy văn ven biển.

Điều tra tổng hợp vùng biển ven bờ Quảng Ninh - Hải Phòng (1971-1972).

Từ tháng 2/1971 đến tháng 3/1972 Viện Nghiên cứu Biển đã sử dụng 2 tàu vỏ gỗ 60 mã lực NBC-01 và NBC-02 thực hiện 13 chuyến điều tra tổng hợp vùng biển ở độ sâu 5m đến 30m, từ Mũi Ngọc đến Cát Bà rộng 5.800km², bao gồm các vịnh Bái Tử Long, Hạ Long cho tới đảo Cát Bà. Nội dung điều tra tổng hợp gồm: một số vấn đề khí tượng thủy văn, động lực, thủy hoá, địa chất, địa hình, sinh vật đáy, sinh vật nổi, trứng cá, cá bột ở 41 trạm (trong đó có 4 trạm đo liên tục trong 24 giờ trong 4 tháng liền đại diện 4 mùa). Kết quả nghiên cứu đã cho biết về sự phân bố không gian, sự biến động theo mùa của những yếu tố vật lý thủy văn, hoá học địa chất, địa hình, thành phần giống, loài, sinh vật lượng và một số tập tính sinh thái tự nhiên của sinh vật đáy, sinh vật phù du và trứng cá, cá bột.

Điều tra nguồn lợi và sinh vật ven bờ biển Bắc Việt Nam.

Từ 1965-1975, Viện Nghiên cứu Biển đã thực hiện nhiều đợt điều tra nguồn lợi cá và sinh vật ven bờ biển, điều tra khu hệ cá Quảng Ninh (1967-1968), Nam Hà (1969-1971), Hải Phòng - Thái Bình (1971-1973), Thanh Hoá - Quảng Bình (1973-1975), điều tra nguồn lợi động vật vùng triều Quảng Ninh (1967-1968), Nam Hà (1970-1971), điều tra nguồn lợi động vật vùng triều Hải Phòng (1973-1976), điều tra 3 cửa sông ở Nam Hà (1970-1971). Từ 1964-1976, Viện Nghiên cứu Biển tổ chức điều tra nguồn lợi rong biển từ Quảng Ninh tới Nghệ Tĩnh.

Trạm Nghiên cứu Cá biển và Trạm Nghiên cứu Nuôi trồng Hải sản cũng tổ chức nhiều đợt điều tra khác: Điều tra nguồn lợi cá phía bờ tây vịnh Bắc Bộ (1964-1976), điều tra di giống trai ngọc Quảng Ninh - Hải Phòng (1970-1971), điều tra nguồn lợi tôm và bãi tôm (1971-1973), điều tra bãi cá và kiểm tra công tác dự báo cá (1973-1975).

Điều tra vùng biển ven bờ phục vụ chuyên ngành

Điều tra chuyên ngành nhằm phục vụ công tác khảo sát, thiết kế các công trình xây dựng cầu cảng, chỉnh trị luồng lạch, cải tạo bến bãi, chống sa bồi...

của Công ty Khảo sát Thiết kế Đường bộ Giao thông (1959-1975), đo sâu lập hải đồ, đo mực nước dự báo thủy triều của Phòng Bảo đảm Hàng hải Bộ Tư lệnh Hải Quân (1959-1975), điều tra sự biến động theo mùa của nồng độ muối (‰) và những ảnh hưởng của thời tiết đến sản lượng muối ở Văn Lý (1970-1971) và Bằng La - Hải Phòng (1973-1975).

2.2. Hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở miền Nam Việt Nam trong thời kỳ 1954-1975

Năm 1954 nhà đương cục Pháp ở Đông Dương chuyển giao cho chính quyền miền Nam Việt Nam thời đó Viện Hải dương học Đông Dương, sau đổi tên thành Hải học Viện Nha Trang. Từ năm 1954 tới 1975, Hải học Viện Nha Trang có nhiều khó khăn về tổ chức, tài chính, phương tiện kỹ thuật nên hoạt động chủ yếu tập trung vào nghiên cứu về sinh vật biển, sử dụng các tư liệu đã có. Ngoài ra Viện cũng đã tổ chức hoặc tham gia thực hiện một số chuyến khảo sát nhỏ như: điều tra đảo Phú Quý, điều tra trữ lượng phân chim trên các đảo Hoàng Sa và Trường Sa (1973), tham gia khảo sát địa chất vùng Cam Ranh, Côn Đảo (1965-1966), nghiên cứu âm học, đo đặc địa hình, quan trắc thủy triều và tính hằng số điều hoà, dự báo mực nước biển ở một số nơi. Trong thời gian này, Hải học Viện Nha Trang là thành viên của tổ chức IOC, tham gia một số chương trình nghiên cứu biển và hải dương học khu vực như NAGA (1959-1961), CSK (1965-1977).

Hoạt động điều tra nghiên cứu biển quan trọng ở vùng biển phía nam Việt Nam trong thời gian 1954-1975 chủ yếu là do nước ngoài thực hiện, trong đó có thể kể những chương trình điều tra khảo sát lớn sau đây:

a. Chương trình điều tra NAGA (1959-1961)

Đây là Chương trình điều tra cơ bản vùng biển phía nam Biển Đông do Viện Hải dương Scripps California hợp tác với chính quyền miền Nam tổ chức thực hiện với sự tham gia của Sở Nghề cá và Hải quân Thái Lan, nhằm tìm hiểu những vấn đề cơ bản về điều kiện tự nhiên (hoàn lưu nước, thủy hoá, địa hình đáy biển, năng suất sinh học), đánh giá nguồn lợi sinh vật ở vùng biển phía đông nam Việt Nam và vịnh Thái Lan. Tàu điều tra chủ yếu là tàu "Stranger" của Mỹ và một số xuồng máy của Hải quân và Hải học Viện Nha Trang. Chương trình điều tra được tiến hành từ tháng 6/1959 tới tháng 6/1961, thực hiện 5 chuyến khảo sát ở vùng biển phía nam Việt Nam, 6 chuyến ở vịnh Thái Lan, bao gồm các chuyến khảo sát cơ bản, mô tả khái quát trong năm đầu và các chuyến bổ sung trong năm sau. Các tuyến điều tra gồm 5 mặt cắt ở vịnh Thái Lan và 6 mặt cắt ở vùng biển đông nam Việt Nam từ Đà Nẵng tới Cà Mau. Các trạm khảo sát xa nhau 30 - 40 hải lý, tới độ sâu 1.000m, một số trạm tới 4.000m. Ngoài các trạm điều tra mặt rộng còn có các trạm khảo sát thủy văn liên tục ngày đêm, các trạm đặc biệt khảo sát địa hình và chụp ảnh các hiện tượng đặc biệt ở đáy biển.

Kết quả Chương trình NAGA đã được công bố từ 1960-1973 trong 17 báo cáo khoa học về các vấn đề vật lý thủy văn (Wyrski, 1961; Robinson, 1974), cấu

trúc rìa lục địa (Parke, Emery, Szymankiawics, Reynolds, 1971), sinh vật (Alvarino, 1967; Brinton, 1961; Imbach, 1967; Shino, 1963; Stephenson, 1967; và các tác giả khác...). Đây là những tư liệu rất có giá trị, với những số liệu và các luận điểm rất cơ bản về các yếu tố điều kiện tự nhiên, đặc biệt là về vật lý thủy văn của vùng biển phía nam Việt Nam và Biển Đông.

b. Chương trình khảo sát nghề cá viễn duyên Nam Việt Nam (1968-1971)

Chương trình này được thực hiện trong thời gian 1968-1971 với sự tài trợ của tổ chức FAO, Hoa Kỳ và Hà Lan. Mục tiêu của Chương trình này là tìm thêm ngư trường và đối tượng khai thác nằm ngoài khơi Biển Đông, phục vụ cho nhiệm vụ đánh bắt hải sản vùng biển xa bờ. Phạm vi điều tra bao gồm toàn thềm lục địa Nam Việt Nam tới độ sâu 200m, cách xa bờ 20 hải lý, từ vĩ độ 20°N tới vùng biển Malaysia, Indonesia, vịnh Thái Lan với diện tích điều tra khoảng 960.000km^2 , sử dụng hai tàu điều tra Kyoshin Maru 52 và tàu Hữu Nghị. Từ năm 1969 tới 1979, tàu Kyoshin Maru đã thực hiện 33 chuyến khảo sát kéo lưới đáy thí nghiệm trên 406 ô, mỗi ô kéo lưới 8 lần trong năm. Tàu Hữu Nghị đã tiến hành 12 chuyến khảo sát trữ lượng tôm bằng lưới giã trên 45 ô ở ven bờ và 92 ô ở ngoài 20 hải lý từ vĩ độ 8°N tới 11°N . Từ tháng 1/1971, tàu Hữu Nghị lại thực hiện 20 chuyến khảo sát nguồn lợi cá nổi trên vùng biển từ vĩ độ 7°N đến 16°N , cách xa bờ trên 20 hải lý và sâu trên 50m.

Các kết quả của Chương trình này đã cho được những kết luận khái quát về các yếu tố môi trường, bãi cá, bãi tôm, đánh giá trữ lượng tôm, cá, mùa vụ đánh bắt và các vấn đề kỹ thuật đánh bắt (thuyền, lưới), chế biến, bảo vệ nguồn lợi, thị trường tiêu thụ.

c. Hoạt động điều tra vùng biển Việt Nam của Hải quân Hoa Kỳ

Từ năm 1965 đến 1966, cơ quan Hải dương học Hải quân Hoa Kỳ đã sử dụng các tàu điều tra Rehoboth, Serrano, Cable Enterprise tổ chức các chuyến điều tra trên toàn Biển Đông, nhằm đo sâu lập hải đồ, xác định cấu trúc nằm ngang và thẳng đứng của trường tốc độ âm để phục vụ việc sử dụng máy SONAR-3, thu thập các số liệu về biển ven bờ, cung cấp số liệu để đánh giá các thông số âm học, chuẩn bị cho các kế hoạch điều tra sau này.

2.3. Hoạt động thăm dò dầu khí ở thềm lục địa Nam Việt Nam trước 1975

Hoạt động thăm dò dầu khí trên thềm lục địa Nam Việt Nam, trước hết là khảo sát địa chất - địa vật lý bắt đầu từ năm 1967, với hoạt động khảo sát từ hàng không lập bản đồ tỷ lệ 1:250.000 phủ kín khắp phần đất liền đối với ven biển của Hải quân Hoa Kỳ. Trên 200 điểm đo trọng lực, tập trung chủ yếu dọc ven biển Nam Việt Nam, 19.510km tuyến địa chấn và lấy mẫu địa chất ở phần phía nam Biển Đông đã được thực hiện. Năm 1960 Công ty Ray Geophysical Mandrell đã tiến hành đo địa vật lý ở vùng thềm lục địa miền Nam Việt Nam và phía nam Biển Đông với tổng số 3.482 km tuyến địa chấn và đầu năm 1970 lại tiến hành đo đợt 2

nhiều tuyến địa vật lý dài 8.639km ở phía nam Biển Đông và dọc bờ biển Nam Việt Nam kết hợp các phương pháp địa chấn, trọng lực và từ. Vào các năm 1973-1974, các công ty dầu khí nước ngoài như Mobil, Pecten, Esso Union Texas Marathon, Sunning Dale... sau khi trúng thầu khoảng 40 lô trên thềm lục địa Nam Việt Nam đã tiến hành khảo sát trên nhiều lô riêng biệt, với khối lượng hàng chục nghìn kilomet tuyến địa vật lý. Trên cơ sở các tài liệu do được đã tiến hành phân tích liên kết phân chia ranh giới địa chấn, xây dựng một số bản đồ đẳng thời tỉ lệ 1:100.000 cho các lô riêng biệt và tỉ lệ 1:50.000 cho một số cấu tạo có triển vọng dầu khí.

III. MỘT SỐ NHẬN XÉT

Thời kỳ trước 1975 có thể coi như những giai đoạn đầu của hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở nước ta, kéo dài từ những năm 30, khi Viện Hải dương học Đông Dương được chính thức thành lập (1930) cho tới 1975 khi chiến tranh kết thúc và đất nước thống nhất. Có thể nêu lên một số nhận xét về hoạt động điều tra nghiên cứu biển, và mở rộng hơn là tình hình khoa học công nghệ biển, sự hiểu biết về tình hình tư liệu về biển nước ta cho tới 1975, trước khi sang một giai đoạn mới, trong đó hoạt động của các chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước có một vai trò chủ chốt.

Trong khoảng 45 năm (1930-1975) một khối lượng khá lớn hoạt động điều tra nghiên cứu biển đã được tiến hành trong vùng biển nước ta đặc biệt là trong những thời gian 1930-1938 (trước chiến tranh thế giới lần thứ II ở Đông Dương) thời gian 1954-1965 ở cả 2 miền Nam và Bắc Việt Nam. Thời gian sau 1965 tới 1975 chủ yếu chỉ còn là những hoạt động thăm dò dầu khí trên thềm lục địa phía nam của các công ty nước ngoài.

Tuy nhiên có thể thấy những mặt hạn chế của giai đoạn này về phạm vi, cũng như nội dung điều tra nghiên cứu.

1. Các hoạt động điều tra nghiên cứu biển trong giai đoạn này phổ biến trong phạm vi khu vực biển (Vịnh Bắc Bộ, biển Nam Trung Bộ, Vịnh Thái Lan) hoặc chỉ là những chuyến khảo sát nhỏ ở ven bờ phục vụ yêu cầu trước mắt của một ngành, một địa phương, kể cả những chương trình hợp tác với nước ngoài. Một số chuyến khảo sát định kỳ của Viện Hải dương học Đông Dương trong các năm 1932 - 1936 cũng chỉ giới hạn ở một số tuyến khảo sát ngắn, chủ yếu chỉ là khảo sát về địa hình đáy và thủy văn. Có thể nói rằng: cho tới năm 1975, hoạt động điều tra khảo sát biển ở nước ta nhìn chung còn chưa mở rộng tới phạm vi toàn vùng biển và thềm lục địa, chưa có khả năng đặt ra và giải quyết toàn diện các vấn đề trên phạm vi toàn vùng biển.
2. Nội dung nhiệm vụ điều tra khảo sát, ngoài Chương trình hợp tác Việt Trung điều tra Vịnh Bắc Bộ (1959-1965) cũng còn hạn chế, thiếu toàn diện, tổng hợp, đặc biệt là các vấn đề về địa chất - địa vật lý, về thủy văn động lực, về sinh thái

môi trường, các hệ sinh thái biển, về các tài nguyên biển. Mức độ điều tra khảo sát thường là còn sơ lược, thiếu liên tục, trừ các số liệu về thủy triều ven bờ. Nhìn chung các hoạt động trong giai đoạn này mới chỉ giới hạn ở mức độ điều tra, mô tả phát hiện hiện tượng ở từng khu vực biển, chưa có những hoạt động nghiên cứu thực sự để giải quyết các vấn đề cơ bản trên phạm vi toàn vùng biển nước ta.

3. Tổ chức điều tra nghiên cứu còn ở qui mô nhỏ, các hoạt động tương đối lộn xộn được thực hiện khi có sự hợp tác của nước ngoài. Có thể nói rằng, cả về lực lượng, trình độ, phương tiện kỹ thuật của ta trong giai đoạn này còn chưa đủ khả năng đảm nhiệm việc tổ chức những hoạt động điều tra nghiên cứu lớn ở phạm vi quốc gia. Chưa có những tổ chức hoạt động điều tra nghiên cứu tập hợp được đông đảo các lực lượng, các cơ quan tham gia như ở giai đoạn sau này.
4. Hoạt động điều tra nghiên cứu biển nước ta trong giai đoạn nói trên chủ yếu chỉ giới hạn trong phạm vi các vấn đề của vùng biển nước ta, với sự tham gia của lực lượng khoa học biển nước ngoài. Với điều kiện còn hạn chế về lực lượng, trình độ cán bộ chủ yếu là đại học còn rất ít trình độ trên đại học, và cả về quan hệ quốc tế với danh nghĩa quốc gia, nên hầu như chưa có sự tham gia vào các Chương trình, Dự án khoa học biển quốc tế, chỉ duy nhất có sự tham gia Chương trình CSK hợp tác khu vực nghiên cứu dòng Kuroshio. Sự tham gia các tổ chức quốc tế về hải dương học của nước ta trong giai đoạn này còn rất yếu kém, thường chưa có mặt trong các Hội nghị, Hội thảo quốc tế về hải dương học. Đường như còn chưa thấy sự hiện diện của các ngành khoa học biển Việt Nam trong cộng đồng quốc tế.
5. Tình hình trên đây có nguyên nhân từ sự phát triển còn yếu kém của ngành khoa học biển nước ta trong giai đoạn đó. Các hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở Việt Nam cho tới 1975 vẫn còn là các hoạt động riêng lẻ ở từng cơ quan, kể cả khi có hợp tác với nước ngoài (với Liên Xô, Trung Quốc) cũng chưa có được những hoạt động ở qui mô quốc gia. Trong sinh hoạt học thuật, cũng chưa có những Hội thảo, Hội nghị về khoa học biển ở tầm cỡ quốc gia. Có thể nói rằng trong cả giai đoạn trước 1975, khoa học biển nước ta đang như còn ở giai đoạn đầu của sự hình thành một ngành khoa học biển thực sự ở tầm cỡ quốc gia, cả về lực lượng, cơ sở vật chất kỹ thuật, cả về hoạt động và về danh nghĩa, vị thế trong cộng đồng quốc tế.

IV. HOẠT ĐỘNG ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN THEO CÁC CHƯƠNG TRÌNH CẤP NHÀ NƯỚC SAU NĂM 1975

Như trên đã trình bày, trong giai đoạn trước 1975 bao gồm cả giai đoạn trước Cách mạng tháng 8 (trước 1945) và từ 1945-1975 - giai đoạn kháng chiến và chia cắt đất nước - các hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở nước ta chỉ được thực hiện ở từng ngành, từng cơ quan riêng biệt ở qui mô hẹp, chưa có một sự phối hợp

ở qui mô quốc gia, tình hình này đã hạn chế kết quả nghiên cứu; vì vậy chưa tạo được những bước phát triển mạnh của khoa học công nghệ biển nước ta trong giai đoạn này.

Từ 1975, bắt đầu một giai đoạn mới của đất nước thống nhất, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội theo từng kế hoạch 5 năm, Đảng và Nhà nước chủ trương tổ chức hoạt động khoa học kỹ thuật nói chung, trong đó có ngành khoa học về biển theo từng kế hoạch 5 năm, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế xã hội của kế hoạch 5 năm đó và về lâu dài. Bên cạnh các hoạt động khoa học kỹ thuật của từng ngành, phục vụ yêu cầu sản xuất, nghiệp vụ của các ngành đó, Nhà nước có chủ trương xây dựng các Chương trình khoa học kỹ thuật cấp Nhà nước, thường được coi như những Chương trình trọng điểm, nhằm giải quyết các nhiệm vụ khoa học kỹ thuật do Nhà nước quyết định và trực tiếp do Ủy ban Khoa học Kỹ thuật Nhà nước, nay là Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường quản lý. Mỗi Chương trình được giao cho một Bộ là cơ quan chủ trì tổ chức lực lượng thực hiện; với sự tham gia của các cơ quan liên quan trong cả nước.

Đây là hình thức tổ chức hoạt động khoa học kỹ thuật mới ở nước ta trong đó có hoạt động điều tra nghiên cứu biển thực hiện ở qui mô quốc gia tập trung lực lượng giải quyết các vấn đề ở tầm quốc gia, đáp ứng những yêu cầu chung của các ngành. Đối với hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở nước ta, việc tổ chức thực hiện các Chương trình cấp Nhà nước còn có ý nghĩa quan trọng, đó là lần đầu tiên ở nước ta có những hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở qui mô quốc gia và do ta tổ chức thực hiện với lực lượng cán bộ, phương tiện kỹ thuật của ta, không phải dựa vào sự hỗ trợ, chỉ đạo của nước ngoài.

Từ năm 1975 tới nay, đã có 5 Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước (gọi tắt là Chương trình Biển cấp Nhà nước) được tổ chức thực hiện trên vùng biển nước ta.

1. Chương trình điều tra tổng hợp vùng biển ven bờ từ Thuận Hải tới Minh Hải (1977-1980) - (Chương trình biển Thuận Hải - Minh Hải).
2. Chương trình điều tra tổng hợp biển và thềm lục địa Việt Nam, đề xuất phương hướng biện pháp sử dụng hợp lý các nguồn lợi thiên nhiên biển - Mã số 48.06 - (1981-1985) - (Chương trình Biển 48-06).
3. Chương trình điều tra nghiên cứu tổng hợp điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và một số vấn đề kinh tế xã hội phục vụ phát triển kinh tế biển - Mã số 48B - (1986-1990) - (Chương trình biển 48B).
4. Chương trình khoa học công nghệ cấp Nhà nước về điều tra nghiên cứu biển - Mã số KT.03) - (1991-1995) - (Chương trình Biển KT.03).
5. Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước - mã số KHCN-06 - (1996-2000) - (Chương trình Biển KHCN-06)

Chương trình biển KHCN-06 hiện đang đi vào giai đoạn tổng kết. Ngoài Chương trình Biển Thuận Hải - Minh Hải, có phạm vi điều tra khảo sát giới hạn ở

khu vực biển phía nam, được chú trọng sau thời gian miền Nam giải phóng, các chương trình còn lại đều mở rộng phạm vi điều tra khảo sát, nghiên cứu trên toàn vùng biển và thềm lục địa Việt Nam.

1. Chương trình điều tra tổng hợp vùng biển ven bờ Thuận Hải - Minh Hải (1977-1980) (Chương trình Biển Thuận Hải - Minh Hải)

Đây là một trong 4 Chương trình của Nhà nước đầu tiên về điều tra tổng hợp vùng lãnh thổ trọng điểm trong kế hoạch 5 năm 1976-1980. Đây cũng là Chương trình điều tra nghiên cứu biển ở qui mô trung bình, lần đầu tiên được tổ chức thực hiện với khả năng phương tiện và lực lượng hiện có của ta lúc đó. Mục tiêu của Chương trình là cung cấp các dẫn liệu, số liệu cơ bản về điều kiện tự nhiên và nguồn lợi biển của vùng biển này, phục vụ các ngành sản xuất, quốc phòng trên biển, góp phần thực hiện các chỉ tiêu kế hoạch Nhà nước 1976 - 1980 làm cơ sở cho việc xây dựng kế hoạch phát triển kinh tế trong thời gian sau, đề xuất phương hướng biện pháp sử dụng hợp lý và bảo vệ nguồn lợi biển và thềm lục địa nước ta. Chương trình bao gồm 16 đề tài điều tra nghiên cứu về vật lý thủy văn, địa hình địa mạo địa chất, nguồn lợi sinh vật và khoáng sản vùng thềm lục địa, ven biển và cửa sông. Tham gia thực hiện Chương trình có các cơ quan nghiên cứu khoa học biển thuộc Viện Khoa học Việt Nam, Bộ Hải sản, Bộ Tư lệnh Hải quân, Tổng cục Địa chất, Tổng cục Dầu khí, Tổng cục Khí tượng Thủy văn, Bộ Giáo dục, Bộ Đại học, Bộ Y tế, Cục Đo đạc Bản đồ Nhà nước và các địa phương ven biển. Viện Khoa học Việt Nam là cơ quan được giao chủ trì tổ chức thực hiện.

Phạm vi điều tra bao gồm dải đất ven biển rộng 30 - 40 km tính từ bờ biển, từ Phú Khánh tới Minh Hải, với diện tích khoảng 25.000km². Phần khảo sát trên biển nhìn chung kéo dài từ vĩ độ 7⁰-12⁰ Bắc, kinh độ 105⁰-115⁰ Đông. Hoạt động khảo sát trên biển do các tàu Biển Đông (Viện Hải sản), NCB-03 (Viện Nghiên cứu Biển) đảm nhiệm. Tàu Biển Đông đã thực hiện 12 chuyến khảo sát, đường dò cá tổng cộng dài 34.650 hải lý, khảo sát 333 lần/trạm, tới độ xa 300km từ bờ. Tàu NCB-03 đã thực hiện 5 chuyến điều tra tổng hợp theo 18 trạm mặt rộng và 1 trạm liên tục tới độ sâu 125m, tới độ xa 100 km từ bờ. Toàn khu vực biển điều tra có diện tích khoảng 10.000km².

Chương trình thực hiện trong 3 năm (1977-1980) đã thu được một khối lượng tư liệu có giá trị về các mặt điều kiện tự nhiên, sinh vật, khoáng sản của vùng biển phía Nam còn ít biết, phát hiện nhiều vấn đề quan trọng của vùng biển nhiệt đới mà trước đây còn chưa rõ, đặc biệt là các vùng nước trôi (upwelling) trên vùng biển lục địa phía nam, các hệ sinh thái vùng triều của sông với hệ thực vật sú vẹt phát triển, đặc tính phân bố di động của cá nổi, sinh vật vùng nhiệt đới và các vấn đề khác... Một ý nghĩa quan trọng của Chương trình là ở chỗ đây là lần đầu tiên ta tổ chức thực hiện một chương trình điều tra biển liên ngành, với phương tiện kỹ thuật của ta hiện có, không có sự hỗ trợ, tham gia của nước ngoài, qua đó có được kinh nghiệm tốt cho các hoạt động điều tra nghiên cứu biển lớn sau này.

2. Chương trình điều tra tổng hợp biển và thêm lục địa Việt Nam - Mã số 48-06 - (1981-1985) - (Chương trình Biển 48-06)

Với kinh nghiệm tổ chức thực hiện và lực lượng tập hợp được trong Chương trình Thuận Hải - Minh Hải, Chương trình điều tra nghiên cứu biển 48-06 giai đoạn 1981-1985 đã mở rộng ra trên phạm vi toàn vùng biển. Đây là lần đầu tiên ta có một Chương trình điều tra cơ bản về biển ở cấp Nhà nước tương đối toàn diện, đồng bộ, lớn về quy mô, địa bàn hoạt động cũng như nội dung khảo sát.

Chương trình gồm 13 đề tài, tập trung vào các vấn đề cơ bản của vùng biển Việt Nam, trong đó chú ý đến các hệ sinh thái nhiệt đới tiêu biểu, dải ven biển, các quá trình sinh học và động lực như năng suất sinh học sơ cấp, nước dâng trong bão... Chương trình do Viện Khoa học Việt Nam chủ trì tổ chức thực hiện với sự tham gia của các cơ quan đã tham gia Chương trình Thuận Hải - Minh Hải. Các hoạt động hợp tác với nước ngoài (Liên Xô) của các ngành như Viện Khoa học Việt Nam, Bộ Thủy sản, Tổng cục Khí tượng Thủy văn đã hỗ trợ cho Chương trình khảo sát vùng khơi, vùng sâu mà ta chưa có khả năng tiến hành do yêu cầu chi phí về phương tiện quá lớn.

Sau 4 năm hoạt động, Chương trình đã thu được những kết quả đáng kể. Từ chỗ chỉ có những tư liệu từng khu vực biển, lần đầu tiên đã xây dựng được phác thảo bức tranh tổng thể về điều kiện tự nhiên trên phạm vi toàn vùng biển và thêm lục địa Việt Nam trong khung cảnh Biển Đông, về khí tượng thủy văn, động lực, địa hình, địa mạo, phân bố trầm tích, cấu trúc địa chất, phân bố sinh vật; đánh giá một số nguồn lợi sinh vật và khảo sát ven bờ, triển vọng dầu khí ở mức độ dự đoán, đặc trưng các hệ sinh thái biển nhiệt đới như: rừng sú vẹt, rạn san hô, đầm phá ven biển, vùng triều cửa sông. Trên cơ sở kết quả này, bước đầu đề xuất phương hướng, biện pháp sử dụng hợp lý, bảo vệ các nguồn lợi thiên nhiên, các hệ sinh thái biển. Với những kết quả nói trên, Chương trình 48-06 có thể coi là một bước phát triển của hoạt động điều tra nghiên cứu biển nước ta, từ mức độ khu vực đã tới mức độ bao quát trên toàn vùng biển, nâng cao hiểu biết về các vấn đề cơ bản của biển nước ta.

3. Chương trình điều tra nghiên cứu tổng hợp điều kiện tự nhiên tài nguyên thiên nhiên và một số vấn đề kinh tế xã hội biển phục vụ phát triển kinh tế biển - Mã số 48B - (1986-1990) - (Chương trình Biển 48B)

Đây là Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước lần thứ ba, được tổ chức thực hiện trong kế hoạch 5 năm 1986-1990 trong hoàn cảnh có nhiều đổi mới. Ngành kinh tế biển trước hết là hải sản và dầu khí, trong tình hình chung đã có nhiều chuyển biến của đất nước ta, đang đặt ra nhiều vấn đề của thực tiễn sản xuất cần giải quyết. Lực lượng khoa học kỹ thuật biển nước ta cũng có những bước phát triển về tổ chức cũng như về trình độ, từ chỗ chỉ có một số ít cơ quan nghiên cứu biển chuyên trách trước đây, cho tới nay đã có hơn 20 đơn vị (viện,

trung tâm, phòng thí nghiệm nghiên cứu) ở các ngành tham gia hoạt động nghiên cứu biển, với số lượng trình độ tiến sĩ, phó tiến sĩ nhiều hơn. Từ chỗ chỉ quen với phương pháp thống kê mô tả, đã tiếp cận được và sử dụng các phương pháp kỹ thuật hiện đại trong nghiên cứu biển như mô phỏng toán học, kỹ thuật tin học, viễn thám, nâng cao trình độ và chất lượng nghiên cứu. Với những đặc điểm mới của tình hình trên đây, Chương trình Biển 48-B do Viện Khoa học Việt Nam chủ trì, với sự tham gia của trên 20 cơ quan thuộc 10 bộ, ngành và 16 địa phương ven biển đã có nhiều đổi mới về qui mô và trình độ nghiên cứu. Chương trình gồm 19 đề tài thuộc 7 vấn đề, trong đó có những vấn đề còn chưa đặt ra trong các chương trình trước đây như: ô nhiễm môi trường biển, kỹ thuật công trình biển, kinh tế xã hội biển. Phạm vi điều tra khảo sát của Chương trình đã bao quát được từ dải ven biển tới các quần đảo vùng khơi như Trường Sa. Bên cạnh nhiệm vụ bổ sung và hoàn thiện điều tra cơ bản vùng biển và thềm lục địa, đã có khả năng đặt ra nhiệm vụ nghiên cứu ứng dụng phục vụ các yêu cầu phát triển kinh tế giao thông hàng hải, thăm dò khai thác dầu khí, hải sản...

Kết quả thực hiện Chương trình 48-B có ý nghĩa quan trọng đối với công tác điều tra nghiên cứu biển nước ta. Thừa kế các kết quả điều tra khảo sát đã có từ trước tới nay, được bổ sung, hoàn thiện, tổng hợp lại trong Chương trình lần này, nên đã có được một tài liệu tương đối hoàn chỉnh, đủ tin cậy về những nét đặc trưng cơ bản của điều kiện tự nhiên cũng như các nguồn lợi thiên nhiên chủ yếu của nước ta, hoàn thành một bước quan trọng nhiệm vụ chủ yếu của giai đoạn điều tra khái quát, làm cơ sở cho việc định hướng các nhiệm vụ khảo sát khu vực cũng như nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật phục vụ phát triển kinh tế, đáp ứng yêu cầu các ngành, các địa phương trong giai đoạn tới. Các kết quả nghiên cứu ứng dụng phục vụ thực tiễn sản xuất của chương trình tuy chưa lớn, song cũng đóng góp thiết thực cho hoạt động của các ngành kinh tế, quốc phòng trên biển.

4. Chương trình khoa học công nghệ cấp Nhà nước về điều tra nghiên cứu biển - Mã số KT-03 - (1991-1995) - (Chương trình Biển KT-03)

So với các Chương trình trước đây, Chương trình Biển KT-03 có những điểm khác về mục tiêu và nhiệm vụ. Trên cơ sở các hiểu biết chung về vùng biển đã đạt được từ các Chương trình trước, Chương trình lần này đã có thể định hướng nhiệm vụ điều tra khảo sát vào nâng cao hiểu biết về một số khu vực biển quan trọng còn ít hiểu biết, cũng như về một số vấn đề về điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên biển còn ít được điều tra nghiên cứu. Một điểm quan trọng khác là với cơ sở tư liệu về biển đã được bổ sung, mở rộng cho tới thời gian này cũng như với trình độ nghiên cứu của lực lượng cán bộ khoa học biển nước ta và sự hiểu biết về thực tế đất nước đã được nâng cao, Chương trình KT-03 đã đặt nhiệm vụ nghiên cứu ứng dụng các thành tựu KHKT biển phục vụ các nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội, an ninh quốc phòng, bảo vệ tài nguyên môi trường biển nước ta tích cực hơn so với các Chương trình trước đây. Ngoài ra, về mặt phát triển tiềm lực, nâng cao

trình độ nhằm tiến kịp trình độ thế giới, Chương trình lần này cũng đề ra nhiệm vụ tiếp cận và tăng cường sử dụng các phương pháp kỹ thuật nghiên cứu biển hiện đại như sử dụng ảnh viễn thám, kỹ thuật GIS, kỹ thuật lặn sâu, phương pháp mô hình hoá.

Có thể nói rằng: hoạt động của Chương trình Biển KT-03 là một bước tiến bộ rõ rệt của hoạt động điều tra nghiên cứu biển nước ta. Về phương pháp nghiên cứu đã tiến gần hơn tới trình độ hiện đại, cũng như về định hướng nghiên cứu ứng dụng phục vụ thực tế phát triển kinh tế xã hội đất nước, điều còn nhiều hạn chế trong các Chương trình trước đây.

Chương trình KT-03 lúc đầu gồm 21 đề tài (mã số từ KT-03-01 tới KT-03-21), trong quá trình thực hiện đã bổ sung thêm một số đề tài điều tra vùng biển Tây Nam (Vịnh Thái Lan) (đề tài KT-03-22). Cấu trúc đề tài của Chương trình Biển KT-03 thể hiện rõ tính chất thời sự, thực tiễn và hiện đại của các nhiệm vụ Chương trình đặt ra, đó là:

1. Định hướng rõ nhiệm vụ điều tra khảo sát bổ sung tư liệu vào các vùng biển, các quá trình biển còn ít hiểu biết (Vùng biển miền Trung, Vịnh Thái Lan, các đảo ven bờ, vùng nước trời) và các nguồn tài nguyên còn ít tư liệu (đặc sản ven bờ và vùng biển sâu), tài nguyên du lịch, tài nguyên dải ven biển, các đảo ven bờ.
2. Tiếp cận các vấn đề thời sự của hải dương học thế giới: mực nước dâng thế kỷ, ô nhiễm biển và các kỹ thuật nghiên cứu biển hiện đại (viễn thám, công nghệ đo đạc biển mới).
3. Bước đầu đi vào các vấn đề ứng dụng công nghệ biển: công nghệ dự báo nước dâng bão, dự báo sinh thái - nguồn lợi cá biển, dự báo thủy triều, công nghệ xây dựng công trình biển.
4. Tham gia vào các vấn đề môi trường biển: ô nhiễm dầu khí trên biển, ô nhiễm do sông tải ra, bồi xói bờ biển, cửa sông...

Chương trình KT-03 do Viện Khoa học Việt Nam (nay là Trung tâm KHTN & CNQG) chủ trì tổ chức thực hiện; lực lượng tham gia thực hiện Chương trình gồm các đơn vị thuộc 9 Bộ, Ngành, đặc biệt là có sự tham gia lần đầu của một số cơ quan: Học viện Kỹ thuật Quân sự, Viện Khoa học Kinh tế Thủy lợi, Ban Biên giới Chính phủ. Chương trình cũng đã huy động một lực lượng lớn cán bộ khoa học, bao gồm khoảng 500 cán bộ đại học và trên đại học trong đó có 45 giáo sư, tiến sĩ, 170 phó giáo sư, phó tiến sĩ. Đáng chú ý là Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước của ta tổ chức lần này có sự tham gia khảo sát biển của lực lượng khoa học nước ngoài (Liên bang Nga) nhưng với sự chủ trì của ta (điều tra khảo sát biển miền Trung).

Như vậy, so với tất cả các Chương trình trước đó, Chương trình KT-03 đã vượt hẳn lên về ý nghĩa khoa học và thực tiễn của các nhiệm vụ nội dung nghiên cứu, về qui mô lớn của tổ chức thực hiện và trình độ cao về phương pháp nghiên

cứ, đánh dấu một bước trưởng thành rõ rệt trong việc tổ chức thực hiện các Chương trình điều tra nghiên cứu biển quốc gia, một bước phát triển của khoa học công nghệ biển nước ta.

Chương trình KT-03 đã đạt được các kết quả khoa học và ứng dụng có ý nghĩa quan trọng đối với phát triển kinh tế xã hội đất nước cũng như với sự phát triển khoa học biển nước ta.

1. Một khối lượng tư liệu lớn là kết quả của hoạt động điều tra khảo sát của các đề tài trong chương trình đã bổ sung và nâng cao sự hiểu biết về một số khu vực biển đảo, một số nguồn lợi biển và một số quá trình biển, hoàn chỉnh một bước quan trọng cơ sở tư liệu biển của nước ta, đồng thời cung cấp cho các ngành liên quan (du lịch, hải sản, quản lý biển) để sử dụng vào hoạt động của ngành. Số lượng trên 400 báo cáo khoa học, trên 150 sơ đồ, bản đồ tỉ lệ trung bình và lớn nói lên khối lượng tư liệu của Chương trình KT-03 đóng góp cho việc điều tra nghiên cứu biển nước ta.
2. Các hoạt động nghiên cứu ứng dụng của Chương trình được chú trọng xác định ngay trong mục tiêu của Chương trình cũng đã đạt được những kết quả rất đáng ghi nhận. Theo các đề tài trong Chương trình đã xây dựng được 35 qui trình công nghệ, luận chứng KHKT, mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên, môi trường biển, các qui phạm xây dựng xây dựng công trình biển, các chương trình tính toán phục vụ trực tiếp các nhiệm vụ khai thác hải sản, xây dựng công trình biển, dự báo các hiện tượng nguy hiểm ở biển, bảo tồn thiên nhiên biển, bảo vệ chủ quyền an ninh trên biển... có căn cứ khoa học, với phương pháp luận hiện đại có độ tin cậy cao. Một số kết quả này đã được các ngành, các địa phương sử dụng ngay vào hoạt động sản xuất nghiệp vụ của ngành.
3. Một kết quả đáng chú ý của Chương trình KT-03 là đã tổ chức lực lượng cán bộ khoa học soạn thảo "Dự thảo Chiến lược phát triển khoa học công nghệ biển đến năm 2020" theo tinh thần các chỉ thị Nghị quyết của Bộ Chính trị, Chính phủ về vị trí của biển nước ta trong sự phát triển của đất nước, phương hướng nhiệm vụ phát triển kinh tế biển nước ta trong giai đoạn tới, phù hợp với đặc điểm của biển nước ta và xu thế phát triển khoa học công nghệ biển thế giới. Dự thảo chiến lược đã tập hợp được trí tuệ của đội ngũ cán bộ khoa học, quản lý biển chủ chốt ở nước ta.

Ngoài các kết quả khoa học, ứng dụng thực tiễn, Chương trình KT-03 còn có đóng góp đáng kể cho sự phát triển khoa học biển, đội ngũ cán bộ nước ta và quan hệ quốc tế.

5. Chương trình điều tra nghiên cứu biển - Mã số KHCN-06 - (Chương trình biển KHCN-06) - (1996-2000)

Chương trình KHCN-06 là Chương trình được tổ chức thực hiện trong kế hoạch 5 năm hiện nay, đang đi vào kết thúc. Khác với các Chương trình trước, có cấu trúc các đề tài tương đối toàn diện, đi vào nhiều lĩnh vực khác nhau của khoa

học công nghệ biển liên quan tới nhiều ngành, theo chủ trương mới của Nhà nước, Chương trình KHCN-06 chỉ tập trung vào 3 nhiệm vụ chủ yếu, phục vụ những yêu cầu cấp bách hiện nay của phát triển kinh tế, an ninh quốc phòng biển của Nhà nước, không thực hiện các nhiệm vụ mang tính chất nghiệp vụ chuyên môn của các ngành, đó là:

Nhiệm vụ I. Chuẩn bị cơ sở khoa học kỹ thuật cho việc xây dựng Ngân hàng Dữ liệu Biển Quốc gia, đạt trình độ hiện đại đáp ứng yêu cầu thống nhất quản lý, nâng cao hiệu quả khai thác sử dụng, trao đổi quốc tế về dữ liệu biển.

Nhiệm vụ II. Xây dựng luận cứ khoa học, đề xuất các giải pháp tối ưu cho việc bảo vệ chủ quyền, quản lý vùng biển, dự báo nguồn lợi và môi trường.

Nhiệm vụ III. Xây dựng cơ sở khoa học kỹ thuật, đề xuất giải pháp hữu hiệu cho việc thiết kế, thi công, bảo dưỡng duy tu công trình biển.

Như vậy, trên cơ sở các kết quả nhiều mặt của các Chương trình trước đây nhằm đáp ứng yêu cầu của các ngành phát triển kinh tế, an ninh quốc phòng biển, trong giai đoạn này Nhà nước giới hạn mục tiêu nhiệm vụ của Chương trình, chỉ nhằm vào một số nhiệm vụ trọng điểm, đáp ứng một số yêu cầu cấp bách không dàn trải, nhằm nâng cao hiệu quả của Chương trình, mặc dù kinh phí được cấp ở mức độ cao nhất từ trước tới nay.

Để thực hiện các nhiệm vụ trên, Chương trình đã xây dựng và tổ chức thực hiện 11 đề tài trong giai đoạn I (1996-1998) và 3 đề tài trong giai đoạn tiếp sau (1999-2000). Đề tài KHCN-06-01 thực hiện nhiệm vụ I của chương trình - soạn thảo Luận chứng khoa học kỹ thuật xây dựng Ngân hàng Dữ liệu Biển Quốc gia. Các đề tài -02, -03, -04, -05, -06, -07, -08 và sau đó là các đề tài -12, -14 thực hiện nhiệm vụ II. Nhiệm vụ III do các đề tài -09, -10, -11 thực hiện. Đặc điểm của Chương trình điều tra nghiên cứu biển giai đoạn này là:

1. *Về nhiệm vụ:* Chú trọng nhiều tới các vấn đề quản lý biển, những nội dung pháp lý quốc tế của vấn đề như: đường cơ sở, chuẩn 0 độ sâu, ranh giới ngoài thềm lục địa - là những vấn đề trước đây ta còn chưa tiếp cận tới. Bên cạnh đó Chương trình cũng chú trọng tới yêu cầu tập hợp tư liệu biển, quản lý ở trình độ hiện đại để khai thác sử dụng đạt hiệu quả cao.
2. *Về phương pháp nghiên cứu:* Chương trình lần này có hàm lượng nghiên cứu cao hơn, sâu hơn so với các Chương trình trước đây, đặc biệt là mở rộng việc sử dụng công nghệ thông tin trong thực hiện các đề tài.

Sau 3 năm thực hiện, Chương trình đã có được một số kết quả bước đầu, đáng chú ý là:

1. Một cơ sở dữ liệu về biển Việt Nam đầy đủ nhất từ trước tới nay được thu thập từ các nguồn trong và ngoài nước và được tổ chức lưu giữ bằng các phần mềm thích hợp, đa tính năng như cơ sở ban đầu của một Ngân hàng Dữ liệu Biển

Quốc gia. Một mô hình tổ chức thiết kế kỹ thuật về qui chế hoạt động thích hợp cũng được đề xuất.

2. Các phương án tối ưu về đường cơ sở, ranh giới ngoài thêm lục địa Việt Nam, chuẩn 0 độ sáu phục vụ yêu cầu bảo vệ chủ quyền nước ta trên biển phù hợp với Công ước 1982 của Liên hiệp quốc về luật biển và thông lệ quốc tế.
3. Các giải pháp công nghệ xây dựng công trình bảo vệ bờ đảo chống xói lở đã được sử dụng có kết quả ở một số đảo thuộc quần đảo Trường Sa. Các tham số kỹ thuật để sử dụng vào thiết kế xây dựng công trình biển ven bờ.
4. Các sản phẩm tư liệu về khí tượng, địa chất - địa vật lý biển đảm bảo độ tin cậy cao để sử dụng vào nhiều mục đích.

Phần II

II

CÁC KẾT QUẢ ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG CỦA CÁC CHƯƠNG TRÌNH BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC TRONG THỜI GIAN 1977-2000

Trong lịch sử điều tra nghiên cứu biển Việt Nam đã có trên 70 năm từ khi bắt đầu có những chuyến khảo sát Biển Đông của người Pháp ở Đông Dương từ đầu thập kỷ 20, các Chương trình Biển cấp Nhà nước chỉ mới hoạt động trong thời gian ít hơn, chỉ trên 20 năm, song với qui mô quốc gia của các Chương trình, với sự tham gia của một lực lượng khoa học tương đối đồng bộ có tổ chức với các phương tiện thiết bị hiện đại, các Chương trình Biển cấp Nhà nước đã có được những kết quả nghiên cứu khoa học và ứng dụng đóng góp quan trọng cho công cuộc điều tra nghiên cứu biển, để tăng thêm hiểu biết và sử dụng có hiệu quả tài nguyên biển nước ta.

Sau đây là các kết quả chủ yếu về điều tra nghiên cứu khoa học, bổ sung tư liệu và nghiên cứu ứng dụng các kết quả phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, an ninh quốc phòng trong giai đoạn vừa qua của các Chương trình.

I. CHƯƠNG TRÌNH BIỂN THUẬN HẢI - MINH HẢI (1977-1980)

1. Điều kiện khí tượng vật lý thủy văn vùng biển Thuận Hải - Minh Hải

Các số liệu thu được về nhiệt độ không khí và khí áp trong vùng biển này cho thấy chúng phù hợp với đặc điểm chung của vùng biển nhiệt đới. Nhiệt độ không khí luôn thấp hơn nhiệt độ mặt nước trên hầu hết vùng biển nghiên cứu, trong ngày đạt một cực đại và một cực tiểu, trong khi đó khí áp có chu kỳ biến đổi nửa ngày đêm. Trong năm, khí áp đạt trị số cực đại vào mùa đông, cực tiểu vào mùa hè.

Chế độ gió trong vùng biển này mang tính chất gió mùa rõ rệt, đồng thời lại có ảnh hưởng tranh chấp của gió lục địa về mùa hè. Về mùa đông, gió Đông Bắc chiếm ưu thế vào đầu mùa cả về tần suất và cường độ, rồi chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông vào cuối mùa. Mùa hè, chế độ gió mang tính chất hỗn hợp của gió mùa Tây Nam và gió lục địa. Đã xây dựng hàm phân bố tốc độ gió cho các hướng Đông Bắc và Đông, tính vận tốc gió cực đại có thể xảy ra 1 lần trong 1, 5, 10, 20, 25 và 50 năm.

Nghiên cứu vấn đề tương tác biển khí quyển trong vùng biển này đã đạt được những kết quả đầu tiên, với 2 mô hình lý thuyết được xây dựng để định lượng một số đặc trưng của chuyển động rối và tương tác lớp biên tà áp của khí quyển trên biển cũng như ảnh hưởng của hiệu ứng tà áp đến cấu trúc của 2 lớp biên biển - khí quyển trên vùng Thuận Hải - Minh Hải. Đã có được những kết quả tính toán về phân bố hệ số rối cực đại về mùa đông và mùa hè, phân bố tốc độ động lực, phân bố năng lượng rối, hệ số địa chuyển số mạch động rối.

Về đặc tính vật lý thủy văn, đã có được những số liệu về các yếu tố nhiệt độ, độ muối, hệ thống nhiệt muối; lớp đột biển nhiệt độ, về hàm lượng oxy hoà tan, muối phốt phát trong nước biển... trong vùng biển nghiên cứu. Trên cơ sở các số liệu này, đã nêu lên những nhận định có ý nghĩa quan trọng về chế độ thủy văn của vùng biển này. Trong suốt mùa đông tồn tại lưới nước lạnh và mặn tạo thành dải hẹp ép sát bờ phía bắc, đồng thời về phía nam lại hình thành lưới nước ấm và nhạt xâm nhập từ khơi vào bờ. Có thể phân chia vùng biển Đông Nam Việt Nam thành 2 vùng thủy văn bắc và nam, với ranh giới là Hàm Tân với sự khác nhau về đặc trưng thủy văn, hoá học và cả về trạng thái nhiệt động lực học của lớp khí quyển sát mặt biển.

Về các yếu tố động lực, đã có được những số liệu về sóng, thủy triều, dòng chảy, những nhận xét về đặc trưng phân bố và biến động của chúng trong vùng biển này. Các kết quả nghiên cứu về sóng dựa trên tư liệu lưu trữ như các số liệu thực đo, cho thấy các đặc trưng như hướng, cường độ, tần suất của sóng thịnh hành trong mùa đông đều lớn hơn hẳn so với sóng thịnh hành trong mùa hè. Đã ghi được độ cao sóng cực đại với tần suất 0,5 - 1% vùng ven bờ và vùng khơi trong mùa gió Đông Bắc và trong mùa gió Tây Nam, đã thiết lập chế độ sóng mùa đông cho khu vực biển phía bắc và nam, cho biết độ cao sóng trung bình theo các hướng sóng nguy hiểm (Đông và Đông Bắc) ứng với tốc độ gió 15 m/s, độ cao sóng có độ đảm bảo 1% theo các hướng sóng nguy hiểm ở các độ sâu khác nhau, tính toán độ cao sóng cực đại có thể xảy ra 1 lần trong 50 năm tại khu vực phía bắc và phía nam.

Về thủy triều, các kết quả nghiên cứu cho thấy có thể phân chia vùng biển Thuận Hải - Minh Hải thành 2 khu vực có chế độ triều khác nhau. Từ Cam Ranh tới mũi Kê Gà thủy triều hỗn hợp thiên về nhật triều, biên độ không lớn lắm và ít biến đổi theo không gian, thủy triều trong vùng này gần như là sóng đứng. Từ mũi Kê Gà tới Cà Mau, thủy triều có tính chất hỗn hợp thiên về bán nhật triều biên độ khá lớn gấp đôi khu vực triều, thủy triều là loại sóng truyền. Thủy triều và dòng triều trong vùng biển Thuận Hải - Minh Hải thay đổi rất lớn theo thời gian.

Các kết quả nghiên cứu về cấu trúc dòng chảy cho thấy trong vùng biển nghiên cứu mang tính chất dòng chảy vùng biển nông, gần bờ chịu ảnh hưởng trực tiếp của địa hình đáy và bờ. Trong thời kỳ gió Đông Bắc, dòng chảy mật độ đi từ Bắc xuống Nam dựa theo bờ biển Việt Nam. Trong toàn vùng dòng chảy có hướng Đông Bắc - Tây Nam, trừ khu vực sát cửa sông, dòng chảy có hướng Tây Nam - Đông Bắc theo nước sông đổ ra. Trong thời kỳ gió Tây Nam, dòng chảy

mặt độ trong toàn vùng có thể phân thành 2 khu vực chính: từ Đại Lãnh tới Cà Ná, dòng chảy có hướng Đông Bắc - Tây Nam; còn từ Cà Ná tới cửa sông Cửu Long, dòng chảy có hướng Tây Nam - Đông Bắc. Hai dòng nước gặp nhau tại khu vực Cà Ná và tách ra xa bờ tạo thành khu vực phân kỳ của dòng chảy. Tại khu vực mũi Cà Ná hình thành một xoáy nhỏ ngược chiều kim đồng hồ.

Các kết quả nghiên cứu bước đầu về hiện tượng nước trôi (upwelling) trong vùng biển ven bờ đông nam Việt Nam là rất đáng chú ý. Các số liệu tính toán lý thuyết cũng như thực đo được trên biển đã xác nhận sự tồn tại của các tâm nước trôi có cường độ mạnh ở ven bờ Phú Khánh - Thuận Hải đến Phú Quý và sườn lục địa phía đông Côn Đảo. Vùng ngoại biển của các tâm nước trôi trải rộng ra hầu hết khắp diện tích vùng biển ven bờ và thềm lục địa phía nam từ 13° vĩ Bắc trở xuống và từ 110° kinh Đông trở lại. Nước trôi có thể xuất phát từ độ sâu 300m nhưng cường độ mạnh chỉ đạt trong lớp nước sâu 100m, như vậy có nghĩa là các trung tâm và vùng ngoại biên nước trôi trên phần lớn diện tích đều xuất phát từ đáy biển.

2. Đặc điểm địa chất địa mạo và nguồn lợi khoáng sản thềm lục địa và đới ven biển Thuận Hải - Minh Hải

Về cấu trúc địa chất, thềm lục địa Thuận Hải - Minh Hải mang tính chất như bộ phận phía bắc của thềm lục địa Sunda. Vùng thềm lục địa này gồm hai bồn trũng trẻ: bồn trũng Cửu Long và bồn trũng Nam Côn Sơn - một bộ phận của bồn trũng Việt Nam - Sarawak (hay Sài Gòn - Brunei), hình thành và phát triển chủ yếu trong thời kỳ Oligocen - Miocen. Các bồn trũng này được ngăn cách với nhau bởi một số dải nâng của móng bào mòn tuổi Mesozoi muộn dải cao Corat Natuna, dải cao Côn Sơn và sống lồi rìa... Trong các bồn trũng này, đã phân chia các hệ trầm tích, trong đó đã xác định các hệ tầng là đối tượng quan trọng hoặc có triển vọng đối với tìm kiếm dầu khí, nêu lên các đặc điểm cấu tạo và kiến tạo của chúng.

Dựa vào đặc điểm nguồn gốc và hình thái, vùng thềm lục địa Thuận Hải - Minh Hải có thể chia thành 2 khu vực bắc và nam có ranh giới là Cù Lao Thu. Khu vực phía bắc có thềm lục địa hẹp (trung bình 50km) và khá dốc (độ dốc trung bình 15°) gồm nhiều bậc thềm với cấu trúc và hình thái khác nhau. Khu vực phía Nam có thềm lục địa khá rộng (trung bình 300km) và thoải (độ dốc trung bình 2km) có dạng một đồng bằng lớn, bên ngoài được giới hạn bởi sống lồi rìa (peripheral ridge). Sự hiện diện của các hệ thống rãnh ngầm có dạng hệ thống sông cổ chứng tỏ địa hình ở đây còn mang nhiều dấu ấn địa hình nguồn gốc lục địa chưa bị các quá trình biển làm biến đổi hoàn toàn.

Địa hình đáy biển vùng Thuận Hải - Minh Hải khá phức tạp. Dựa vào đặc điểm nguồn gốc động lực và đặc điểm hình thái có thể phân biệt 4 kiểu địa hình trong phạm vi đáy biển nghiên cứu

Trầm tích tầng mặt đáy biển vùng nghiên cứu rất đa dạng có mặt các loại từ tầng đến bùn sét, trong đó phổ biến nhất là trầm tích cát. Dựa vào đặc điểm phân bố các chỉ số đặc trưng của trầm tích, có thể cho rằng trầm tích vùng thềm lục địa Thuận Hải - Minh Hải có nguồn gốc lục nguyên đã được thành tạo từ trước biển tiến lần cuối. Về mặt thành phần hoá học, trầm tích ở đây có đặc trưng là giàu tương đối Al, Fe, Ca, điều đó liên quan với quá trình phong hoá các đá giàu Al, Fe ở lục địa trong điều kiện nhiệt đới ẩm và hoạt động sống phong phú của sinh vật đáy tạo Ca.

Về nguồn lợi dầu khí ở thềm lục địa vùng biển Thuận Hải - Minh Hải, các tư liệu đã có cho thấy cả hai bồn trũng Cửu Long và Nam Côn Sơn đều có triển vọng về dầu khí. Đã xác định các hệ tầng trầm tích trong các bồn trũng này có khả năng chứa dầu hoặc khí, phục vụ cho công tác thăm dò; khai thác. Đối với vùng trũng Cửu Long, triển vọng về dầu đã rõ rệt, đối với trũng Nam Côn Sơn triển vọng về khí nhiều hơn. Tuy nhiên, đối với các thành tạo delta cũng có thể có dầu. Cần lưu ý cả đến khả năng chứa dầu khí của lớp cát nằm dưới của loạt Biển Đông tuổi Plioxen phủ không chỉnh hợp trên các trầm tích Mioxen, nếu chúng tạo nên những bẫy khép kín.

Nguồn lợi khoáng sản đới ven biển Thuận Hải - Minh Hải phong phú, bao gồm nhiều loại: nhiên liệu (than bùn), sa khoáng ven biển, khoáng sản nội sinh, các khoáng sản kim loại, vật liệu xây dựng...

Các kết quả điều tra đới ven biển Thuận Hải - Minh Hải cho thấy sa khoáng ven biển (inmenit, rutin, zircon) chỉ lác đác tạo thành các bãi quặng nhỏ ở sát mép nước từ Hòn Gốm đến Vũng Tàu; các khoáng sản nội sinh hầu như chỉ có ở khu vực từ Thuận Hải tới Đông Nai, đáng chú ý là molybden, thiếc, và vonfram, có khả năng có vàng. Sự có mặt của thiếc ở nhiều vành phân tán trọng sa gần bờ biển Thuận Hải cho thấy khả năng có sa khoáng biển, thiếc trong lớp cát Holoxen ven bờ hoặc các lớp cát sa khoáng của sông cổ trong Pleixtoxen. Ngoài khoáng sản kim loại, vùng ven biển Thuận Hải - Minh Hải còn có trữ lượng vật liệu xây dựng đáng chú ý là cát thủy tinh pha lê, đá ốp lát, đá mỹ nghệ, cát đỏ, cát xây dựng, đá bột san hô, sét bentonit, cao lin... Đã phát hiện các nguồn nước ngọt ở dưới tầng cát đỏ, các hồ nước ngọt (hồ Bàu Trắng) ở ngay trong vùng cát xám ven biển. Nước khoáng có giá trị cao, cát lồi giàu soude cũng là nguồn lợi có giá trị hiện đang được khai thác. Than bùn là nguồn nhiên liệu có trữ lượng lớn, ước tính hàng trăm triệu tấn tập trung ở vùng U Minh.

3. Khu hệ sinh vật và nguồn lợi hải sản vùng biển Thuận Hải - Minh Hải

Kết quả phân tích thành phần loài sinh vật ở vùng biển này bước đầu đã cho biết: 220 loài thực vật nổi, 212 động vật nổi, 547 loài động vật đáy, 487 loài cá (trong đó có khoảng 100 loài có ý nghĩa kinh tế), 248 loài rong biển. Tính chất nhiệt đới và sai khác so với thành phần loài sinh vật Vịnh Bắc Bộ thể hiện ở sự có mặt nhiều loài biển khơi nhiệt đới hơn, ít loài nước nhạt ven bờ hơn, sự phát triển

manh của nhóm San hô, tạo thành các bãi, đảo san hô lớn ở ven bờ và vùng khơi, sự vắng mặt các loài đặc trưng cho vùng biển ôn đới phía bắc ở tầng nước mặt (chỉ còn thấy ở tầng nước sâu).

Sinh vật lượng sinh vật nổi ở vùng biển này không cao, thực vật nổi bình quân chỉ dưới 5ml/m^3 ; động vật nổi bình quân chỉ dưới 50mg/m^3 phù hợp với tình trạng cá thường chưa no môi, độ no, độ béo thấp thường thấy ở cá nổi vùng này. Khu vực có sinh vật lượng sinh vật nổi cao thường thấy ở vùng cửa sông cửa Long, Cù Lao Thu, nơi có nước nhạt ven bờ, từ Cù Lao Thu tới Côn Đảo. Các khu vực có sinh vật lượng sinh vật nổi cao thường trùng với các khu có sản lượng cá cao, các khu vực có nước trôi.

Vùng cửa sông Cửa Long là vùng tập trung trứng cá, cá bột với mật độ cao, trong đó nhiều nhất là họ cá Trích (18,3%) rồi tới họ cá Trổng (14,31%), chứng tỏ đây là vùng sinh đẻ quan trọng của nhiều loài cá kinh tế. Trứng cá xuất hiện nhiều ở tầng mặt từ đêm tới nửa buổi sáng. Sinh vật lượng động vật đáy nói chung tương đối thấp, bình quân không quá 10g/m^2 , thấp hơn vùng phía bắc từ 1,5 - 2 lần, song về mật độ lại lớn hơn bình quân có thể tới 400con/m^2 gấp 4 lần so với vùng biển phía Bắc. Phân bố khối lượng và mật độ vật đáy có xu hướng giảm dần từ bờ ra khơi.

Các kết quả nghiên cứu đánh giá nguồn lợi cá nổi ở vùng biển từ Nghĩa Bình tới Minh Hải với diện tích biển khoảng 211.250km^2 bước đầu đã đưa ra được số liệu dự đoán có căn cứ về trữ lượng cá nổi và mức độ khai thác hợp lý nguồn lợi cá nổi ở vùng biển này. Số liệu dự đoán này về cơ bản cũng phù hợp với số liệu tính toán dựa trên cơ sở thức ăn sinh vật nổi cũng như năng suất sinh học sơ cấp trong vùng biển này. Theo các số liệu này thì trữ lượng nói trên chiếm khoảng 1/3 trữ lượng và tổng sản lượng cá nổi có khả năng khai thác trong toàn vùng biển nước ta, nhiều hơn so với Vịnh Bắc Bộ và Vịnh Thái Lan (phần thuộc vùng biển nước ta). Phân bố của cá nổi thay đổi theo mùa gió. Trong mùa gió Đông Bắc, cá tập trung chủ yếu ở vùng gần bờ Phan Thiết đến Vũng Tàu, khu vực Côn Đảo và Cù Lao Thu. Trong mùa gió Tây Nam, không hình thành các khu vực tập trung cá lớn. Các đàn cá phân bố nhiều ở vùng nước nông trong khoảng độ sâu 21 - 50m có nhiều đàn cá nhất (57%), chủ yếu ở tầng đáy rồi đến tầng gần đáy, tầng giữa rất ít (15,3%). Tuy nhiên ở vùng nước sâu các đàn cá lại tập trung ở tầng mặt, tầng đáy ít. Ban ngày tập trung nhiều hơn ban đêm (77,6%). Cá nổi có di cư thẳng đứng ngày đêm rõ rệt, vào thời kỳ gió mùa đông bắc, ban ngày ở tầng sát, ban đêm nổi ở tầng gần đáy.

Ngoài các nguồn lợi hải sản hiện đang được khai thác, còn có những nguồn lợi tiềm năng còn ít hoặc chưa được khai thác: như nguồn cá tôm ở tầng sâu (cá đò môi, cá thu hổ, tôm võ) ở vùng có đáy biển phức tạp, các đàn cá nổi cỡ lớn từ đại dương di cư vào (cá ngừ, cá chuồn).

4. Điều kiện tự nhiên và nguồn lợi vùng cửa sông Cửu Long

Về mùa mưa, lưu lượng nước sông lớn, tổng lượng nước sông đổ ra lên tới 400 tỉ m³. Thủy triều vùng này là bán nhật triều không đều, triều lên xuống làm thay đổi hướng dòng chảy ở các nhánh sông, thay đổi độ mặn ở các dòng sông trong ngày. Vùng cửa sông Cửu Long, có tuổi địa chất và địa hình tương đối trẻ, được hình thành do quá trình bồi tích phù sa tại một vùng biển nông, theo hướng tiến ra biển. Các kiểu địa hình ở đây đặc trưng cho vùng tam giác châu, cấu tạo từ trầm tích sông biển với những giồng cát, đảo cửa sông, bãi triều, vũng phá, hồ ao, ruộng đồng... xen kẽ phức tạp.

Nguồn lợi vùng cửa sông Cửu Long trước hết là rừng ngập mặn, nguồn lợi thủy sản ở vùng bãi triều và dưới triều là nguồn lợi đất trồng ở vùng trên triều.

Ở vùng cửa sông Cửu Long hiện đã biết 39 loài thực vật ngập mặn, thuộc 29 chi và 23 họ. Rừng ngập mặn vùng cửa sông Cửu Long hiện nay bị phá hoại nghiêm trọng, một phần do chất độc hoá học của Mỹ trước đây, một phần do khai thác quá mức không có tổ chức trong thời gian gần đây.

Nguồn lợi thủy sản vùng cửa sông Cửu Long bao gồm các đối tượng hải sản như cá, tôm, ngao... hiện cũng được khai thác với sản lượng đáng kể: tôm 500 - 800 kg/ha, ngao 10 - 30 tấn/ha, cá đáy 14 kg/ha, cá nổi 87 kg/ha. Đồng thời còn phải kể đến các nguồn lợi tiềm năng ở vùng này, như cơ sở thức ăn sinh vật nổi, sinh vật đáy, mùn bã thực vật lớn, có thể sử dụng vào nuôi trồng hải sản, nguồn lợi trứng cá con phong phú vào bậc nhất vùng biển nước ta.

II. CHƯƠNG TRÌNH BIỂN 48-06 (1981-1985)

1. Vật lý khí tượng thủy văn

Các kết quả điều tra nghiên cứu Biển Đông

Lần đầu tiên đưa ra được một bức tranh tổng thể về điều kiện khí tượng, thủy văn toàn Biển Đông. Ngoài việc khẳng định lại nhiều kết luận và nhận định của các tác giả nước ngoài trước đây, đã nêu lên nhiều kết luận quan trọng mới.

Về khí tượng Biển Đông:

Với chuỗi số liệu 10 năm (1970-1979) đã lập bản đồ hoa gió các tháng 1, 4, 7, 10 điển hình cho các mùa, thể hiện rõ nét nhất là chế độ gió mùa Đông Bắc và Tây Nam. Trên cơ sở thống kê và phân tích chuỗi số liệu 26 năm về bão và áp thấp nhiệt đới (1950-1975) đã xác định thời gian, vị trí phát sinh, cường độ và tỷ suất đổ bộ vào bờ biển nước ta của các cơn bão hình thành ở Biển Đông. Đã nghiên cứu về chế độ nhiệt không khí của 4 khu vực khác nhau thuộc Biển Đông: Vịnh Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ Việt Nam, vùng duyên hải Nam Trung Hoa, vùng giữa Biển Đông, vùng nam Biển Đông và Vịnh Thái Lan.

Về cấu trúc nhiệt muối và khối nước Biển Đông:

Trên cơ sở phân tích thống kê một khối lượng số liệu lớn về thủy văn đo sâu từ 1959 đến 1983, đã rút ra được một số đặc điểm chế độ thủy văn Biển Đông. Có thể chia nước Biển Đông thành 5 khối cơ bản: khối nước mặt, khối nước độ muối cao dưới mặt, khối nước trung gian độ muối thấp, khối nước lạnh tầng sâu và khối nước đáy. Mỗi khối nước đều có những đặc trưng riêng biệt về chế độ nhiệt, muối, độ sâu.

Về dòng chảy Biển Đông:

Kết quả tính toán dòng địa chuyển dựa vào số liệu quan trắc nhiệt độ và độ muối (1959-1983) cho thấy trong hai mùa gió chính đều tồn tại hoàn lưu xoáy thuận cỡ lớn ở phía bắc từ Thuận Hải trở ra. Dòng địa chuyển ven bờ miền Bắc và miền Trung luôn luôn có hướng chủ đạo từ bắc xuống nam. Đối phân kỳ (nước trời) kéo dài theo bờ tây, vào mùa đông nằm cách bờ 100 - 200 hải lý, mùa hè áp sát bờ biển Nam Trung Bộ. Ở phía nam, mùa hè tồn tại xoáy nghịch lớn.

Dòng gió ở đây được nghiên cứu thử nghiệm nhờ một mô hình số trị thủy động lực hai chiều với số liệu gió trung bình của hai mùa gió Đông Bắc và Tây Nam (1961-1970). Kết quả cho thấy tồn tại dòng chảy hướng bắc nam dọc bờ biển miền Trung nước ta cả trong hai mùa gió.

Về chế độ sóng Biển Đông:

Dựa vào kết quả thống kê trực tiếp các số liệu quan trắc sóng 23 năm (1960-1983) tại 10 vùng của Biển Đông trong các tháng 1, 7 đã lập bản đồ phân bố tần suất và độ cao sóng theo hai hướng chính là Đông Bắc và Tây Nam. Sóng Đông Bắc tháng 1 có tần suất và độ cao cực đại lớn hơn sóng Tây Nam tháng 7.

Về thủy triều Biển Đông:

Tổng hợp lại các kết quả nghiên cứu trước đây đã xây dựng hai bản đồ phân bố thủy triều cho toàn Biển Đông: bản đồ đẳng trị lớn triều cực đại kỳ nước cường trong chu kỳ 19 năm và bản đồ độ lớn triều cực tiểu kỳ nước cường với chu kỳ trên.

Về tương tác biển khí trong Biển Đông:

Các kết quả nghiên cứu chính về số trị hệ phương trình tương tác động lực biển khí, cho vùng là các profin của các đặc trưng nhiệt động lực và tương tác giữa các lớp biên biển khí theo mùa như hệ số rối, phân bố tốc độ gió và dòng chảy, khuếch tán động năng rối thành nhiệt.

Các kết quả điều tra nghiên cứu thêm lục địa phía nam.

Tập hợp toàn bộ những số liệu đã có và những số liệu mới thu thập được để phân tích, tính toán và rút ra những kết luận về chế độ vật lý thủy văn và động lực học.

Về đặc trưng nhiệt muối: Dựa trên cơ sở phân tích cấu trúc nhiệt muối đã phân vùng thêm lục địa Việt Nam thành 3 vùng nước: vùng nước lợ mặn, vùng nước thêm lục địa và vùng nước tầng sâu Biển Đông. Đã tìm thấy 2 dạng phân bố thẳng đứng của độ muối (dạng chịu ảnh hưởng nước sông và dạng của vùng nước khơi). Trong phân bố mặt rộng, sự thay đổi theo không gian mạnh nhất ở tầng 0 - 50m. Kháng định sự tồn tại của lưỡi nước lạnh gần bờ Việt Nam vào mùa đông và luồng nước ấm từ phía nam lên trong mùa hè. Đã chỉ ra các dị thường nhiệt độ và độ muối tầng mặt cùng sự biến đổi hai mùa đông và hè của chúng.

Sự phân bố thẳng đứng của oxy hoà tan được chia thành 5 lớp: lớp mặt đồng nhất, lớp đột biến, lớp trung gian, lớp cực tiểu và lớp sâu. Đã phân tích xu thế phân bố của oxy hoà tan theo mùa và không gian.

Ở vùng thêm lục địa phía nam, nước bị phân tầng mạnh, độ ổn định thẳng đứng trong mùa hè lớn hơn mùa đông. Độ dày lớp xáo trộn bề mặt có xu thế biến đổi theo không gian và thời gian ngược hẳn với độ ổn định lớp mặt.

Bước đầu nghiên cứu về cấu trúc nhỏ nhiệt muối đã sơ bộ hiểu được tính chất cấu trúc của nước dựa trên các dạng dao động thẳng đứng và quá trình hình thành cấu trúc nhỏ.

Động lực học nước trên thêm lục địa Việt Nam đã được nghiên cứu bằng việc kết hợp giữa đo đạc, phân tích, xử lý tài liệu về các yếu tố động lực với việc sử dụng các phương pháp mô hình hoá lý thuyết và tính toán số trị. Đã đưa ra những kết luận về sự tồn tại dòng cơ bản dọc bờ, sự phụ thuộc vào gió mùa và độ ổn định cao của nó, sự phân lớp và biến động phức tạp của dòng trực giao với bờ, sự đóng góp năng lượng đáng kể của các dao động chu kỳ nhỏ.

Đã xác định những thông số cơ bản và sự tương quan giữa dòng triều ở thêm lục địa và các điểm ven bờ nhằm dự báo dòng triều bằng công thức thực nghiệm.

Hiện tượng nước trời đã được nghiên cứu sâu thêm nhờ mô hình thủy động lực học hai chiều trong mặt phẳng thẳng đứng vuông góc với đường bờ có tính đến sự phân bố mật độ hai lớp và bằng lời giải bài toán ngược.

Một kết quả nghiên cứu có giá trị là "Tập bản đồ yếu tố vật lý thủy văn và động lực thêm lục địa nam Việt Nam", gồm 250 tờ tỷ lệ 1:3.000.000. Đây là tư liệu tham khảo có giá trị cho nghiên cứu và chỉ đạo sản xuất.

Hiện tượng nước dâng bão được đo đạc qua 4 đợt khảo sát thực địa, cho thấy nước dâng bão ở nước ta khá lớn và nước dâng có thể xảy ra vào kỳ triều cường. Đã đưa ra được một qui trình khảo sát thực địa sau bão hợp lý và nghiên cứu khả năng sử dụng phương pháp SPLASH. Đã xử lý một bước số liệu khí tượng của 80

con báo (1960-1983) và đưa ra các thông số yếu tố mới quan trọng. Có thể nói, đề tài đã chuẩn bị được một cơ sở vật chất và công cụ nghiên cứu đủ để có thể kết thúc tốt giai đoạn nghiên cứu mô phỏng và chuyển sang nghiên cứu dự báo chế độ trong thời gian tới.

Ngoài ra, có thể nêu một số kết quả nghiên cứu đáng kể khác của Chương trình. Đã tính toán mực nước cực trị ven biển theo thủy triều ở một số điểm ven biển Việt Nam. Đã sử dụng phương pháp khúc xạ để tính toán chế độ sóng ven bờ áp dụng cho ven biển đồng bằng sông Hồng trong mùa gió Tây Nam. Đã tiến hành nghiên cứu sự truyền triều trong mạng sông đồng bằng Việt Nam dựa vào phân tích những tài liệu thực đo và kết hợp sử dụng mô hình số trị cải tiến và đã chỉ ra các đặc trưng quan trọng trong quá trình truyền triều cho mạng lưới sông Hồng và sông Thái Bình.

2. Địa hình, địa mạo, địa chất, khoáng sản ven biển và thềm lục địa

Đới ven biển

Khảo sát địa hình ven biển, thấy được mức độ đa dạng và phức tạp, phát hiện và định tuổi nhiều bậc thềm biển cao hơn mặt nước hiện nay.

Địa mạo ven biển được chú ý đặc biệt và đã khảo sát bằng nhiều phương pháp mới. Các nguyên tắc động lực - hình thái - nguồn gốc được vận dụng quán triệt. Lần đầu tiên nghiên cứu các thủy vực (các bồn tích tụ hiện đại), địa hoá trầm tích. Đã lập 3 sơ đồ địa mạo thống nhất cho toàn dải ven biển và một số sơ đồ tỷ lệ chi tiết cho từng khu vực. Đã phân vùng địa mạo đới bờ biển với những nhận thức mới và chia các kiểu hình thái địa hình thành 4 loại.

Dựa trên phương pháp nguồn gốc - hình thái đã chia đới bờ thành 14 kiểu. Riêng phân đới bờ miền Bắc Việt Nam đã được nghiên cứu trên cơ sở các đặc trưng thủy vực và xu thế biến đổi đường bờ, và phân ra 4 vùng đặc trưng với các chế độ động lực khác nhau. Đới bờ miền Nam Việt Nam được phân làm 3 vùng với những đặc trưng hình thái, cấu trúc khác biệt.

Trầm tích đệ tứ được nghiên cứu sâu hơn trong việc phân chia địa tầng và tìm hiểu các điều kiện thành tạo, lập sơ đồ phân bố trầm tích đệ tứ ven biển tỷ lệ 1:1.000.000 theo thành phần, nguồn gốc và tuổi. Hàng loạt phân vị địa tầng mới được đo, vẽ và phân chia, thành lập bản đồ trầm tích tầng mặt tỷ lệ 1:1.000.000 phân bờ ngầm dải ven biển miền Bắc Việt Nam. Nghiên cứu thành phần vật chất của các yếu tố địa mạo như thành phần độ hạt, khoáng vật cho toàn dải ven biển và đã phát hiện một số phân bố.

Qua nghiên cứu địa hoá cơ bản của trầm tích các bãi triều, các đầm phá và thủy vực ven biển, đã phát hiện những liên quan giữa các yếu tố cấu trúc và thành phần vật chất, biến động và phân bố các nguyên tố theo độ sâu rất cần thiết cho việc quy hoạch nuôi trồng ở dải ven biển.

Đã khảo sát chi tiết đặc điểm cấu trúc địa chất đới bờ biển, phát hiện và dự báo một vùng đá hiếm chất tương epidot amphibolit từ Đông Hới đến Lăng Cô. Phát hiện 14 điểm tectit ở ven biển Quảng Ninh - Đã nêu lên quá trình lịch sử phát triển địa chất trên dải ven biển và sự hình thành các đới cấu trúc chính, đánh giá vai trò hoạt động đứt gãy và tân kiến tạo trong toàn đới ven biển.

Khoáng sản rắn đới ven biển Việt Nam rất phong phú và đa dạng, đã tổng hợp, thống kê và đánh giá lại theo tiêu chuẩn thống nhất 28 loại hình khoáng sản với 160 điểm và mỏ quặng (trong đó có 1 vùng và 10 điểm mới được phát hiện). Trong số này, các khoáng được nghiên cứu sau và chi tiết hơn cả. Đã tính toán lại trữ lượng sa khoáng và cho thấy trữ lượng dự báo có thể đạt 15 triệu tấn, đã nghiên cứu nguồn gốc và các điều kiện thành tạo các mỏ sa khoáng, để trên cơ sở đó dự báo triển vọng sa khoáng ở các vùng ven biển Đầm Hà - Tiên Yên, Côn Đen - Nghệ Tĩnh, Bình Trị Thiên Nghĩa Bình và Thuận Hải.

Thêm lục địa và biển kế cận

Lần đầu tiên địa hình đáy biển được thể hiện trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1:1.000.000 cho toàn vùng biển Việt Nam và các bản đồ địa hình tỷ lệ 1:500.000 cho Vịnh Bắc Bộ và khu vực Vũng Tàu - Côn Đảo, có độ chi tiết lớn và độ chính xác cao so với những hải đồ trước đây. Trên cơ sở đó đã phân chia thêm lục địa Việt Nam thành 4 khu vực có đặc điểm hình thái địa hình khác biệt nhau (Vịnh Bắc Bộ, thêm lục địa miền Trung, thêm lục địa phía Nam và thêm lục địa Đông Bắc vịnh Thái Lan). Đã xác định lại và mở rộng ranh giới thêm lục địa với mép thêm nằm ở các độ sâu phổ biến là 300m, có chỗ đạt 800m.

Địa mạo thêm lục địa được nghiên cứu trên quan điểm động lực, cấu trúc, hình thái và nguồn gốc - thêm lục địa được chia làm 2 phần: thêm lục địa hiện đại và thêm lục địa bị nhấn chìm. Thêm lục địa hiện đại được chia thành 7 kiểu và thêm lục địa bị nhấn chìm được chia thành 3 kiểu với những đặc trưng riêng biệt. Riêng thêm lục địa phía nam còn được phân ra 10 kiểu địa hình khác nhau. Qua việc phân loại địa hình đáy biển đã chứng minh ảnh hưởng và tác động mạnh mẽ của các yếu tố nội lực và ngoại lực, khẳng định vai trò quyết định của các cấu trúc địa chất sâu và nông và các hoạt động kiến tạo. Đã xác định mối quan hệ chặt chẽ giữa cấu trúc địa chất và địa hình đáy biển. Điều này có ý nghĩa đối với việc đo, vẽ và tìm kiếm khoáng sản trên biển.

Về trầm tích mặt đã xác định 3 loại trầm tích chủ yếu: trầm tích lục nguyên phổ biến, trầm tích nguồn gốc sinh vật và trầm tích nguồn gốc núi lửa.

Thành phần khoáng vật của trầm tích đáy biển được nghiên cứu trên diện tích rộng bao gồm gần hết thêm lục địa và ven biển phía nam Việt Nam. Khoáng vật ưu thế là thạch anh (hàm lượng 70 - 80), khoáng vật nặng và nguyên tố hoá học.

Nguồn gốc và điều kiện thành tạo các trầm tích đáy biển đã được nghiên cứu trên toàn vùng biển phía nam, xác lập hai đới trầm tích chủ yếu là đới trầm tích cát dọc bờ dạng bùn sét avandelte và đới trầm tích phía ngoài.

Địa tầng và cấu trúc địa chất khu vực là một trong những kết quả quan trọng. Cột địa tầng Kainozoi, các bể trầm tích Cửu Long và nam Côn Sơn được khẳng định dựa trên những số liệu: khoan như kết quả của Lê Văn Cự (1982). Cột địa tầng dự kiến của bể trầm tích sông Hồng được xây dựng trên cơ sở ngoại suy quy luật phát triển trầm tích từ đất liền ra biển theo các lỗ khoan vùng Đông Nam trung Hà Nội. Các cột địa tầng dự kiến của các bể Phú Khánh và đông bắc Vịnh Thái Lan cũng được xây dựng. Đã phân chia 3 phụ tầng cấu trúc ứng với 3 phức hệ địa chấn trên toàn thềm lục địa Việt Nam. Đã liên kết địa tầng giữa các bể trầm tích Bắc và Nam, đã xác lập 3 mặt bất chính hợp khu vực với độ tin cậy tốt. Đã nêu bật mối quan hệ khăng khít giữa lịch sử phát triển các bồn trũng Kainozoi với lịch sử phát triển Biển Đông.

Cấu trúc kiến tạo các bể trầm tích đệ tam được thể hiện chi tiết trên cơ sở cấu trúc móng đệ tam tỷ lệ 1:200.000 và hàng loạt mặt cắt cấu trúc các bể trầm tích trên thềm lục địa Việt Nam (các bể sông Hồng, Phú Khánh, Cửu Long, Nam Côn Sơn, đông bắc Vịnh Thái Lan). Các bể được phân chia thành các cấu trúc bậc hai như các đới sụt, các địa hào, các đới nâng, các đới nghiêng. Mỗi cấu trúc bậc 2 này lại được chia ra các cấu tạo bậc 3.

Cấu trúc sâu vỏ trái đất lần đầu tiên được thể hiện khá đầy đủ trên sơ đồ tỷ lệ 1:2.000.000 cho toàn thềm lục địa và vùng Biển Đông, đã phản ánh những quy luật cấu trúc và cơ chế kiến tạo của phần phía dưới của vỏ trái đất như địa hình bề mặt Moho, ranh giới Conrad, các hệ đứt gãy sâu và khu vực và hướng của chúng ở các bể trầm tích khác nhau.

Nguồn lợi khoáng sản nổi bật và có tầm quan trọng hàng đầu trên thềm lục địa Việt Nam là dầu mỏ và khí thiên nhiên. Việc đánh giá triển vọng dầu khí được dựa trên 2 tiền đề: thạch học - địa tầng và cấu trúc kiến tạo. Đã thành lập sơ đồ phân vùng triển vọng dầu khí thềm lục địa Việt Nam tỷ lệ 1:2.000.000 trên đó lần đầu tiên đã phân định ra các vùng có triển vọng cao, các vùng chưa có hoặc ít có triển vọng về dầu khí cần làm sáng tỏ thêm...

3. Nguồn lợi sinh vật biển và các hệ sinh thái biển

Điều tra đánh giá nguồn lợi cá biển Việt Nam:

Vùng biển Việt Nam có thành phần loài cá rất phong phú đã xác định được khoảng 1.200 loài và được chia thành 5 nhóm sinh thái khác nhau, trong đó có khoảng 80 loài có giá trị kinh tế, nhưng chỉ khoảng 20 loài có giá trị kinh tế cao.

Kết quả điều tra thăm dò và thực tế đánh bắt đã xác định được 12 bãi cá quan trọng ở vùng ven bờ và 3 bãi cá ở các gò nổi vùng khơi. Đã xây dựng bản đồ phân bố theo mùa của 12 loài cá kinh tế quan trọng.

Trên cơ sở phân tích các đặc tính sinh học của cá biển Việt Nam - thể hiện tính chất nhiệt đới để đề xuất các phương hướng kỹ thuật khai thác và bảo vệ nguồn lợi. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy có sự liên quan giữa sự biến động phân bố các đàn cá với sự tồn tại các lớp đột biến nhiệt muối và có thể mở ra một triển vọng trong việc sử dụng các yếu tố vật lý, thủy văn làm chỉ thị dự báo vùng tập trung cá.

Đánh giá khả năng nguồn lợi cá biển Việt Nam là vấn đề được quan tâm từ nhiều năm nay. Trong Chương trình này đã sử dụng một khối lượng tư liệu lớn, tích lũy được trong 25 năm, bao gồm các số liệu đánh bắt thăm dò, khai thác, đồng thời cũng sử dụng kết quả ước tính trữ lượng bằng phương pháp thăm dò cá bằng thủy âm, phương pháp tính toán dựa trên cơ sở thức ăn của cá, để ước tính trữ lượng cá biển Việt Nam. Đồng thời cũng xác định rõ tỷ lệ cá tăng trên và cá tăng đáy một cách có cơ sở khoa học đáng tin cậy.

Trên cơ sở này đã đưa ra những con số có căn cứ ước tính trữ lượng và khả năng khai thác cá biển Việt Nam hiện nay trong phạm vi vùng biển chủ quyền và đặc quyền kinh tế của ta.

Nguồn lợi sinh vật biển ngoài cá

Sinh vật nổi ở vùng biển Việt Nam có thành phần loài khá phong phú. Thực vật nổi có số lượng khá cao, nhưng động vật nổi lại tương đối thấp. Vùng nước nông ven bờ và cửa sông có số lượng thực vật nổi, trứng cá, cá bột lớn. Động vật nổi số lượng cao ở vùng nước hỗn hợp giữa hai khối nước nhạt ven bờ và nước mặn ngoài khơi ở vùng chung quanh đảo Bạch Long Vĩ, Cù Lao Thu... Đã xây dựng bản đồ phân bố số lượng của sinh vật nổi trên toàn vùng biển Việt Nam.

Động vật đáy biển Việt Nam có thành phần loài rất đa dạng (trên 6.000 loài). Trong đó thân mềm và giáp xác có số loài nhiều nhất. Thành phần loài có xu thế giảm dần từ bắc xuống nam. Sinh vật lượng động vật đáy nói chung thấp hơn so với vùng biển ôn đới phía bắc và các vùng biển lân cận. Vịnh Bắc Bộ có sinh vật lượng bình quân động vật đáy cao ($8,5\text{g/m}^2$) so với vùng biển phía Nam Việt Nam ($4,95\text{g/m}^2$), nhưng mật độ cá thể ở vùng biển phía Nam lại cao hơn vùng biển phía bắc. Đã xây dựng bản đồ phân bố số lượng của sinh vật đáy trên toàn vùng biển Việt Nam.

Nhìn chung, khu vực có số lượng động vật nổi cao thường trùng hợp với các bãi cá tập trung. Cho nên có triển vọng sử dụng động vật nổi làm chỉ thị cho việc dự báo bãi cá.

Dựa trên tư liệu đã thu thập được, sử dụng các hệ số tính toán phù hợp với điều kiện nhiệt đới Việt Nam, đã ước tính trữ lượng của động vật nổi ở vùng biển Việt Nam vào khoảng trên dưới 16 triệu tấn và động vật đáy vào khoảng 8 triệu tấn. Nhìn chung, cơ sở thức ăn thực vật nổi ở vùng biển Việt Nam khá giàu nhưng động vật nổi và đáy lại tương đối nghèo.

Nguồn lợi rong biển chủ yếu hiện nay là rong câu và rong mơ. Đã ước tính trữ lượng rong câu tự nhiên ở một số khu vực phía bắc (vùng Hải Phòng) và miền Trung (đâm phá Tam Giang - Cầu Hai). Ven biển miền Trung có điều kiện thiên nhiên thích hợp đối với rong mơ, ước tính sản lượng khai thác khoảng 2.000 tấn rong mơ khô/năm đủ đáp ứng yêu cầu nguyên liệu cho việc xây dựng một số cơ sở chế biến alginat ở khu vực này.

Nghiên cứu các hệ sinh thái dải ven biển:

Tổng hợp các kết quả điều tra trong nhiều năm và bổ sung mới đây đã cho biết những nét cơ bản về điều kiện tự nhiên, đặc tính và tiềm năng nguồn lợi của các hệ sinh thái tiêu biểu trên dải ven biển: rừng ngập mặn, đâm phá, vũng biển, các rạn san hô ven biển.

III. CHƯƠNG TRÌNH BIỂN 48B (1986-1990)

A. Các kết quả điều tra khảo sát, bổ sung và hoàn thiện tư liệu về biển Việt Nam

1. Thêm lục địa và vùng khơi Biển Đông

Về khí tượng biển.

Lần đầu tiên, trên cơ sở tư liệu nhiều năm đã xây dựng được bảng phân loại chi tiết các hình thế khí áp theo phương pháp hiện đại và xác lập các trường gió tương ứng. Đã xây dựng được các bản đồ trung bình về nhiệt độ không khí tầng sát mặt nước và những bản đồ thông lượng nhiệt ẩm trung bình mùa.

Về thủy văn, động lực biển.

Về thủy văn, động lực biển, đã xây dựng được các bản đồ mặt rộng trên toàn vùng biển về nhiệt độ, mật độ, oxy hoà tan, vận tốc âm tại 9 tầng mặt nước cho tới độ sâu 1.500m, các bản đồ dòng chảy trung bình mùa hè, mùa đông tại 3 tầng nước, các mặt cắt thủy văn tiêu biểu 4 mùa, các sơ đồ tính toán dòng triều và năng lượng triều Biển Đông và Vịnh Thái Lan cùng các hằng số điều hoà tương ứng. Các hình thế trường sóng ứng với bảng phân loại các hình thế khí áp nói trên và những đặc điểm sóng lừng cũng đã được nghiên cứu có kết quả. Đã thu được một khối lượng lớn các tư liệu mới trong quá trình thực hiện Chương trình về thủy văn và động lực thêm lục địa phía Nam và khu vực biển miền Trung.

Về Địa chất - Địa vật lý.

Với những tư liệu mới được bổ sung trong quá trình thực hiện Chương trình lần này, lần đầu tiên đã xây dựng các sơ đồ trầm tích tầng mặt toàn vùng thêm lục địa Việt Nam, sơ đồ địa chất thêm lục địa Việt Nam và các vùng kế cận, các bản

đồ đứt gãy chính và kiến trúc hình thái cùng tỷ lệ 1:1.000.000. Lần đầu tiên đã xây dựng được bản đồ và đồng nhất về các trường trọng lực và từ thềm lục địa Việt Nam (tỷ lệ 1:500.000), các bản đồ dị thường khác nhau, bản đồ cấu trúc địa chất - địa động lực Biển Đông (tỷ lệ 1:2.000.000), trên cơ sở này đã xây dựng được bản đồ động đất Biển Đông với các vùng phát sinh động đất mạnh trên thềm lục địa và ven biển Việt Nam. Trên cơ sở tổng hợp các tư liệu mới, đã xác định được các đặc trưng cơ bản về cấu trúc vỏ trái đất như địa hình và cấu trúc các mặt ranh giới Moho, Conrad và mặt nền kết tinh. Kết quả có ý nghĩa thực tiễn quan trọng là đã đưa ra những căn cứ mới về địa chất - địa vật lý dẫn đến nhận thức rõ hơn về triển vọng tài nguyên dầu khí trên thềm lục địa Việt Nam.

Về tài nguyên sinh vật.

Sử dụng nguồn tài liệu nghiên cứu trong nhiều năm, (đến 1988) lần đầu tiên đã có được số liệu đầy đủ nhất làm cơ sở cho việc tính toán nguồn lợi cá biển nước ta. Đã sử dụng phương pháp thủy âm là phương pháp tiên tiến được sử dụng rộng rãi hiện nay để xác định trữ lượng cá nổi. Qua nghiên cứu đã xác định được chính xác hơn các hệ số phục vụ cho việc tính toán như hệ số chết tự nhiên, hệ số đánh bắt trên các loài cá đáy ở biển nước ta, nhờ vậy có cơ sở để cho rằng kết quả thu được là đáng tin cậy. Đã thu được kết quả tính toán về trữ lượng cá biển (trừ khu vực Biển Đông và các loài cá di cư lớn) khoảng 2,8 triệu tấn, trong đó cá nổi là 63% và cá đáy là 37%. Bên cạnh đó đã xác định các đặc điểm phân bố và tập trung đàn, sự thay đổi theo mùa, sự di cư ngày đêm... trên cơ sở đó kiến nghị các biện pháp phát triển nghề cá nước ta trên nguyên tắc đa loài, quy mô nhỏ, tận dụng động vật không xương sống ngoài cá trong khai thác như tôm, tôm vỏ, mực... và một số biện pháp bảo vệ một số đảo lớn nằm cạnh các bãi cá chính trở thành các trung tâm nghề cá quan trọng.

2. Vùng biển ven bờ và dải ven biển

Vùng biển ven bờ có độ sâu 20 - 30m trở vào cho tới nay còn rất ít được điều tra khảo sát. Đây là khu vực biển có ý nghĩa quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế biển ở nước ta. Với nhận thức này, Chương trình Biển 48B giai đoạn 1986-1990 trong khả năng lực lượng và kinh phí của Chương trình, phối hợp với các địa phương ven biển, đã tiến hành điều tra nghiên cứu vùng biển ven bờ và dải đất ven biển ở các khu vực biển tiêu biểu: ven biển bờ Tây Vịnh Bắc Bộ - của sông Đông Nai, ven bờ Thừa Thiên.

Trong các năm 1988 - 1990, đã tập trung kinh phí, tổ chức nhiều đợt khảo sát thực địa thu được nhiều số liệu về địa hình, địa mạo, thủy văn và động lực vùng cửa sông ven biển, các hệ sinh thái và nguồn lợi sinh vật vùng triều cửa sông, hiện trạng ô nhiễm dầu mỏ, các tư liệu về dân cư xã hội các địa phương ven biển được khảo sát. Có thể nêu lên các kết quả chính sau:

- 2.1. Phân loại các cửa sông và đưa ra được các đặc trưng cơ bản về hình thái địa mạo các quá trình thuỷ thạch động lực một số cửa sông chính (Vân Úc, Ba Lạt, Ninh Cơ, Soài Rạp...).
- 2.2. Những nghiên cứu về tương tác cơ học biển - công trình đã có được những kết quả về tính toán tác động của các yếu tố biển lên công trình cũng như phản ứng của công trình, tạo ra bước tiến mới có hệ thống và quan trọng cho công tác tính toán thiết kế, xây dựng công trình trên biển.
- 2.3. Phát hiện hiện tượng bồi xói quy mô trung bình ở ven biển đồng bằng Bắc Bộ, được biểu hiện bởi sự biến động của thềm triều và thành phần cơ lý của bùn cát ven bờ, làm cơ sở cho việc nghiên cứu các phương án bảo vệ đê biển.
- 2.4. Xác định được các đặc trưng chế độ nước dâng do bão và gió mùa ở ven biển và các đảo với độ tin cậy cao, làm cơ sở cho việc xây dựng quy phạm tính toán cao trình các công trình ven biển và dự báo thử nghiệm nước dâng do bão theo mô hình thuỷ động lực.
- 2.5. Lần đầu tiên có được những kết quả nghiên cứu về cơ sở pháp lý, quy trình giải quyết sự cố gây ô nhiễm dầu mỏ trong môi trường biển nước ta, hiện trạng ô nhiễm ở một số khu vực biển quan trọng và mô hình lan truyền dầu trong điều kiện thiên nhiên vùng biển Việt Nam khi có sự cố.
- 2.6. Đã có được những hiểu biết về đặc trưng cơ bản các hệ sinh thái tiêu biểu ven bờ Việt Nam: hệ sinh thái vùng triều cửa sông, vùng cát ven biển, các rạn san hô ven biển và ven đảo, đánh giá tiềm năng tài nguyên và hiện trạng sử dụng, đề xuất phương hướng khai thác hợp lý nguồn lợi sinh vật vùng triều, bảo vệ các hệ sinh thái san hô, sử dụng vùng triều cửa sông phía Bắc Việt Nam vào nuôi trồng hải sản, mô hình xây dựng đầm nuôi hải sản ở mức độ quảng canh hiệu quả cao và bán thâm canh.
Đã có những kết quả nghiên cứu sâu sắc và có hệ thống đặc điểm địa mạo địa hoá, sinh thái bãi triều lầy ven biển phía Bắc hiện trạng sử dụng và biến đổi dưới tác động của con người, liên quan tới các hoạt động quai đê lấn biển. Trên cơ sở này, đề xuất các chỉ tiêu, phương án sử dụng hợp lý nguồn lợi đất bồi ven biển đó.
- 2.7. Sử dụng các tư liệu đã có ở các ngành về các điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên dải ven biển, được kiểm tra và bổ sung bởi các kết quả nghiên cứu trong Chương trình lần này như về hiện trạng sử dụng đất, biến động đường bờ biển qua thời gian dài, hiện trạng phân bố dân cư lao động ven biển, đánh giá kinh tế và dự báo các loại tài nguyên ở dải ven biển Việt Nam, đã đánh giá tổng hợp điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên dải ven biển Việt Nam, trên cơ sở này đề xuất hướng phát triển kinh tế các địa phương ven biển nước ta. Đã xây dựng luận chứng khoa học cho việc quy

hoạch phát triển kinh tế xã hội một số huyện ven biển tiêu biểu ở miền Bắc và miền Trung.

3. Vùng hải đảo

Đây là những tư liệu kết quả điều tra khảo sát của Chương trình biển 48B, chưa có hoặc rất ít từ trước tới nay ở nước ta.

- 3.1. Tổng hợp các tư liệu đã có từ trước tới nay về quần đảo Trường Sa, tổ chức các chuyến điều tra khảo sát mới, nhờ vậy đã có được bộ tư liệu tương đối hoàn chỉnh đầu tiên về đặc điểm điều kiện tự nhiên, khả năng nguồn lợi thiên nhiên, môi trường sống trên một số đảo, nhận xét sơ bộ và đề xuất một số ý kiến có cơ sở về xây dựng công trình trên đảo, cải tạo môi trường sử dụng đảo phục vụ yêu cầu quốc phòng và phát triển kinh tế.
- 3.2. Đã có những tư liệu đầu tiên tương đối có hệ thống về điều kiện tự nhiên và nguồn lợi, môi trường sống trên các đảo ven bờ quan trọng trong vịnh Bắc bộ, ven bờ miền Trung và vịnh Thái Lan, đề xuất phương hướng tiếp tục điều tra khảo sát làm cơ sở cho việc sử dụng các đảo ven bờ vào phát triển kinh tế và quốc phòng.

B. Các kết quả nghiên cứu ứng dụng phục vụ yêu cầu sản xuất

Phạm vi hoạt động nghiên cứu ứng dụng của Chương trình tương đối rộng và nhiều mặt: phục vụ yêu cầu giao thông đường biển, xây dựng công trình khai thác dầu khí, quốc phòng, nuôi trồng hải sản... cũng như phục vụ qui hoạch phát triển kinh tế xã hội các địa phương ven biển, và cả những hoạt động mang tính chất dịch vụ đột xuất, như cung cấp tư liệu cho các công ty nước ngoài triển khai dự án trong vùng biển nước ta.

Có thể nêu lên những kết quả chính sau đây:

1. Ứng dụng kết quả khảo sát khí tượng thủy văn, động lực biển trên thêm lục địa phía Nam và biển Đông phục vụ yêu cầu thiết kế, xây dựng công trình biển.
 - 1.1. Cung cấp số liệu tính toán dòng chảy cực đại, phân vùng dòng chảy khu vực các mỏ Bạch Hổ, Rồng, Đại Hùng, tuyến Bạch Hổ - Kỳ Vân, phục vụ yêu cầu xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật tạm thời thiết kế các công trình khai thác và chuyển tải dầu khí theo hợp đồng với Liên doanh Dầu khí Việt Xô.
 - 1.2. Cung cấp tư liệu về điều kiện vật lý thủy văn, động lực, địa hình đáy biển phục vụ việc đặt tuyến cáp ngầm Singapo - Hongkong của Công ty cáp ngầm SINHON - 2 qua vùng biển nước ta. Tài liệu đã được nghiệm thu và đánh giá cao.

2. Ứng dụng các kết quả nghiên cứu về điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên dải ven biển, hệ sinh thái vùng triều cửa sông vào việc qui hoạch phát triển kinh tế xã hội, sử dụng hợp lý tài nguyên và môi trường ven biển, phục vụ phát triển nông nghiệp, nuôi trồng hải sản các địa phương ven biển.
 - 2.1. Xây dựng luận chứng khoa học kỹ thuật cho việc qui hoạch phát triển kinh tế xã hội 6 huyện ven biển phía bắc Việt Nam (Cẩm Phả, Quỳnh Lưu, Nghĩa Hưng, Kim Sơn, Sông Cầu, Tiền Hải). Riêng huyện Sông Cầu đã được nghiên cứu tới bước 2: qui hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội cho tới thời kỳ 1990 - 2000. Hai huyện Nghĩa Hưng và Kim Sơn chỉ giới hạn ở việc qui hoạch sử dụng đất mới bồi ở cửa sông ven biển.
 - 2.2. Xây dựng qui hoạch tổng thể sử dụng hợp lý bãi triều lầy ven biển phía bắc Việt Nam (theo sơ đồ tỉ lệ 1/200.000) và qui hoạch chi tiết cho vùng triều lầy Hải Phòng (sơ đồ tỉ lệ 1/50.000).
 - 2.3. Xây dựng mô hình đầm nuôi hải sản ven biển phía bắc với 7 chỉ tiêu sinh thái môi trường cần đảm bảo để đạt năng suất nuôi ở mức độ quảng canh (dưới 200 kg/ha) và bán thâm canh (200 - 1000 kg/ha).
 - 2.4. Những kiến nghị bước đầu về việc sử dụng hợp lý, vùng cát ven biển Quảng Nam - Đà Nẵng vào phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp, bảo vệ môi trường.
 - 2.5. Các kết quả điều tra nghiên cứu hiện trạng ô nhiễm dầu được Ủy ban Khoa học Kỹ thuật Nhà nước sử dụng để đánh giá tình hình nhiễm bẩn dầu ở Vũng Tàu.
3. Ứng dụng kết quả nghiên cứu thủy thạch động lực bờ và cửa sông nước dâng bão và gió mùa, phục vụ yêu cầu xây dựng đê biển, các công trình ven biển, chống xói lở, cải tạo luồng lạch cho tàu biển, xây dựng, duy tu và cải tạo cảng biển.
 - 3.1. Cung cấp tư liệu làm cơ sở cho việc xây dựng và bảo vệ các tuyến đê biển, sử dụng hợp lý vùng đất mới vùng cửa sông Hồng ở các khu vực: Cồn Vành (cửa Ba Lạt), huyện Tiền Lãng (cửa Văn Úc), huyện Kim Sơn (cửa Đông).
 - 3.2. Cung cấp tư liệu làm cơ sở bước đầu cho việc nghiên cứu cải tạo luồng lạch vùng biển ven bờ huyện Duyên Hải Thành phố Hồ Chí Minh để nâng cao khả năng tiếp nhận tàu trọng tải lớn cho cảng Sài Gòn, nghiên cứu và đề xuất biện pháp phòng chống xói lở bờ biển khu vực Cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh.
 - 3.3. Đánh giá điều kiện thủy thạch động lực vùng biển ven bờ tỉnh Hà Nam Ninh, Thái Bình, cung cấp tư liệu cho việc xác định nguyên nhân và nghiên cứu phương hướng chống hiện tượng xói lở bờ biển ở khu vực này.

- 3.4. Phục vụ các đề án xây dựng và cải tạo cảng đường thủy Cửa Lò, cảng dầu khí Nghi Hương, cảng Tân Mỹ, luồng Định An, trong đó đã ứng dụng các phương pháp khảo sát, xử lý số liệu, tính toán dòng chảy, sóng khúc xạ, dòng bồi tích, phân tích biến đổi địa hình và kiến nghị các biện pháp công trình.
- 3.5. Cung cấp một số thông số về bão và nước dâng cho Xí nghiệp Thiết kế Công trình Dầu khí Biển (1986), bão và nước dâng tại thềm lục địa Nam Việt Nam cho Liên doanh Dầu khí Việt Xô (1987), luận chứng kinh tế kỹ thuật bảo vệ đề Văn lý cho Viện Nghiên cứu Khoa học Thủy lợi (1988), luận chứng kinh tế kỹ thuật quai đê lấn biển khu vực Cồn Vành cho Hội Cảng đường thủy và Thềm lục địa (1989).
- 3.6. Cung cấp các số liệu khảo sát thực tế cho các cơ sở, Ty thủy lợi trong địa phận các tỉnh bị nước dâng năng như Quảng Bình, Nghệ Tĩnh, Thanh Hoá, Hà Nam Ninh, Thái Bình, Quang Ninh... Vụ đề điều Phòng chống bão lụt - Bộ Thủy Lợi để sử dụng vào việc tính toán thiết kế công trình và qui trình phát triển kinh tế xã hội dải ven biển.
- 3.7. Bộ chương trình nước dâng hai chiều của đề tài có thể sử dụng được để nghiên cứu thử nghiệm dự báo nước dâng do các cơn bão riêng biệt cũng như tính toán sự truyền nước dâng vào trong sông.
4. Ứng dụng kết quả nghiên cứu về tương tác biển - công trình vào thiết kế, thi công, kiểm tra độ an toàn các công trình biển trên thềm lục địa phía Nam phục vụ yêu cầu ngành giao thông đường biển, dầu khí, quốc phòng.
 - 4.1. Tính toán dao động của hệ cầu nổi - tàu, lúc trực vớt các tàu đắm trên sóng tiền định và ngẫu nhiên.
 - 4.2. Cung cấp các chương trình tính toán thiết kế dàn khoan biển cho Liên doanh dầu khí Việt Xô.
 - a. Tối ưu chân đế dàn khoan ở độ sâu 110 mét nước, ở vùng mỏ Đại Hùng;
 - b. Độ rung động các dàn khoan ở vùng mỏ Bạch Hổ;
 - c. Đo đạc và tính toán sự truyền sóng va chạm trong cọc thép để xác định sức chịu tải của cọc;
 - d. Xác định tính năng cơ học của nền đá san hô phục vụ công trình dầu khí trên thềm lục địa phía Nam;
 - e. Chương trình tính toán và động lực học dàn khoan;
 - 4.3. Khảo sát độ an toàn của công trình DK1 sau khi xây dựng.
 - 4.4. Tính toán dao động xoắn của hệ trục chân vịt tàu biển (ký với Bộ tư lệnh Hải quân).

IV CHƯƠNG TRÌNH BIỂN KT-03 (1991-1995)

A. Nghiên cứu khí tượng thủy văn động lực biển

1. Điều tra khảo sát khí tượng thủy văn các khu vực biển còn ít dữ liệu

Nhiệm vụ khảo sát khí tượng thủy văn (KTTV) của Chương trình Biển KT-03 trong những năm 1991-1995 có định hướng và đáp ứng các mục tiêu cụ thể của các đề tài nghiên cứu trong Chương trình. Điều tra tổng hợp tập trung vào các vùng biển còn ít số liệu như khu vực biển miền Trung và khu vực biển Tây Nam ven bờ Minh Hải - Kiên Giang (vịnh Thái Lan) trong đó nội dung KTTV và động lực biển chiếm tỉ trọng lớn nhất.

Những kết quả điều tra khảo sát khí tượng thủy văn biển từ 1991-1995 của Chương trình Biển KT-03 là to lớn, đã làm phong phú đáng kể cơ sở tư liệu biển nước ta, giảm bớt đi những khu vực còn ít số liệu. Đặc biệt, mạng lưới khảo sát 20' x 20' ở khu vực biển miền Trung đối với khí tượng thủy văn đã tạo ra những mặt cắt quan trọng giải thích nhiều hiện tượng thủy văn biển lý thú, đồng thời cũng bộc lộ cơ sở dữ liệu Biển Đông còn thiếu tính hệ thống, độ chính xác chưa cao do các thiết bị và phương tiện khảo sát không đồng bộ và chưa chuẩn hoá.

2. Nghiên cứu làm sáng tỏ nhiều vấn đề khí tượng thủy văn quan trọng của Biển Đông

2.1. Đã xây dựng được một hệ thống 45 hình thể khí áp (HTKA) đặc trưng cho các chế độ khí hậu trên Biển Đông và 14 loại hình thể khí áp điển hình ảnh hưởng đến sự biến động nguồn lợi các khai thác.

Đã xác định được đặc điểm phân hoá trường gió và đặc điểm bất đồng nhất rôto ứng suất gió trên vùng biển ven bờ từ vĩ tuyến 21 đến Vũng Tàu có ảnh hưởng đến đặc điểm nhiệt động học khối nước ven bờ.

2.2. Với những dữ liệu khảo sát mới của Chương trình, đã làm sáng tỏ đặc trưng phân bố các khối nước trong Biển Đông.

2.3. Một trong những kết quả điều tra, nghiên cứu quan trọng về thủy văn - động lực biển ven bờ miền Trung của Chương trình Biển KT-03 là đã làm sáng tỏ đặc điểm hệ dòng chảy ven bờ trong hai mùa gió trong năm, nhất là trong mùa hè.

Các kết quả nghiên cứu của các đề tài KT-03-01, KT-03-05 và chuyến khảo sát của tàu Bogorov cho phép khẳng định rằng trong mùa hè, dòng chảy thường kỳ trung bình tăng mặt ở tuyệt đại đa số các trạm từ Quảng Bình tới Quảng Nam - Đà Nẵng đều có hướng Đông Nam, Nam và Nam Đông Nam, chủ yếu là Đông Nam, hướng theo bờ từ bắc vào nam. Đồng thời, trên thêm lục địa từ phía nam cho tới Ninh Thuận, dòng chảy lại có hướng Đông Bắc. Cả hai hệ dòng chảy từ bắc xuống nam và từ nam lên bắc nói trên đều có xu

hướng Đông Bắc. Về mùa đông, trong vùng biển miền Trung, dòng chảy hướng đông nam dọc bờ xuống phía nam chiếm ưu thế gần như tuyệt đối. Các tính toán mô phỏng dòng chảy gió cũng đã cho thấy bức tranh khái quát cấu trúc dòng chảy trong hai mùa gió ở vùng biển này tương đối phù hợp với các số liệu đo đạc.

2.4. Trên cơ sở tổng hợp các tư liệu điều tra nghiên cứu từ trước đến nay và các kết quả điều tra nghiên cứu 1991-1995, Chương trình đã xây dựng tập Atlas tỉ lệ 1: 250.000 gồm 210 trang về các đặc trưng khí tượng thủy văn và sinh thái vùng nước trời Nam Trung Bộ, là bộ tư liệu vùng nước trời đầy đủ nhất hiện nay.

3. Nghiên cứu ứng dụng và công nghệ dự báo các hiện tượng KTTV biển

- 3.1. Đã xây dựng được 10 bản đồ đặc trưng thủy triều và 22 bản đồ đặc trưng dòng triều cho toàn Biển Đông từ kết quả giải các mô hình thủy động Saint Venant dưới dạng hệ phương trình hyperbolic với sơ đồ sai phân dày $1/3$ độ, hệ số ma sát thích hợp (0,0026) và lực Koriolis biến thiên đạt độ chính xác cao và đầy đủ cho 4 sóng chính M_2 , S_2 , O_1 , và K_1 .
- 3.2. Các quy trình công nghệ dự báo sóng ngoài khơi và ven bờ đã được thử nghiệm tại Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia và đạt sai số 25% so với số liệu thực đo tương ứng tiêu chuẩn dự báo trên thế giới.
- 3.3. Quy trình công nghệ dự báo nước dâng bão trong điều kiện có dao động thủy triều. Mô hình đã được thử nghiệm cho 72 cơn bão mạnh đổ bộ vào vùng bờ biển phía bắc từ 1962 đến 1995 đạt kết quả tốt.
- 3.4. Luận chứng khoa học cho việc dự báo biến động sản lượng và phân bố đàn cá khai thác trên vùng biển Nam Trung Bộ và vịnh Bắc Bộ được xây dựng trên cơ sở các mô hình dự báo bằng các phương pháp thống kê hiện đại lần đầu tiên được ứng dụng nghiên cứu ở Việt Nam trong lĩnh vực hải dương học nghề cá tỏ ra khá hiệu quả và mở ra một hướng nghiên cứu mới nhiều triển vọng.
- 3.5. Ứng dụng kỹ thuật viễn thám trong nghiên cứu biến động địa hình, phân bố san hô, cấu trúc mây bão và trường nhiệt, bước đầu đã cho những kết quả khả quan, góp phần nâng cao trình độ phương pháp nghiên cứu biển nước ta.
- 3.6. Đã tạo ra hàng loạt các mô hình số trị dự báo và dự tính khí tượng thủy văn cùng với các phần mềm khá hiện đại, với đội ngũ cán bộ giỏi có nhiều khả năng tiếp nhận và làm chủ công nghệ mới trong lĩnh vực nghiên cứu khí tượng thủy văn biển.

B. Nghiên cứu địa mạo, địa chất, địa vật lý và địa lý biển

1. Địa mạo

Lần đầu tiên bản đồ địa mạo thêm lục địa Việt Nam và vùng kế cận được thành lập ở tỉ lệ 1:1.000.000, hoàn thiện cơ bản sơ đồ kiến trúc hình thái đã có, với việc chia ra 20 kiểu địa hình thêm lục địa, 8 kiểu địa hình sườn lục địa và một số kiểu địa hình chân lục địa và đáy biển thẳm.

Các số liệu về diện tích, độ cao, trắc lượng hình thái của hệ thống đảo ven bờ lần đầu tiên được thống kê, đồng thời các đảo trọng điểm đã được nghiên cứu địa mạo ở tỉ lệ lớn (bản đồ tỉ lệ 1:10.000 - 1:50.000).

2. Địa chất - Địa vật lý

Địa tầng và cấu trúc địa chất các bồn trũng Đệ tam đã được bổ sung bởi hàng loạt số liệu mới, làm cơ sở cho định hướng tìm kiếm thăm dò dầu khí tại các bể: Sông Hồng, Phú Khánh, Cửu Long, Nam Côn Sơn, Mã Lai - Thổ Chu, Tư Chính - Vũng Mây và nhóm bể Trường Sa.

Kết quả minh giải định lượng các tài liệu địa vật lý và số liệu thăm dò đã cho phép xác định cụ thể và chi tiết hơn trước về đặc điểm địa hình bề mặt Moho, Conrad, mặt móng kết tinh và hệ thống đứt gãy Biển Đông.

Kết quả nghiên cứu địa chấn địa động lực giai đoạn 1991-1995 dựa trên phân tích một số lượng lớn tài liệu động đất khu vực cho phép xác định quy luật phân bố và độ sâu chấn tiêu động đất, các trường ứng suất kiến tạo, xác định các hệ thống đứt gãy trượt bằng và đứt gãy chòem.

Về mặt tân kiến tạo, Biển Đông được chia thành 4 vùng có chế độ chuyển động đặc trưng khác nhau, đồng thời đã xác định các đặc điểm chính chế độ địa động lực tại các bể Đệ tam (kéo tách nén ép, tách giãn lún chìm...).

Về tiềm năng khoáng sản, trên cơ sở phân tích các tiên đề thuận lợi, đã dự báo 3 vùng có triển vọng nhất về khoáng sản rắn trên thêm lục địa, chủ yếu về sa khoáng trên các đới bờ cổ bị ngập chìm. Đặc biệt đã tiến hành đánh giá toàn diện tiềm năng dầu khí của các bể Đệ tam góp phần hoạch định công tác tìm kiếm thăm dò, như đánh giá về đá sinh, đá chứa, đá chắn, các loại bẫy v.v... Các đối tượng có triển vọng được xác định là: đá móng nứt nẻ phong hoá, cát kết đá vụn Oligocen, cát kết, cacbonat Mioxen. Các bể trầm tích Đệ tam cũng được đánh giá tổng hợp theo mức độ triển vọng về dầu khí.

3. Địa lý

3.1. Tài nguyên du lịch biển

Thành tựu chính trong nghiên cứu du lịch biển là đã xây dựng được cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu, trên cơ sở đó phân chia không gian du lịch biển

Việt Nam thành 3 hệ thống lãnh thổ du lịch biển và 6 phân hệ. Cho mỗi hệ thống đó đã xác định được các sản phẩm du lịch tiêu biểu, các địa bàn hoạt động chủ yếu và các trung tâm lưu trú chính. Đặc biệt đã xác định 5 trung tâm và tuyến du lịch biển có ý nghĩa quốc gia và khu vực.

3.2. Hệ thống đảo ven bờ

Trên cơ sở hoàn thiện các tư liệu về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và kinh tế - xã hội hệ thống đảo ven bờ, đã tiến hành đánh giá tiềm năng của chúng phục vụ quốc phòng và phát triển kinh tế - xã hội biển. Giá trị vị thế của đảo được đánh giá là yếu tố quan trọng bậc nhất trong quốc phòng và xác định chủ quyền trên biển và thềm lục địa.

Trên cơ sở đó, các đảo ven bờ được chia thành ba nhóm với chức năng quốc phòng và phát triển kinh tế biển ở mức độ khác nhau. Cũng đã xác định 11 tuyến phát triển kinh tế ven biển - hải đảo chính.

Các nghiên cứu địa lý đã góp phần xây dựng cơ sở khoa học cho quy hoạch phát triển kinh tế biển. Kết quả nghiên cứu về hệ thống du lịch biển Việt Nam đã được sử dụng để xây dựng "*Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch Việt Nam 1995 - 2010*". Đặc biệt đã xây dựng luận chứng khoa học - kỹ thuật chỉ đạo quy hoạch tổng thể phát triển du lịch khu vực Hạ Long - Cát Bà - Đồ Sơn.

Đã tiến hành xây dựng định hướng phát triển kinh tế - xã hội của nhiều đảo và huyện đảo: Cô Tô, Bạch Long Vĩ, Côn Cỏ, Hoàn Khoai, Phú Quốc v.v... Nhiều kết quả nghiên cứu đã được sử dụng trong quy hoạch các huyện đảo. Các kết quả chủ yếu được vận dụng có hiệu quả trong "*Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế biển và các hải đảo Việt Nam đến năm 2010*" (Bộ Kế hoạch và Đầu tư).

4. Xác lập cơ sở khoa học và đề xuất phương án hoạch định và quản lý các vùng biển và thềm lục địa

Ứng dụng các kết quả nghiên cứu lý luận, đề tài đã nghiên cứu đề xuất các phương án giải quyết tối ưu cho hai khu vực biển ở Vịnh Bắc Bộ và Vịnh Thái Lan hiện đang hoặc sẽ có sự đàm phán để giải quyết vấn đề biên giới quốc gia, dựa trên sự đánh giá các điều kiện tự nhiên, tiềm năng tài nguyên thiên nhiên, cũng như các mối quan hệ lịch sử, hiện tại, cơ sở pháp lý, luật pháp và thông lệ quốc tế, nhất là Công ước Luật Biển 1982 của Liên Hợp Quốc.

5. Ứng dụng kỹ thuật sử dụng tư liệu viễn thám và trắc địa bản đồ biển

5.1. Viễn thám

Thành tựu quan trọng nhất trong ứng dụng viễn thám để nghiên cứu biển là đã xây dựng được các quy trình công nghệ, các phương pháp xử lý tư liệu để khảo sát và xây dựng các bản đồ: trường nhiệt bề mặt nước biển, độ sâu và hình thái địa

hình đáy biển, phân bố san hô, sự phát triển của bãi bồi và biến động luồng lạch vùng cửa sông.

Đặc biệt đã ứng dụng tư liệu viễn thám để nghiên cứu cấu trúc không gian của hệ thống mây bão Biển Đông, đồng thời đã làm rõ quy luật biến động của hệ thống mây bão và hướng di chuyển của chúng.

5.2. Trắc địa bản đồ biển

Đã triển khai nghiên cứu ứng dụng các công nghệ và kỹ thuật mới cũng như xây dựng các quy trình công nghệ trong công tác đo đạc bản đồ biển. Lựa chọn phương pháp GPS thành lập lưới khống chế tạo độ và độ cao trên biển, đã tiến hành đo thử nghiệm trên vùng biển Bạch Long Vĩ và Trường Sa.

Đã xây dựng phương án kỹ thuật thành lập bản đồ bản đồ địa hình đáy biển bằng công nghệ mới với kỹ thuật định vị có độ chính xác cao GPS. Lần đầu tiên ở nước ta một bộ ký hiệu cho các bản đồ trên đã soạn thảo.

C. Điều tra đánh giá nguồn lợi sinh vật và các hệ sinh thái biển

1. Điều tra đánh giá tiềm năng khai thác hợp lý nguồn lợi đặc sản ngoài cá vùng ven biển từ Móng Cái tới Hà Tiên, vùng nước sâu gần bờ, chú trọng các đặc sản có giá trị kinh tế cao, còn ít hiểu biết (nghe, sò, điệp, hải sâm, mực, tôm vồ, yến sào, cá san hô, rong đỏ...). Có được những số liệu mới nhất, đủ tin cậy về các đối tượng khai thác quan trọng về sản lượng khai thác, khu vực đánh bắt, công cụ khai thác, dự đoán trữ lượng và khả năng khai thác.
2. Nghiên cứu sâu các quy trình chuyển hoá, cân bằng vật chất, hệ quả sinh thái các hệ sinh thái tiêu biểu đới ven biển (vùng triều cửa sông, các rạn san hô ven bờ, đầm phá ven biển miền Trung, vùng nước trôi thềm lục địa Nam Trung Bộ). Các kết quả nghiên cứu này đã vượt xa hơn các nghiên cứu điều tra thống kê mô tả trước đây, nâng cao rõ rệt sự hiểu biết về các quá trình sinh địa hoá, chu trình P, N, S vùng triều, quá trình bồi lắng, trầm tích và xói lở liên quan tới sự hình thành và biến động địa hình địa mạo, môi trường sinh thái vùng cửa sông, đầm phá, suy thoái các rạn san hô.
3. Ứng dụng các kết quả nghiên cứu khoa học nói trên, đề xuất các mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên, đảm bảo phát triển lâu bền ác hệ sinh thái ven bờ, xây dựng các khu bảo tồn thiên nhiên biển Việt Nam (mô hình sử dụng hợp lý vùng triều cửa sông Hồng, sông Đồng Nai, đầm phá Tam Giang - Cầu Hai, các khu bảo tồn san hô, cơ sở của việc xác định hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên biển). Đây là những phương án có căn cứ khoa học, có cơ sở thực tiễn, vì vậy có giá trị sử dụng cao.
4. Trong nhiệm vụ bổ sung tư liệu điều tra cơ bản về điều kiện thiên nhiên, tài nguyên biển Việt Nam, Chương trình KT-03 đã có những kết quả điều tra khảo sát mới, bổ sung quan trọng tư liệu về đặc trưng sinh vật - sinh thái về hai khu

vực biển còn ít hiểu biết: vùng biển miền Trung và biển Tây Nam (vịnh Thái Lan), các đảo ven bờ.

D. Điều tra đánh giá hiện trạng ô nhiễm và suy thoái môi trường biển

1. Lần đầu tiên ở Việt Nam, những vấn đề lớn và cơ bản về ô nhiễm và suy thoái môi trường biển được điều tra khảo sát trên quy mô toàn vùng biển, đánh giá hiện trạng, xác định nguyên nhân, dự đoán xu thế biến động, hệ quả sinh thái và bước đầu đề xuất biện pháp kỹ thuật dự báo, phòng trị. Có thể coi đây như những kết quả nghiên cứu đầu tiên trong lĩnh vực này trên phạm vi toàn vùng biển được thực hiện bằng những phương pháp nghiên cứu hiện đại, chuẩn xác, thống nhất trên mọi khu vực nghiên cứu, vì vậy có giá trị phát hiện đại diện và có độ tin cậy cao.
2. Kết quả khảo sát vào hai mùa lũ, mùa kiệt ở các vùng cửa sông của 6 sông lớn tiêu biểu trên toàn đới ven biển nước ta (sông Hồng, Thái Bình, Hàn, Thu Bồn, Sài Gòn - Đông Nai, Cửu Long) đã thu được khối lượng lớn tư liệu đồng bộ lần đầu tiên có được ở nước ta về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội liên quan tới các nguồn ô nhiễm do sông tải ra biển của 6 hệ thống sông nghiên cứu về hàm lượng các yếu tố thủy hoá cơ bản và kim loại nặng, hàm lượng dầu và hữu cơ chlorine trong nước và trầm tích, sự biến đổi theo mùa ở vùng cửa sông. Đánh giá tiềm năng gây ô nhiễm biển, tổng lượng dòng thô của các sông lớn ở Việt Nam đổ ra biển hàng năm.
3. Trên cơ sở các kết quả khảo sát và nghiên cứu, đã có những nhận định bước đầu về hiện trạng nước sông ở Việt Nam là nhìn chung còn khá tốt so với các tiêu chuẩn nước bề mặt, trừ một số đoạn sông bị ô nhiễm bởi nước thải công nghiệp và sinh hoạt như các sông Sài Gòn, Đông Nai, sông Thao, sông Cầu. Tuy nhiên, trong nước biển cửa sông, trong khi các yếu tố thủy hoá khác còn ở giới hạn cho phép thì hàm lượng dầu và một số yếu tố kim loại nặng đặc biệt là Zn, Cu thường có hàm lượng cao hơn giới hạn cho phép so với tiêu chuẩn nước biển ven bờ dùng cho nuôi trồng thủy sản.
4. Các kết quả nghiên cứu đánh giá hiện trạng ô nhiễm dầu mỏ trong vùng biển Việt Nam, đề xuất các giải pháp kỹ thuật phòng chống (Đề tài KT-03-21) cũng là kết quả quan trọng của Chương trình. Với hoạt động khảo sát về ô nhiễm dầu mỏ có quy mô lớn nhất từ trước tới nay, được tiến hành trên phạm vi toàn vùng biển Việt Nam, từ ven bờ tới vùng quần đảo Trường Sa, gồm 11 chuyến khảo sát lớn và trung bình trong các năm từ 1992 - 1995 cùng với các số liệu đã có từ trước tới nay, Chương trình đã tập hợp được một khối lượng tư liệu lớn nhất cho tới nay về vấn đề ô nhiễm dầu mỏ trong vùng biển Việt Nam.

Nhìn chung, đối chiếu với các tiêu chuẩn quốc tế cũng như so với các vùng biển các nước khác, có thể đánh giá hiện nay biển Việt Nam có thể coi là biển sạch, mức độ ô nhiễm dầu còn ở dưới mức độ cho phép để sử dụng cho du lịch và nuôi trồng thủy sản, trừ một số khu vực ven bờ bị ô nhiễm cao.

5. Ứng dụng các phương pháp mô hình hoá đã có ở trong nước nhằm xây dựng cơ sở khoa học cho việc dự báo ô nhiễm và đề xuất biện pháp phòng chống, đã nghiên cứu và có những kết quả về tính toán sự lan truyền dầu, tiềm năng gây ô nhiễm từ một sự cố tràn dầu của tàu hoặc một nguồn thải trên biển (dàn khoan dầu). Các kết quả tính toán đã áp dụng cho một số sự cố tràn dầu cụ thể từ tai nạn tàu biển hoặc từ dàn khoan, vùng cửa sông - cảng biển trong vùng biển nước ta.
6. Nghiên cứu tổng hợp các biện pháp kỹ thuật phòng chống ô nhiễm dầu trên biển đã có trên thế giới, Chương trình đã có sự phân tích các mặt ưu, nhược điểm, trên cơ sở đó, đề xuất một số biện pháp kỹ thuật thích hợp với vùng biển Việt Nam, các kiến nghị về các chính sách quy chế cần được Nhà nước xem xét ban hành để phòng chống có hiệu quả ô nhiễm dầu trên biển, bảo vệ sự trong sạch hiện nay của môi trường biển nước ta.
7. Đề tài KT-03-14 của Chương trình đã có được những kết quả nghiên cứu về hiện tượng xói lở bờ biển - một vấn đề thời sự về môi trường biển ở nước ta. Sử dụng nhiều phương pháp khác nhau như dùng ảnh viễn thám, khảo sát thực địa, điều tra theo phiếu, hỏi đáp, lần đầu tiên đã xây dựng được sơ đồ hiện trạng xói lở bờ biển tỉ lệ 1:250.000 vào thời gian 1992 trên toàn dải ven biển từ Móng Cái tới Kiên Giang (gồm 12 tờ). Tư liệu này cho ta có được sự hiểu biết mới nhất tổng thể và đồng thời về hiện trạng xói lở bờ biển ở nước ta mà trước đây chỉ biết được riêng lẻ từng khu vực, ở các thời điểm khác nhau. Từ đó có thể so sánh mức độ xói lở ở các khu vực biển cũng như có được dự đoán về xu thế xói lở theo thời gian và không gian.
8. Một kết quả nghiên cứu đáng ghi nhận nữa của Chương trình trong việc tham gia giải quyết các vấn đề thời sự về môi trường là xác định sự dâng lên thế kỷ của mực nước biển toàn cầu ở Việt Nam. Đề tài KT-03-03 đã thu thập số liệu thực đo về mực nước biển trung bình ở Việt Nam, có phương pháp xử lý thích hợp để có được chuỗi số liệu đồng bộ trong 38 năm, trên cơ sở này đã xác định được sự dâng lên khoảng 2 - 3 mm/năm ở ven biển Việt Nam. Đây là số liệu có căn cứ đo đạc tính toán duy nhất ở nước ta hiện nay. Đề tài cũng đã kiểm tra cao độ bằng thuỷ chuẩn hình học chính xác và đo định vị GPS lặp lại tại Hòn Dấu và Vũng Tàu, đã xác định sự thay đổi độ cao trong nhiều năm do nguyên nhân địa động lực chỉ trong khoảng 0,66 mm/năm trong 29 năm. Đây cũng là số liệu đầu tiên có được ở nước ta.

Từ những kết quả đo đạc trên, đã tính toán xu thế mực nước biển dâng cho từng thập kỷ tới cuối thế kỷ 21 và phác thảo bản đồ vùng ngập nước tương ứng với vùng ven biển đồng bằng Bắc Bộ và đồng bằng Cửu Long, dự đoán hệ quả kinh tế xã hội có thể xảy ra, đề xuất giải pháp phòng trị.

E. Nghiên cứu một số vấn đề xây dựng công trình biển

Trong Chương trình KT-03, vấn đề công trình biển được đặt ra và giải quyết với mức độ đáng kể trong cấu trúc và khả năng đầu tư chung của cả Chương trình. Đó là toàn bộ đề tài KT-03-20 "*Cơ sở khoa học cho việc soạn thảo quy phạm xây dựng công trình biển cố định trên thềm lục địa Việt Nam*", và phần lớn đề tài KT-03-13 "*Luận chứng khoa học - kỹ thuật cho một số vấn đề cấp bách về xây dựng công trình và cải tạo môi sinh vùng quần đảo Trường Sa*", và phần quan trọng của đề tài KT-03-14 "*Hiện trạng và nguyên nhân bồi xói dải bờ biển Việt Nam. Đề xuất các biện pháp khoa học kỹ thuật bảo vệ và khai thác vùng đất ven biển*". Đó là các vấn đề có ý nghĩa thực tiễn và khoa học rõ rệt. Đã thu được nhiều kết quả ban đầu song rất quan trọng, trong đó việc kết hợp với các nhiệm vụ thực tiễn đã tạo điều kiện thực sự cần thiết để có thể triển khai những nội dung khảo sát, áp dụng, kiểm chứng. Các kết quả đáng lưu ý nhất của mảng công trình biển là:

1. Đã có được một khối lượng lớn và mới số liệu thực đo, thực nghiệm trên mô hình vật lý về điều kiện thủy thạch động lực học và ăn mòn kim loại tại nhiều vùng ven biển và quần đảo Trường Sa cũng như ở thềm lục địa phía nam. Trong đó rất đáng lưu ý là các đặc điểm địa chất công trình, đặc trưng cơ lý của nền san hô.
2. Đã xây dựng được cơ sở khoa học kỹ thuật cho việc chống xói lở đảo vùng biển Trường Sa, xây dựng công trình cảng tại quần đảo Trường Sa, xây dựng nhà bộ đội trên đảo san hô ngập nước, cho việc chống xói lở ở các khu vực đường 14 (Hải Phòng), Hải Hậu (Nam Định), Cảnh Dương (Quảng Bình), Phan Rí (Bình Thuận) và Gò Công (Tiền Giang). Các luận chứng trên đều dựa trên sự phân tích khá chi tiết yêu cầu kinh tế xã hội, điều kiện tự nhiên (phần lớn từ kết quả điều tra khảo sát mới), kinh nghiệm trong và ngoài nước, sự cân nhắc, lựa chọn các giải pháp kỹ thuật, các tính toán khoa học và tính toán kinh tế. Các luận chứng cho việc chống xói lở ở đảo vùng biển Trường Sa và xây dựng cảng đã được đưa vào sử dụng xây dựng công trình, luận chứng về xây nhà bộ đội đã được kiểm chứng bước đầu trong công trình DK1. Các luận chứng chống xói lở bờ lục địa nước ta có thể sử dụng cho các giai đoạn tiền khả thi.
3. Đã soạn thảo được một bộ quy phạm xây dựng công trình biển cố định trên thềm lục địa Việt Nam, dựa trên sự đánh giá, so sánh và nghiên cứu cơ sở khoa học của các quy phạm - hiện có ở nước ngoài và trong nước, lựa chọn những nội dung phù hợp nhất hiện nay đối với yêu cầu và tính khả thi ở nước ta. Đây là một văn bản bao gồm các quy định chặt chẽ, thống nhất và khá đầy đủ (từ khâu khảo sát, thiết kế, chế tạo, thi công, đến kiểm tra khi khai thác và an toàn). Các hướng dẫn chi tiết và cơ sở khoa học lý giải việc lựa chọn tiêu chuẩn và bản thân một số nội dung học thuật được cung cấp trong các phụ lục. Một số kết quả đã được sử dụng trong quá trình thực hiện đề tài để xây dựng một số phương án mới cho các công trình DK1 và duy tu, bảo dưỡng các đàn khoan biển và hiện nay đã được Tổng cục Đo lường Tiêu chuẩn xét duyệt, biên soạn

thành bộ tiêu chuẩn Việt Nam về xây dựng công trình biển cố định TCVN 6070-1 —TCVN6070-10 đang được duyệt và ban hành.

V. CHƯƠNG TRÌNH BIỂN KHCN-06 (1996-2000)

Sau 3 năm thực hiện (1996-1998) chương trình đã đạt được các kết quả bước đầu, trên cơ sở đó có thể dự kiến các kết quả đạt được khi kết thúc chương trình (2000).

1. Bổ sung tư liệu biển Việt Nam, chuẩn bị cơ sở khoa học kỹ thuật cho việc xây dựng Ngân hàng Dữ liệu Biển Việt Nam

Với kết quả các chuyến khảo sát Vịnh Thái Lan vào mùa khô năm 1998, và 2 mùa mưa năm 1998-1999 của đề tài -03, cộng với các kết quả đã có của chuyến khảo sát năm 1994 của Chương trình trước (KT-03), các tư liệu đã thu được ở trong và ngoài nước của đề tài này, có thể nói hiện nay đã có một cơ sở tư liệu đầy đủ nhất về Vịnh Thái Lan, bao gồm các mặt: khí tượng thủy văn, hoàn lưu Vịnh Thái Lan, nguồn lợi sinh vật, môi trường Vịnh Thái Lan, được xử lý lưu giữ với kỹ thuật hiện đại đáp ứng yêu cầu các ngành kinh tế, an ninh quốc phòng v.v... Cùng với các tư liệu điều tra khảo sát mới được bổ sung từ Vịnh Thái Lan, Chương trình còn bổ sung 2 mảng tư liệu lớn về địa chất kỹ đệ tứ thêm lục địa Việt Nam và khí tượng biển Việt Nam (trường áp, gió trường nhiệt). Từ các dữ liệu, mẫu vật đã thu thập trong nhiều năm ở các ngành, song vẫn còn chưa được đánh giá, phân tích, xử lý đầy đủ, bổ sung những dữ liệu mới và hệ thống hoá để có được những tư liệu có độ tin cậy và giá trị khoa học, sử dụng cao. Một số sản phẩm tư liệu và địa chất địa lý biển cũng được hoàn tất và công bố để đưa vào sử dụng.

Với kết quả của đề tài KHCN-06-01, Chương trình đã tạo được những đột phá cho việc xây dựng Ngân hàng Dữ liệu biển Quốc gia, chuẩn bị điều kiện cho việc thống nhất quản lý dữ liệu biển ở nước ta, hội nhập với thế giới trong quan hệ trao đổi dữ liệu quốc tế. Các vấn đề cơ bản như: đề xuất mô hình tổ chức thích hợp của cơ sở dữ liệu, xây dựng thiết kế kỹ thuật với các phần mềm quản lý dữ liệu, qui trình tác nghiệp cơ sở vật chất kỹ thuật cần thiết đã được giải quyết đặc biệt là chương trình đã tiến hành có kết quả việc kiểm kê dữ liệu biển Việt Nam hiện có ở trong và ngoài nước, tổ chức việc thu thập, xử lý, lưu giữ, tạo ra được một cơ sở dữ liệu ban đầu quan trọng cho Ngân hàng Dữ liệu Biển Quốc gia. Một Luận chứng Khoa học Kỹ thuật cho việc xây dựng Ngân hàng Dữ liệu Biển Quốc gia Việt Nam cũng được soạn thảo, hợp đủ các vấn đề cơ sở lý luận, thực tiễn, các vấn đề kỹ thuật, mô hình tổ chức và qui trình tác nghiệp, đội ngũ chuyên viên kỹ thuật, trang thiết bị ban đầu, kèm theo là một qui chế hoạt động của Ngân hàng Dữ liệu Biển Quốc gia đã được soạn thảo để Nhà nước có thể xem xét và quyết định cho việc thành lập Ngân hàng Dữ liệu Biển Quốc gia ở nước ta.

2. Xây dựng luận cứ khoa học, đề xuất giải pháp tối ưu đáp ứng yêu cầu quản lý, bảo vệ chủ quyền, dự báo tài nguyên, môi trường biển

Trong nhiệm vụ này, Chương trình cũng đạt được những kết quả có giá trị về khoa học và thực tiễn, đáp ứng yêu cầu xác định biên giới trên biển, bảo vệ chủ quyền quốc gia phù hợp với Công ước 1982 về Luật biển của Liên Hiệp Quốc. Chương trình đã xây dựng một cơ sở dữ liệu đầy đủ nhất cho tới nay về địa hình, địa mạo, địa chất thêm lục địa Việt Nam, trên cơ sở này, đề xuất các phương án tối ưu cho việc xác định ranh giới ngoài thêm lục địa Việt Nam với các bản đồ tỷ lệ lớn và trung bình 1:100.000-1:500.000. Cũng trong nhiệm vụ này, Chương trình đã tập hợp dữ liệu thăm tra trên hiện trường và xây dựng cơ sở dữ liệu về các điểm xác định đường cơ sở của biển Việt Nam, đề xuất ý kiến mới về đường cơ sở (gồm 44 điểm) bảo đảm quyền lợi, chủ quyền quốc gia, đồng thời phù hợp với thông lệ quốc tế và công ước Luật biển của Liên Hiệp Quốc. Về dự báo môi trường biển, chương trình cũng đã có những kết quả nghiên cứu về mô hình thủy động lực Biển Đông 3 chiều, nâng cao hơn khả năng dự báo biến động các yếu tố tự nhiên của môi trường biển (nhiệt muối, hoàn lưu), nguồn lợi cá biển, ô nhiễm biển. Chương trình cũng đã có những kết quả bước đầu về sử dụng các phương pháp đánh giá nhanh môi trường biển, định hướng các giải pháp công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường biển, khôi phục tình trạng môi trường sạch, dinh dưỡng tốt. Một tư liệu mới cập nhật và hoàn thiện tình trạng xói lở và bồi tụ bãi biển và cửa sông cũng được hoàn thành, cùng với các kết quả nghiên cứu về cơ chế, nguyên nhân và mô hình xói lở - bồi tụ, làm cơ sở cho dự báo tai biến địa chất biển này ở nước ta.

3. Những kết quả mới về xây dựng công trình biển được bổ sung trong Chương trình này

Thừa kế các kết quả đã có từ Chương trình KT-03, Chương trình KH-CN-06 đã có những kết quả nghiên cứu rộng và sâu hơn về các vấn đề xây dựng công trình biển ở vùng ven bờ và vùng khơi. Từ những kết quả khảo sát và xử lý các tư liệu đã có, chương trình đã có thể công bố bộ tham số kỹ thuật và phân vùng kỹ thuật xây dựng công trình biển ven bờ nước ta, phục vụ cho các luận chứng tiền khả thi cho các công trình này. Các phương án thiết kế kè chống xói lở bờ đảo cho các đảo vùng khơi, các phần mềm tính toán chuyên dụng về công trình ngầm trên nền san hô được ứng dụng rộng rãi, có kết quả cho các đảo vùng Trường Sa, các kết quả bước đầu về chẩn đoán sự cố kỹ thuật trên công trình biển cố định bằng thép, là những kết quả mới có giá trị ứng dụng cao trong xây dựng công trình biển trên thêm lục địa và đảo vùng khơi nước ta.

Phần III

III

ĐÁNH GIÁ TỔNG HỢP KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÁC CHƯƠNG TRÌNH BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC TRONG THỜI GIAN 1977-2000

Các Chương trình Biển cấp Nhà nước được coi như những hoạt động điều tra nghiên cứu biển lớn nhất và quan trọng nhất trong giai đoạn vừa qua ở nước ta đã đạt được những kết quả khoa học, ứng dụng quan trọng. Bên cạnh đó, hoạt động của các Chương trình Biển cấp Nhà nước còn có những kết quả khác có tác động tích cực đối với sự phát triển khoa học công nghệ biển nước ta trong 20 năm qua, cần được đánh giá đầy đủ, toàn diện để từ đó có được những kinh nghiệm tổ chức công tác khoa học biển trong giai đoạn tới.

I. NHẬN XÉT VỀ TỔ CHỨC CÁC CHƯƠNG TRÌNH BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC TRONG THỜI GIAN 1977-2000

Như phần trên đã trình bày, trong khoảng trên 20 năm từ 1977 tới nay Nhà nước ta đã tổ chức thực hiện 5 Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước. Nhìn lại các Chương trình này, có thể thấy được những sai khác của chương trình này về mặt tổ chức, nhiệm vụ, lực lượng tham gia, đầu tư kinh phí cũng như các kết quả đạt được... thể hiện một phần từng bước phát triển của công tác điều tra nghiên cứu biển ở nước ta trong giai đoạn vừa qua.

1. Về mục tiêu nhiệm vụ của các Chương trình

Nhìn chung, mỗi Chương trình gồm khoảng 15 - 20 đề tài, nhiều nhất là 21 đề tài (Chương trình KT-03). Tính chất của các chương trình, thể hiện ở mục tiêu, nhiệm vụ, nội dung của Chương trình. Trong thời gian đầu (các Chương trình Thuận Hải - Minh Hải, 48-06) mục tiêu và nhiệm vụ chủ yếu là điều tra cơ bản, tổng hợp về điều kiện tự nhiên và một bộ phận tài nguyên thiên nhiên của vùng biển Việt Nam và mở rộng ra Biển Đông. Mục tiêu nhiệm vụ này là phù hợp với yêu cầu tình hình, trình độ cán bộ của ta lúc đó. Sang thời gian sau (các Chương trình 48B, KT-03, KHCN-06), tính chất các Chương trình đã chuyển hướng từ điều tra cơ bản tổng hợp đến khảo sát có định hướng, tập trung vào một số khu vực biển còn ít biết đến, ít tư liệu (biển miền Trung, Vịnh Thái Lan, quần đảo Trường Sa, các đảo ven bờ...) cũng như tiếp cận những vấn đề thời sự hải dương học thế giới (ô nhiễm biển, mực nước dâng thế kỷ, quản lý tổng hợp biển, xây dựng công trình biển...).

Đồng thời, một sự chuyển hướng rất quan trọng của các Chương trình này là từ Chương trình 48B (1986-1990) trong mục tiêu, nhiệm vụ không chỉ giới hạn ở điều tra khảo sát, nghiên cứu khoa học mà chuyển sang nghiên cứu ứng dụng tạo ra các sản phẩm có giá trị sử dụng, phục vụ yêu cầu thực tiễn sản xuất, phát triển kinh tế, bảo vệ chủ quyền biển, với số đề tài và các kết quả nghiên cứu ứng dụng ngày càng tăng. Nhiệm vụ của mỗi Chương trình cũng dần tập trung vào một số ít nội dung do Nhà nước xác định và giao cho Chương trình thực hiện căn cứ vào yêu cầu của từng giai đoạn. Việc chuyển hướng này đã làm tăng thêm hiệu quả hoạt động của các Chương trình. Điều này có được là nhờ có kết quả điều tra khảo sát nghiên cứu đã thu được từ các Chương trình trước và trình độ hiểu biết về thực tế của cán bộ khoa học biển lúc đó đã có được đầy đủ hơn, nhờ đó đã có thể chủ động đề ra vấn đề và cách giải quyết từ yêu cầu thực tiễn sản xuất với trình độ khoa học đã có.

Theo mục tiêu nội dung nhiệm vụ các Chương trình, phạm vi hoạt động của các Chương trình cũng mở rộng qua từng giai đoạn. Từ chỗ chỉ giới hạn ở một khu vực biển (Thuận Hải - Minh Hải) phạm vi khảo sát đã mở rộng ra trên toàn vùng biển và thêm lục địa (giai đoạn 1986-2000), từ chỗ chỉ giới hạn ở vùng ven bờ đã mở rộng ra cả các vùng khơi Trường Sa, Vịnh Thái Lan.

Có thể nói rằng: sau các hoạt động khảo sát biển của Viện Hải dương học Nha Trang vào đầu thập kỷ 30 có phạm vi trên toàn vùng biển nhưng chỉ giới hạn chủ yếu ở nội dung khảo sát thủy văn, địa hình, cho tới giai đoạn 1977-2000 vừa qua, với hoạt động của các Chương trình Biển cấp Nhà nước, hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở nước ta mới được triển khai với một nội dung tổng hợp trên toàn vùng biển và thêm lục địa Việt Nam, điều mà cả những hoạt động điều tra khảo sát hợp tác với nước ngoài (Liên Xô, Trung Quốc, Hoa Kỳ) trong thập kỷ 60 cũng chưa thực hiện được. Các tư liệu mà các Chương trình thu được, các vấn đề cơ bản đã giải quyết được đều mang ý nghĩa toàn cục, trên toàn vùng biển và thêm lục địa, không chỉ giới hạn ở từng khu vực biển như trước đây, nhờ vậy đã mở rộng và nâng cao rất nhiều sự hiểu biết về vùng biển nước ta.

2. Về đầu tư kinh phí, phương tiện kỹ thuật

Trong tình hình đất nước còn khó khăn của thời kỳ chiến tranh và chế độ bao cấp, đầu tư kinh phí hoạt động cho các Chương trình Biển cấp Nhà nước nhìn chung còn rất nhỏ bé. Các Chương trình đầu tiên (Chương trình Thuận Hải - Minh Hải, 48-06) kinh phí hàng năm cho mỗi đề tài chỉ trong khoảng 200.000 - 1.000.000đ (với giá trị tiền lúc đó). Chương trình 48B (1986-1990) kinh phí đã khá hơn, nhưng tổng kinh phí của Chương trình năm đầu chỉ là 1.812.000đ, các năm sau nhiều nhất cũng chỉ là 250.000.000đ. Mỗi đề tài có tổng kinh phí trong 5 năm chỉ từ 10.000.000đ tới 65.000.000đ. Chương trình KT-03 (1991-1995) được cấp kinh phí khá hơn nữa, tổng kinh phí trong 5 năm là 9,980 triệu đồng (trong đó khoảng 30% là cấp riêng cho quản lý hành chính và hợp tác quốc tế); kinh phí mỗi đề tài trong 5 năm được cấp khoảng từ 100 triệu đến 1000 triệu đồng. Kinh

phí được cấp nhiều hơn cả là Chương trình KHCN-06 (1995-2000); tổng kinh phí được cấp cho toàn Chương trình trong 5 năm khoảng 15 tỷ đồng, mỗi đề tài được cấp khoảng 1,2 - 1,6 tỷ đồng trong 5 năm. Đây là một cố gắng lớn của Nhà nước và cũng là điều kiện thuận lợi rất nhiều cho các đề tài hoạt động, tuy rằng với tính chất chi phí tốn kém của nghiên cứu biển, nhất là cho phương tiện tàu khảo sát, mức kinh phí nói trên so với yêu cầu hoặc so với đầu tư cho nghiên cứu hải dương ở các nước khác trên thế giới thì còn nhỏ bé. Ngoài kinh phí của Nhà nước cấp, còn phải kể nguồn kinh phí do các đề tài hợp đồng phục vụ yêu cầu các địa phương, trong một số trường hợp cũng bổ sung đáng kể cho hoạt động các đề tài, nhất là trong các Chương trình 48B, KT-03, KHCN-06.

Phương tiện khảo sát được sử dụng vào các Chương trình Biển cấp Nhà nước cũng còn rất hạn chế, nhất là trong các Chương trình đầu tiên. Trong các Chương trình Thuận Hải - Minh Hải, 48-06, 48B chủ yếu sử dụng các tàu nhỏ và trung bình (NCB-03, 04, tàu Biển Đông và các tàu của Hải quân). Trong Chương trình KT-03, KHCN-06 với sự hợp tác với Liên Bang Nga và sự hỗ trợ của hải quân còn có thêm tàu khảo sát Bogorov (1500 T) và tàu đo đặc biển. Do kinh phí có hạn, nên các tàu chỉ thực hiện được hàng năm 1-2 chuyến khảo sát biển dài ngày. Tuy nhiên, kết hợp với các chương trình hợp tác quốc tế của các cơ quan tham gia chương trình (như của Viện Hải sản, Viện Hải dương học Nha Trang, Trung tâm Khí tượng Thủy văn biển) đã thực hiện nhiều chuyến khảo sát, sử dụng tàu lớn tới 2000-3000 CV của phía bạn; nhờ vậy các đề tài của Chương trình 48-06, 48B, KT-03, cũng đã thu được nhiều tư liệu khảo sát biển Việt Nam để sử dụng cho việc thực hiện các nhiệm vụ của đề tài (Viện Hải dương học: 8 chuyến khảo sát hợp tác từ 1981-1984; Viện Hải sản: 16 chuyến khảo sát từ 1974-1984). Về trang thiết bị nghiên cứu biển, cũng có những đổi mới qua từng giai đoạn thực hiện Chương trình. Các thiết bị hàng hải, thu số liệu khảo sát còn thô sơ trong thời gian đầu, đã được đổi mới trong thời gian sau đã sử dụng các thiết bị hiện đại hơn, như các máy định vị vệ tinh, máy đo sâu hồi âm, máy đo dòng chảy, sóng tự động, máy phân tích các chỉ tiêu lý hoá học nước biển tự động, thiết bị lặn có khí tài, chụp ảnh, quay phim dưới nước; điều này đã góp phần nâng cao hơn chất lượng khảo sát. Đặc biệt trong giai đoạn sau từ Chương trình KT-03, KHCN-06, các thiết bị tin học, các bộ chương trình tính toán phức tạp, máy tính cá nhân đã được sử dụng ngày càng phổ biến vào hoạt động các Chương trình. Tuy nhiên, so với thế giới, nhìn chung trang thiết bị khảo sát được sử dụng vào các Chương trình Biển cấp Nhà nước của ta còn ở mức độ thấp cả về tính hiện đại và về số lượng, điều này cũng hạn chế chất lượng số liệu khảo sát.

3. Về lực lượng khoa học tham gia thực hiện các Chương trình

Lực lượng tham gia các Chương trình Biển cấp Nhà nước là lực lượng cán bộ tập hợp từ các ngành liên quan: Viện Khoa học Việt Nam (nay là Trung tâm KHTN & CNQG - trong đó chủ yếu là Viện Hải dương học, Viện Cơ học, Viện Địa lý...), Bộ Thủy sản, trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, T.p Hồ Chí Minh (cũ), Tổng cục Địa chất, Tổng cục Dầu khí, Tổng cục Khí tượng Thủy văn, Bộ Thủy

lợi, Bộ Giao thông Vận tải, Bộ Tư lệnh Hải quân... Lực lượng cán bộ ở các địa phương (ven biển) tham gia còn ít, chủ yếu là cung cấp số liệu của địa phương, hỗ trợ khảo sát tiến hành trên địa bàn địa phương hoặc hợp đồng với Ban Chủ nhiệm các đề tài kết hợp giải quyết vấn đề liên quan theo yêu cầu của địa phương. Sự tham gia của các địa phương nhiều hơn chỉ thấy ở Chương trình KT-03, có tới 20 tỉnh thành phố ven biển tham gia. Sự hạn chế tham gia của địa phương chủ yếu do các thông tin, mối liên hệ của Chương trình còn chưa rộng rãi, trình độ cán bộ và kinh phí của các địa phương còn thấp. Tình hình này cũng hạn chế các kết quả nghiên cứu ứng dụng của Chương trình, còn ít được sử dụng kịp thời vào thực tiễn, hạn chế hiệu quả các Chương trình. Lực lượng cán bộ của các ngành khoa học xã hội nhân văn còn rất ít tham gia thực hiện các Chương trình, chưa có nhiều đề tài nghiên cứu về lĩnh vực này trong các Chương trình.

Trình độ cán bộ tham gia thực hiện Chương trình cũng thay đổi qua từng giai đoạn. Trong giai đoạn đầu (1977-1985) thành phần cán bộ tham gia chủ yếu là kỹ sư, chỉ có một số chủ nhiệm đề tài có trình độ TS (6/18 ở Chương trình Thuận Hải - Minh Hải; 7/13 ở Chương trình 48-06). Ở các Chương trình tiếp sau, trình độ cán bộ tham gia đã được nâng cao rõ rệt, các chủ nhiệm đề tài đều là tiến sĩ hoặc tiến sĩ khoa học, như Chương trình KT-03, có tới 500 cán bộ tham gia, trong đó có 40 giáo sư, tiến sĩ khoa học, 170 phó giáo sư, tiến sĩ, 7/22 chủ nhiệm đề tài là tiến sĩ khoa học.

Tuy nhiên, cũng cần thấy rằng, trong thời gian đầu về mặt chuyên môn, trong thành phần cán bộ khoa học tham gia thực hiện các Chương trình, số cán bộ có chuyên môn gốc (tốt nghiệp) là Hải dương học hoặc chuyên ngành khoa học biển còn chưa nhiều, nhất là về địa chất, địa vật lý biển, môi trường biển, hoá học biển... Đặc biệt là các cán bộ về công nghệ biển khoa học xã hội còn rất ít tham gia các Chương trình. Số cán bộ thuộc các chuyên môn khác, trước đây chưa nghiên cứu về biển, nay tham gia các đề tài chiếm tỉ lệ khá đông, có nơi tới 50-60%. Đây cũng là tình hình chung của đội ngũ cán bộ khoa học biển nước ta trong giai đoạn vừa qua.

II. ĐÁNH GIÁ TỔNG HỢP CÁC KẾT QUẢ ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ ỨNG DỤNG

A. Các kết quả nghiên cứu khoa học

Các kết quả điều tra nghiên cứu của từng Chương trình Biển cấp Nhà nước được trình bày trong phần II. Nhiệm vụ, nội dung đặt ra cho mỗi Chương trình có khác nhau song xuyên suốt quá trình thực hiện 5 Chương trình Biển cấp Nhà nước về cơ bản vẫn nhằm các mục tiêu chung:

1. Hiểu biết được đầy đủ, chính xác các tài nguyên và điều kiện tự nhiên môi trường biển nước ta. Xây dựng cơ sở tư liệu quốc gia về biển Việt Nam.

2. Nghiên cứu ứng dụng đề xuất các giải pháp kỹ thuật phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế, quốc phòng biển, đảm bảo an ninh chủ quyền vùng biển.
3. Góp phần phát triển tiềm lực khoa học công nghệ biển Việt Nam.

Tuy thời gian hoạt động của các Chương trình Biển cấp Nhà nước mới chỉ hơn 20 năm, còn ngắn hơn nhiều so với lịch sử 70 năm phát triển của khoa học biển ở nước ta, song đã thu được những kết quả rất quan trọng, nâng cao rõ rệt sự hiểu biết về biển nước ta so với sự hiểu biết vốn có trước đây.

Nhiều kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng vào hoạt động các ngành kinh tế, an ninh quốc phòng biển và thúc đẩy phát triển tiềm lực khoa học biển nước ta.

Có thể nêu lên những kết quả khoa học lớn đạt được sau hơn 20 năm thực hiện 5 Chương trình Biển cấp Nhà nước.

1. Có được tư liệu đầy đủ, toàn diện hơn, hiểu biết được rõ ràng hơn về những điều kiện tự nhiên chủ yếu của biển Việt Nam và Biển Đông trên phạm vi toàn vùng biển và thềm lục địa.

Về khí tượng thủy văn và động lực biển.

Các kết quả đạt được của các Chương trình một phần là từ các hoạt động điều tra khảo sát mới, một phần quan trọng khác là từ việc tập hợp, xử lý, phân tích các tư liệu đã có từ trước nhưng còn ở dạng phân tán hoặc chưa được khai thác đầy đủ do chưa có điều kiện thuận lợi như khi có các Chương trình, Đề tài cấp Nhà nước.

Từ các kết quả của Chương trình, lần đầu tiên đã có được những tư liệu rất cơ bản, không chỉ mang tính chất định tính như trước đây, mà đã có tính định lượng, không chỉ là tư liệu của từng khu vực biển riêng biệt, mà đã có được những tư liệu cũng như những hiểu biết tuy còn ở mức độ khái quát nhưng rõ ràng về các yếu tố khí tượng thủy văn động lực cơ bản của toàn vùng biển Việt Nam và cả Biển Đông; đã xây dựng được các tập bản đồ phân bố các yếu tố khí tượng, thủy văn, động lực biển ở các tỷ lệ khác nhau như trường khí áp, các khối nước, cấu trúc nhiệt muối, dòng chảy, sóng... đặc trưng cho các mùa, các tháng, tầng mặt và các tầng sâu, ven bờ và vùng khơi. Các khu vực trước đây còn rất ít tư liệu như vùng quần đảo Trường Sa, Vịnh Thái Lan nay cũng đã được bổ sung tư liệu. Nếu trước kia, những tư liệu về các chế độ khí tượng, thủy văn, động lực biển Việt Nam còn tản mạn, chưa rõ ràng, cho tới nay nhờ có các kết quả khảo sát nghiên cứu của các Chương trình, đã có được một bức tranh khá hoàn chỉnh, rõ nét với qui luật phân bố, biến động của chúng trên toàn vùng biển Việt Nam và Biển Đông, đảm bảo cơ sở khoa học cho các bài toán dự báo và ứng dụng thực tiễn.

Về địa chất - địa vật lý biển Việt Nam và Biển Đông.

Khai thác triệt để khối lượng tư liệu tích lũy trong nhiều năm từ các ngành, nhất là ngành Dầu khí, bổ sung bằng các tư liệu khảo sát mới, các Chương trình

Biển cấp Nhà nước đã có được các sản phẩm tư liệu rất cơ bản về địa chất - địa vật lý biển Việt Nam mà chưa có trước đây về địa hình địa mạo, đã thành lập được các bản đồ, sơ đồ tỉ lệ 1:1.000.000 - 1:500.000 về địa mạo bờ biển, địa hình, địa mạo đáy biển và trầm tích tầng mặt trên toàn vùng thềm lục địa Việt Nam, làm cơ sở cho việc phân vùng địa hình, địa mạo bờ biển và phân bố, phân loại trầm tích đáy biển. Về địa chất và địa vật lý, các Chương trình đã có được những kết quả mới quan trọng về địa tầng và cấu trúc địa chất khu vực, liên kết địa tầng giữa các bể trầm tích ở phía Bắc và Nam, các bản đồ cơ sở cấu trúc kiến tạo chi tiết các bể trầm tích Đệ Tam, cấu trúc sâu vỏ trái đất cho toàn vùng thềm lục địa Việt Nam và Biển Đông, các hệ đứt gãy chính, các trường trọng lực, trường từ thềm lục địa Việt Nam lần đầu tiên đã được thành lập được. Cần phải nói đến các kết quả nghiên cứu đầy đủ về địa chất kỷ đệ tứ biển Việt Nam và Biển Đông; tập hợp và xử lý các tư liệu đã có từ trước về cổ địa lý tương đá Pliocen - Đệ tứ thềm lục địa Việt Nam, địa mạo tân kiến tạo, các thành tạo địa chất nông và địa chất công trình. Các bản đồ, sơ đồ chuẩn hoá tỉ lệ 1:1.000.000 về địa mạo, trầm tích đáy biển ven bờ được thành lập và công bố trong Chương trình KH-CN-06 là loạt sản phẩm có giá trị cao về địa chất biển.

Về sinh học - sinh thái biển.

Các Chương trình Biển cấp Nhà nước đã có những đóng góp mới quan trọng vào sự hiểu biết về các hệ sinh thái biển, đặc biệt là các hệ sinh thái san hô, các đầm phá ven biển miền Trung, bãi triều lấy cửa sông phía bắc và phía nam (cửa sông Đông Nai và Cửa Long), vùng cát ven biển. Đây là những tư liệu đầu tiên có ở nước ta, mở rộng rất nhiều sự hiểu biết về sinh thái biển nhiệt đới, còn rất sơ lược trước đây. Cũng như vậy, lần đầu tiên tổng hợp các tư liệu điều tra trong nhiều năm, các Chương trình Biển cấp Nhà nước đã đưa ra được bức tranh tổng thể về phân bố định tính và định lượng sinh vật nổi và sinh vật đáy biển trên toàn vùng biển Việt Nam; đánh giá trữ lượng thức ăn cho cá nổi và cá đáy, những đặc trưng sinh học rất cơ bản của biển Việt Nam.

Điều cần nhấn mạnh là những kết quả nghiên cứu sinh học - sinh thái trên đây của các Chương trình Biển cấp Nhà nước đều là những tư liệu trên toàn vùng biển Việt Nam, không phải chỉ ở khu vực biển như trước đây. Các Chương trình đã bổ sung được những tư liệu về những khu vực còn ít hoặc chưa được nghiên cứu như Vịnh Thái Lan, quần đảo Trường Sa, vùng biển miền Trung, các đảo ven bờ, như vậy đã có được những tư liệu tương đối hoàn chỉnh về đặc trưng sinh học - sinh thái vùng biển Việt Nam.

2. Có được những kết quả nghiên cứu chuyên đề, nâng cao sự hiểu biết về một số hiện tượng, quá trình đặc trưng của vùng biển nhiệt đới, có ý nghĩa quan trọng đối với việc khai thác và bảo vệ tài nguyên môi trường biển nước ta.

Vượt lên mức độ điều tra, thống kê, mô tả đơn thuần, các Chương trình Biển cấp Nhà nước, nhất là các chương trình KT-03, KHCN-06 đã có những kết quả nghiên cứu chuyên đề, đi sâu tìm hiểu nguyên nhân, cơ chế, qui luật biến động một số hiện tượng, quá trình biển, đặc trưng cho vùng biển nhiệt đới vĩ độ thấp, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn quan trọng trong vùng biển nước ta.

Về chế độ khí tượng, thủy văn đã xây dựng được một hệ thống 45 hình thể khí áp đặc trưng cho các chế độ khí hậu trên Biển Đông và 14 hình thể khí áp điển hình có ảnh hưởng tới sự biến động của sản lượng cá khai thác. Các bộ bản đồ số trung bình theo obs, ngày, 10 ngày, tháng của các trường áp, gió, nhiệt độ, không khí trên biển được xây dựng dựa trên cơ sở dữ liệu đầy đủ trong nhiều năm, bằng phương pháp hiện đại, là những sản phẩm có giá trị sử dụng cao đối với nhiều ngành. Lần đầu tiên ở nước ta đã ứng dụng và phát triển phương pháp số hiện đại triển khai thành công mô hình ba chiều thủy nhiệt động lực và giải quyết bài toán kết hợp đồng thời thủy nhiệt động lực và sinh thái môi trường Biển Đông và Vịnh Bắc Bộ trên lưới tính chi tiết từ 9-22km. Những đặc trưng cơ bản của cấu trúc trường nhiệt độ, độ muối, hệ dòng chảy ven bờ Việt Nam, sự vận động của các khối nước Biển Đông đã được khẳng định. Các đặc trưng hoàn lưu và nhiệt muối trong Vịnh Thái Lan và Vịnh Bắc Bộ cũng được mô phỏng chi tiết với biến động mùa trong năm của cấu trúc các trường thủy nhiệt động lực Biển Đông trong điều kiện chịu tác động thường xuyên của gió mùa. Các kết quả nghiên cứu đầy đủ hơn về hệ dòng chảy ven bờ miền Trung đã cho ta hiểu rõ hơn về hệ dòng chảy ven bờ Việt Nam trong 2 mùa gió trong năm.

Vùng nước trời (upwelling) trong vùng biển Nam Trung Bộ đã được nghiên cứu toàn diện về phân bố, tác động thủy văn, cơ chế, hiệu ứng sinh thái, xây dựng được tập Atlas tỉ lệ 1:250.000 về đặc trưng khí tượng thủy văn và hệ sinh thái vùng nước trời Nam Trung Bộ. Hiện tượng nước dâng trong bão như một thiên tai ở vùng ven biển cũng được nghiên cứu trên một qui mô toàn dải ven biển, đưa ra được các đặc trưng cơ bản của hiện tượng này và qui trình dự báo nước dâng cho các cơn bão cụ thể. Về các hiện tượng ô nhiễm, suy thoái môi trường biển, hiện tượng xói lở bờ biển - một vấn đề thời sự - cũng được nghiên cứu đánh giá hiện trạng tổng thể trên toàn dải ven biển từ Móng Cái tới Kiên Giang xác định nguyên nhân, cơ chế trên cơ sở này có những ý kiến bước đầu về chỉnh trị và dự báo. Lần đầu tiên đã có những kết quả khảo sát đánh giá tổng thể hiện trạng ô nhiễm dầu mỏ trên toàn vùng biển Việt Nam, phân vùng ô nhiễm và dự đoán khả năng lan truyền ô nhiễm do sự cố trong điều kiện biển Việt Nam, đánh giá mức độ ô nhiễm do sông tải ra ở biển nước ta với các thông số kỹ thuật liên quan. Nghiên cứu đầy đủ và sâu sắc các quá trình sinh địa hoá ở bãi triều lầy cửa sông ven biển, đã có được sự hiểu biết về các chu trình địa hoá cơ bản, như chu trình lưu huỳnh,

photpho, nitơ... trong nền đáy các vùng đầm ao nuôi thủy sản ven biển, liên quan tới hiện tượng suy thoái môi trường nuôi do việc sử dụng không hợp qui luật chuyển hoá vật chất ở đất bồi cửa sông.

Một kết quả đáng chú ý là tính toán mực nước biển dâng toàn cầu ở Biển Đông. Trên cơ sở kết quả xử lý chuỗi số liệu đồng bộ về mực nước biển trung bình trong 38 năm, cùng với các số liệu thực đo đã xác định được mực nước biển dâng trung bình là 2-3mm/năm. Đây là số liệu tính toán duy nhất hiện nay ở nước ta tham gia vào vấn đề thời sự thế giới hiện nay.

3. Có được những kết quả mới điều tra phát hiện và đánh giá một số tài nguyên quan trọng của nước ta cho tới nay còn ít hoặc chưa được nghiên cứu đầy đủ

Đây là những kết quả điều tra phát hiện, đánh giá hoặc hoàn thiện việc đánh giá để có được các số liệu tin cậy hơn, cập nhật hơn về một số tài nguyên biển chủ yếu cho tới nay hoặc chưa được nghiên cứu đầy đủ hoặc đã có những tư liệu khảo sát ở các ngành, song còn chưa được xử lý đầy đủ hoặc đã cũ, nay đã không phù hợp với thực tế nữa. Trong điều kiện của các Chương trình Biển cấp Nhà nước, với lực lượng chuyên gia từ nhiều ngành được tập hợp lại và khả năng kinh phí, đã tổ chức việc bổ sung tư liệu, chỉnh lý và tổng hợp lại để có được các tư liệu chính xác, tin cậy hơn về tiềm năng trữ lượng phân bố sản lượng, khả năng khai thác hợp lý và các giải pháp kỹ thuật thích hợp nhằm khai thác có hiệu quả và bảo vệ tài nguyên.

Về nguồn lợi cá biển.

Trên cơ sở phân tích, tính toán các số liệu về nguồn lợi cá biển thu được từ nhiều nguồn trong khoảng 30 năm, đặc biệt là các kết quả đánh giá trữ lượng cá nổi bằng các phương pháp khác nhau xử lý số liệu về sản lượng đánh bắt cá đáy của 16 chuyến khảo sát bằng tàu lớn trên toàn vùng biển từ 1979 - 1984 trong chương trình hợp tác của ngành Hải sản với Liên Xô, các Chương trình Biển đã có được số liệu đánh giá trữ lượng cá biển Việt Nam và khả năng đánh bắt hợp lý, có căn cứ tin cậy; xác định các vùng phân bố cá quan trọng và các giải pháp kỹ thuật đánh bắt thích hợp. Các tư liệu này đã được sử dụng trong công tác qui hoạch, kế hoạch, của ngành thủy sản trong nhiều năm nay.

Về nguồn lợi đặc sản ngoài cá.

Về nguồn lợi đặc sản ngoài cá ở vùng biển nước ta cho tới những năm gần đây cũng chưa có hiểu biết và đánh giá đầy đủ. Lần đầu tiên Chương trình biển KT-03 đã có được kết quả điều tra phát hiện, đánh giá trữ lượng và sản lượng khai thác các đặc sản ngoài cá trên toàn dải ven biển từ Móng Cái tới Hà Tiên, xác định các đối tượng có giá trị kinh tế cao và phân bố theo các vùng địa lý và sinh cảnh. Ngoài ra, cũng còn có những tư liệu phát hiện, đánh giá trữ lượng các đặc sản vùng biển khơi ở tầng sâu, trong đó chủ yếu là tôm vồ, mực; đề xuất các biện

pháp kỹ thuật đánh bắt hiệu quả. Đây là những tư liệu điều tra rất cơ bản, trên toàn vùng biển, góp phần hoàn chỉnh thêm một bước tư liệu điều tra về nguồn lợi sinh vật vùng biển nước ta, được ngành thủy sản đánh giá cao.

Về tài nguyên khoáng sản.

Với điều kiện phương tiện kỹ thuật khảo sát hạn chế, trên cơ sở xử lý, hoàn thiện các tư liệu có được từ các ngành, các Chương trình Biển cấp Nhà nước cũng có được những kết quả tính toán trữ lượng và xác định nguồn gốc, điều kiện thành tạo và phân bố các mỏ sa khoáng ở ven biển và các đới bờ cổ bị ngập chìm. Các Chương trình biển với sự tham gia của ngành Dầu khí, cũng đã có được kết quả đánh giá toàn diện tiềm năng dầu khí của các bể Đệ tam, xác định các đối tượng có triển vọng, phục vụ yêu cầu công tác tìm kiếm thăm dò dầu khí trên vùng thềm lục địa nước ta.

Về tài nguyên du lịch biển.

Lần đầu tiên Chương trình biển KT-03 đã có những kết quả điều tra, đánh giá toàn diện tiềm năng du lịch biển nước ta, phân chia không gian du lịch biển ở Việt Nam thành các hệ thống lãnh thổ du lịch biển, xác định các sản phẩm du lịch biển tiêu biểu, các trung tâm và tuyến du lịch biển có ý nghĩa quốc gia và khu vực. Tài liệu cơ bản này về du lịch biển đã được sử dụng kịp thời vào việc xây dựng “Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch Việt Nam tới năm 2010”, trong đó du lịch biển chiếm phần quan trọng.

B. Các kết quả nghiên cứu ứng dụng

Các hoạt động nghiên cứu ứng dụng chỉ được đẩy mạnh và có kết quả trong các Chương trình biển tổ chức thực hiện từ năm 1986, khi đã có được cơ sở dữ liệu cần thiết tối thiểu về biển nước ta, có được hiểu biết thực tế cũng như có được trình độ nâng cao một bước của cán bộ khoa học biển. Riêng các Chương trình 48B, KT-03 đã có được tới trên 50 kết quả ứng dụng dưới dạng các qui trình công nghệ, luận chứng khoa học kỹ thuật, mô hình sản xuất, phương án kỹ thuật, tiêu chuẩn qui phạm, đáp ứng yêu cầu sản xuất, phát triển kinh tế xã hội, an ninh quốc phòng, bảo vệ chủ quyền biển. Có thể nêu một số kết quả nghiên cứu ứng dụng có ý nghĩa quan trọng.

1. Về bảo vệ chủ quyền quốc gia trên biển

Chương trình biển KHCN-06 đã có những kết quả nghiên cứu quan trọng xây dựng cơ sở khoa học và đề xuất các phương án tối ưu về ranh giới thềm lục địa Việt Nam, đường cơ sở lãnh hải phù hợp hơn với công ước Luật Biển 1982 của Liên hiệp quốc và với thông lệ quốc tế, có lợi cho ta song không gây phản ứng quốc tế. Chương trình này cũng đã có kết quả khảo sát công phu, tính toán chi tiết để đề xuất chuẩn “0” độ sâu quốc gia làm cơ sở cho mọi hoạt động cũng như các hoạt động xây dựng công trình, quân sự, dự báo thời tiết, hàng hải. Những tư liệu

mới được bổ sung và chuẩn hoá đặc biệt là về địa hình đáy biển, bờ biển, tài nguyên, hải sản, khoáng sản đã được sử dụng làm cơ sở hoạch định biên giới quốc gia trên biển trước hết là ở Vịnh Bắc Bộ và Vịnh Thái Lan.

2. Về xây dựng công trình biển

Các Chương trình biển đã có những kết quả có giá trị ứng dụng lớn, đó là các phương án thiết kế xây dựng các công trình chống xói lở bờ đảo, đã được sử dụng có hiệu quả cao ở nhiều đảo thuộc quần đảo Trường Sa. Các tham số kỹ thuật cho xây dựng công trình biển ven bờ phù hợp với điều kiện thiên nhiên biển nước ta, cũng như bộ qui phạm xây dựng công trình biển trên thềm lục địa, áp dụng cho các dàn khoan, công trình quốc phòng, giao thông được soạn thảo và được Tổng cục Đo lường Tiêu chuẩn thừa nhận và chính thức ban hành dưới dạng tiêu chuẩn Việt Nam (từ TCVN6070-01-10) cũng là những kết quả ứng dụng đáng chú ý của các Chương trình Biển cấp Nhà nước thời gian gần đây. Trên cơ sở khảo sát, tính toán hiện tượng xói lở và động lực bờ, Chương trình KT-03 đã soạn thảo các luận chứng khoa học kỹ thuật cho việc xây dựng công trình bảo vệ đê biển ở một số nơi trọng yếu. Kết quả nghiên cứu chế độ nước dâng bão đã được sử dụng trong qui phạm đề điều.

3. Về dự báo nguồn lợi và thiên tai

Chương trình biển 48B KT-03 cũng đã có những kết quả như: xây dựng các qui trình dự báo nghiệp vụ nước dâng trong bão, qui trình dự báo sóng trên toàn vùng biển (sóng ven bờ, vùng khơi, sóng do gió mùa và trong bão), dự báo lan truyền ô nhiễm dầu mỏ do sự cố trên biển trong điều kiện biển nước ta; qui trình dự báo nhiệt độ nước biển tầng mặt, theo phương pháp thống kê động lực và vật lý, dự báo sương mù trên biển. Chương trình KT-03 cũng đã khởi thảo luận chứng khoa học cho các mô hình dự báo biến động phân bố sản lượng cá khai thác khu vực biển Nam Trung Bộ và Vịnh Bắc Bộ.

4. Về xây dựng qui hoạch phát triển kinh tế xã hội, quản lý tổng hợp tài nguyên môi trường biển.

Các Chương trình Biển cấp Nhà nước cũng đã có những kết quả đi đầu trong nghiên cứu đới ven biển và các đảo ven biển. Trên cơ sở các kết quả điều tra, đánh giá tổng hợp, toàn diện các mặt tài nguyên, môi trường, dân cư xã hội dải ven biển Việt Nam, tập trung vào một số khu vực trọng điểm, các Chương trình Biển cấp Nhà nước đã xây dựng các mô hình sử dụng hợp lý các hệ sinh thái bãi triều cửa sông Hồng, các đầm phá ven biển miền Trung, rừng ngập mặn Cần Giờ. Một đóng góp đáng chú ý là đã đi đầu khởi thảo cơ sở lý luận, xây dựng phương pháp và đề xuất qui hoạch hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên biển Việt Nam, trên cơ sở bảo tồn các rạn san hô ven bờ, bổ sung một nhiệm vụ quan trọng trong công cuộc bảo tồn thiên nhiên ở nước ta cho tới nay còn bỏ ngỏ. Một kết quả khác có ý nghĩa lớn về phát triển kinh tế xã hội biển nước ta là những kết quả nghiên cứu

đánh giá hệ thống đảo ven bờ. Lần đầu tiên, các đảo ven bờ ở nước ta được điều tra khảo sát có hệ thống, xây dựng cơ sở dữ liệu toàn diện về vị trí, diện tích, tài nguyên, dân cư, trên cơ sở đó đánh giá và phân loại về ý nghĩa vị thế chính trị, quốc phòng, kinh tế xã hội..., một bộ phận lãnh thổ thiên nhiên cực kỳ quan trọng của nước ta cho tới nay còn chưa được nghiên cứu đầy đủ. Vận dụng lý luận về quản lý tổng hợp tài nguyên môi trường ven biển, đang là vấn đề thời sự quốc tế; Chương trình biển KHCN-06 cũng đã có những kết quả bước đầu về phương pháp luận và các phương án quản lý tổng hợp hai khu vực ven biển Hải Phòng, Quảng Ninh và Đà Nẵng, được địa phương đánh giá tốt.

Cùng với các kết quả nghiên cứu ứng dụng nói trên thuộc các lĩnh vực khoa học công nghệ còn cần kể đến một số sản phẩm đặc biệt có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển của khoa học công nghệ biển nước ta.

Đáp ứng yêu cầu sử dụng tư liệu biển ngày càng lớn và cấp bách, thực hiện chủ trương của Nhà nước tiến tới thống nhất quản lý dữ liệu về biển trong cả nước, Chương trình biển KHCN-06 đã thực hiện có kết quả việc soạn thảo luận chứng khoa học kỹ thuật xây dựng Ngân hàng Dữ liệu biển Quốc gia Việt Nam, dựa trên hướng dẫn của các tổ chức quốc tế, kinh nghiệm các nước và tình hình thực tế ở Việt Nam. Luận chứng đã đề cập tới và đề xuất phương án giải quyết một cách hoàn chỉnh các vấn đề chủ yếu - những điều kiện cần thiết để xây dựng một Ngân hàng Dữ liệu biển Quốc gia trình độ hiện đại ở nước ta, từ các vấn đề mô hình tổ chức, thiết kế kỹ thuật, các phần mềm quản lý khai thác dữ liệu, nối mạng trong nước và quốc tế. Lần đầu tiên đã tiến hành kiểm kê dữ liệu về biển Việt Nam hiện có ở trong và ngoài nước, đánh giá được tình hình dữ liệu, thu thập dữ liệu từ các nguồn khác nhau, xây dựng một cơ sở dữ liệu ban đầu cho Ngân hàng Dữ liệu biển Quốc gia ở nước ta. Luận chứng cũng đã đề xuất các vấn đề về tổ chức, cơ sở vật chất kỹ thuật, lực lượng chuyên viên, cùng với một qui chế hoạt động của tổ chức này. Có thể coi luận chứng này như một Dự án tiền khả thi để Nhà nước có thể xem xét quyết định việc thành lập tổ chức cơ sở dữ liệu biển quốc gia nhằm thực hiện việc thống nhất quản lý trong cả nước và trao đổi quốc tế.

Một sản phẩm có ý nghĩa quan trọng khác của các Chương trình Biển cấp Nhà nước là việc soạn thảo bộ chuyên khảo về biển Việt Nam, bao gồm 4 tập: (Khái quát về biển Việt Nam, Khí tượng Thủy văn, Địa chất - Địa vật lý, Sinh học - Sinh thái); tập hợp, xử lý, tổng kết lại các kết quả điều tra nghiên cứu biển Việt Nam từ trước và trong các Chương trình Biển cấp Nhà nước từ 1977 tới nay. Đây là sản phẩm có ý nghĩa kết thúc một giai đoạn điều tra cơ bản biển Việt Nam trong thế kỷ XX, cung cấp tư liệu và định hướng cho những hoạt động nghiên cứu tiếp sau trong thế kỷ tới.

Nhằm định hướng chiến lược cho sự phát triển khoa học biển nước ta trong giai đoạn tới các Chương trình biển Nhà nước, đã chủ trì soạn thảo Chiến lược phát triển khoa học công nghệ biển Việt Nam cho tới 2010-2020, theo sự chỉ đạo của Bộ KHCN&MT. Tài liệu chiến lược này đã được hoàn thiện trong Hội nghị

khoa học công nghệ biển lần thứ IV (1998) theo chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ và đã trình Chính phủ để xem xét. Chiến lược đã được soạn thảo công phu, nghiêm túc, tập hợp được ý kiến rộng rãi của tập thể cán bộ khoa học công nghệ biển ở trong nước, tham khảo sự phát triển khoa học công nghệ biển các nước trong khu vực và căn cứ vào các mục tiêu, định hướng phát triển kinh tế, an ninh quốc phòng biển nước ta đã được xác định trong các chỉ thị, Nghị quyết của Bộ Chính trị, Chính phủ. Chiến lược soạn thảo đã được sự đồng tình, nhất trí của các Bộ, Ngành liên quan.

III. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ XÂY DỰNG TIỀM LỰC KHOA HỌC CÔNG NGHỆ BIỂN CỦA CÁC CHƯƠNG TRÌNH BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC

Bên cạnh các kết quả nghiên cứu khoa học và ứng dụng vào phục vụ các nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội biển ở nước ta, hoạt động của các Chương trình Biển cấp Nhà nước trong 20 năm qua còn có đóng góp quan trọng vào việc xây dựng tiềm lực, phát triển ngành khoa học công nghệ biển nước ta. Như ta biết, lực lượng cán bộ khoa học kỹ thuật biển nước ta cho tới những năm 70 còn rất nhỏ bé. Về tổ chức, mới chỉ có 2 Viện Nghiên cứu biển và Viện Nghiên cứu Hải sản mới được thành lập từ các trạm nghiên cứu trước đó. Ở các ngành, mới chỉ là các Phòng, Bộ môn hoặc nhóm cán bộ có nghiên cứu khoa học về biển. Trong thời gian này cả nước ta mới có khoảng 45 cán bộ trình độ PTS (Liên Xô) về chuyên ngành khoa học biển (Vật lý biển: 13, Sinh học: 27, Hoá biển và địa chất biển: chỉ 3-5). Số cán bộ trình độ đại học ở các ngành, kể cả cán bộ chỉ ít nhiều liên quan tới biển chỉ có khoảng 250. Các chuyên ngành kỹ thuật hiện đại như: viễn thám, GIS, tin học, lặn sâu, còn hầu như chưa có. Trang thiết bị nhìn chung là còn cũ kỹ, có từ thời còn hợp tác với Liên Xô, Trung Quốc (1959-1965). Về trình độ, nói chung, chủ yếu là thực hiện nghiên cứu theo sự chỉ dẫn của các chuyên gia nước ngoài, chưa có khả năng tự đề xuất các vấn đề, chỉ đạo và tổ chức thực hiện.

Sau 20 năm, tình hình lực lượng khoa học và công nghệ biển nước ta đã có những thay đổi to lớn, tuy còn chưa đáp ứng được yêu cầu hiện nay, song đã có những bước phát triển rõ rệt về đội ngũ, trình độ cũng như cơ sở vật chất kỹ thuật. Nguyên nhân có thể có nhiều, song trước hết cần phải kể đến sự đóng góp, thúc đẩy của việc tổ chức thực hiện các Chương trình Biển cấp Nhà nước trong thời gian qua, với những ưu thế sau đây.

1. Trong 20 năm qua, hoạt động điều tra nghiên cứu biển của các Chương trình Biển cấp Nhà nước là hoạt động có qui mô lớn nhất, với kinh phí đầu tư hơn hẳn các Bộ, Ngành, tạo điều kiện cho các cán bộ khoa học biển trong cả nước có hoạt động, kết quả nghiên cứu, thúc đẩy yêu cầu tự đào tạo, nâng cao trình độ.
2. Với danh nghĩa là các hoạt động khoa học kỹ thuật quốc gia các Chương trình biển có khả năng tập hợp lực lượng cán bộ thuận lợi, chính danh hơn các hoạt

động ở các bộ, ngành, đặc biệt là để tổ chức các hoạt động khoa học lớn liên ngành chưa có trước đó, góp phần thúc đẩy phát triển khoa học biển ở nước ta.

Có thể nêu lên những đóng góp chủ yếu của các Chương trình Biển cấp Nhà nước vào xây dựng tiềm lực, phát triển khoa học công nghệ biển nước ta trong 20 năm qua.

1. Hình thành các hoạt động ở qui mô quốc gia của ngành khoa học biển ở nước ta

Với điều kiện kinh phí tương đối lớn được Nhà nước cấp, với danh nghĩa là các hoạt động khoa học quốc gia, các Chương trình Biển cấp Nhà nước đã từng bước mở rộng hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở nước ta từ các khu vực biển riêng lẻ, tới phạm vi toàn vùng biển, tạo một bước chuyển biến lớn so với giai đoạn trước. Có thể nói rằng, lần đầu tiên tập thể cán bộ khoa học biển ở nước ta đã được tập hợp lại dưới danh nghĩa các Chương trình Biển cấp Nhà nước, trong khi còn chưa có được các tổ chức của Nhà nước có chức năng này như các Ủy ban Quốc gia về hải dương học, Cục Hải dương Quốc gia hay các tổ chức tương đương ở các nước khác. Sự tập hợp lực lượng này cũng là điều kiện thuận lợi để có thể tổ chức các sinh hoạt khoa học biển ở qui mô quốc gia mà quan trọng nhất là các Hội nghị khoa học biển toàn quốc lần thứ I (1977), lần thứ II (1981), lần thứ III (1991), lần thứ IV (1998) và nhiều Hội thảo quốc tế về khoa học biển ở Việt Nam. Cùng với các hoạt động điều tra nghiên cứu biển ở qui mô quốc gia các Hội nghị toàn quốc và quốc tế này có thể coi như những thể hiện một bước trưởng thành của ngành khoa học biển nước ta từ chỗ chỉ có những hoạt động trong phạm vi một số ít đơn vị riêng lẻ đến những hoạt động tổ chức lớn ở qui mô quốc gia.

Cũng có thể nói rằng, với các hoạt động khoa học công nghệ biển ở qui mô quốc gia nói trên, lực lượng khoa học kỹ thuật biển nước ta mới được tổ chức lại, hình thành các mối liên kết trong một ngành khoa học biển của một nước, điều còn chưa có trước kia.

2. Phát triển đội ngũ, nâng cao trình độ cán bộ khoa học công nghệ biển nước ta

Theo số liệu thống kê còn chưa đầy đủ về số lượng và trình độ cán bộ khoa học kỹ thuật biển ở nước ta cho tới 1998, nhân Hội nghị khoa học công nghệ biển toàn quốc lần thứ IV (tháng 11-1998), sau 20 năm, số lượng và trình độ cán bộ đã phát triển nhanh chóng. Thống kê ở 15 cơ quan chuyên trách và liên quan về khoa học công nghệ biển, cho tới nay đã có khoảng 350 cán bộ ĐH, 130 TS, 15TSKH (kể cả các cán bộ làm công tác khoa học biển không chuyên trách). Trong số này, số cán bộ đào tạo trong nước gấp hơn 2 lần số cán bộ đào tạo ở nước ngoài. So với những năm 70, số lượng và trình độ cán bộ khoa học biển ở nước ta đã tăng lên rất đáng kể, đặc biệt là cán bộ trình độ TS, TSKH. Cần chú ý là trong thời gian này, đã có nhiều cán bộ làm nghiên cứu sinh và bảo vệ luận án TS, TSKH ở trong nước

hoặc ở nước ngoài với các kết quả nghiên cứu từ các đề tài của các Chương trình Biển cấp Nhà nước.

Tình hình trên đây cho thấy cùng với thành tích đào tạo cán bộ khoa học biển ở các ngành trong cả nước, các Chương trình Biển cấp Nhà nước đã góp phần quan trọng vào sự phát triển đội ngũ cán bộ khoa học biển nước ta đặc biệt là cán bộ trình độ trên đại học. Một lớp cán bộ trẻ, năng động về các chuyên ngành khoa học biển đã hình thành qua thực tế công tác nghiên cứu trong các Chương trình.

Đội ngũ cán bộ khoa học biển nước ta thời gian qua không chỉ tăng thêm về số lượng mà còn được nâng cao về trình độ, thể hiện rõ nhất là các khả năng sau:

1. Tiếp thu và sử dụng được các phương pháp kỹ thuật nghiên cứu biển hiện đại, thông qua việc thực hiện các Chương trình Biển cấp Nhà nước và quan hệ quốc tế.
2. Trưởng thành trong năng lực nghiên cứu, từ chỗ chỉ là cán bộ thực hiện, nhiều cán bộ đã có được năng lực tổ chức, chỉ đạo các đề tài, đề án nghiên cứu khoa học, điều tra khảo sát biển, điều mà trước đây chỉ có ở các chuyên gia nước ngoài đến giúp ta. Sự tiến bộ về trình độ còn được thể hiện ở một mặt khác, đó là trình độ nắm bắt vấn đề và tự đề xuất nội dung khoa học phải thực hiện và cách thực hiện để giải quyết vấn đề trong nghiên cứu cơ bản, cơ sở cũng như nghiên cứu ứng dụng vào thực tiễn sản xuất, đời sống, phát triển kinh tế xã hội, đáp ứng yêu cầu các ngành, các địa phương, khả năng này còn rất hạn chế trong thời gian thực hiện các chương trình đầu tiên (Thuận Hải - Minh Hải, 48-06). Sự trưởng thành về năng lực khoa học nói trên, khả năng độc lập nghiên cứu có được phần quan trọng từ chỗ có điều kiện chủ trì các đề tài, đề mục các Chương trình Biển cấp Nhà nước.
3. Cùng với sự nâng cao trình độ của đội ngũ cán bộ khoa học biển, trong quá trình thực hiện các đề tài thuộc các Chương trình Biển cấp Nhà nước, theo yêu cầu của các nhiệm vụ khoa học với những nội dung nghiên cứu đa ngành, các cán bộ khoa học thuộc các chuyên ngành khác nhau, có khi ở các đơn vị khác nhau đã được tổ chức lại để phối hợp cùng thực hiện một nhiệm vụ trong Chương trình. Kết quả là đã hình thành nên những tập thể khoa học mạnh về từng hướng nghiên cứu qua thực tế công tác đã ngày càng có quan hệ phối hợp chặt chẽ với nhau, có đủ khả năng giải quyết đồng bộ có hiệu quả những vấn đề khoa học công nghệ lớn của khoa học biển nước ta đặt ra. Đây thực sự là vốn quý của đất nước, cũng là thể hiện một bước phát triển, trưởng thành của đội ngũ cán bộ khoa học biển nước ta, tạo ra được sức mạnh tập thể, tổng hợp, trong đó có sự đóng góp quan trọng của các Chương trình Biển cấp Nhà nước.

3. Đổi mới, hiện đại hoá phương pháp kỹ thuật nghiên cứu biển, tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật, nâng cao hiệu quả, thúc đẩy phát triển lực lượng khoa học công nghệ biển nước ta

So với trình độ kỹ thuật điều tra khảo sát, nghiên cứu biển thời gian đầu (1977-1985), các Chương trình Biển cấp Nhà nước thời gian sau (1986-2000) đã có những tiến bộ nhanh chóng về đổi mới, hiện đại hoá phương pháp kỹ thuật nghiên cứu theo xu thế phát triển khoa học biển thế giới. Từ các Chương trình 48B, KT-03... các phương pháp kỹ thuật khảo sát nghiên cứu khoa học biển hiện đại như: kỹ thuật viễn thám, GIS, GPS, phương pháp mô hình số trị, số hoá bản đồ, đặc biệt là các kỹ thuật tin học đã được sử dụng ngày càng phổ biến trong các Chương trình Biển cấp Nhà nước. Từ giữa những năm 80, trong các hoạt động khảo sát biển, đã sử dụng các thiết bị lặn sâu có khí tài xuống tới độ sâu 40m, kỹ thuật chụp hình quay phim dưới sâu, nhờ đó đã thay đổi hẳn phương pháp cũng như kết quả nghiên cứu địa chất, sinh học đáy sâu, đặc biệt là nghiên cứu các rạn san hô, mà trước đây ta hầu như còn chưa thực hiện được. Với những tiến bộ kỹ thuật nói trên, hoạt động khảo sát nghiên cứu biển nước ta nói chung và các Chương trình Biển cấp Nhà nước đã tiếp cận được với trình độ hiện đại thế giới, thu hẹp khoảng cách quá xa trước đây.

Nhờ có kinh phí đầu tư cho các Chương trình Biển cấp Nhà nước ngày càng nhiều hơn, các cơ quan chủ trì các đề tài cũng có điều kiện tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật, đặc biệt là trang thiết bị khảo sát, nghiên cứu, nhất là về máy tính góp phần đáng kể thay đổi tình hình thiết bị kỹ thuật ở các đơn vị này. Cho tới cuối những năm 90, các đơn vị chủ trì các đề tài đều đã trang bị được hàng loạt máy tính loại mới, có nơi đã có được máy tính trạm (workstation) một phần nhờ kinh phí của Chương trình.

4. Tạo vốn ban đầu để mở quan hệ với các ngành, các tổ chức quốc tế, mở rộng hoạt động, có thêm điều kiện phát triển lực lượng các đơn vị, nâng cao vị thế khoa học biển nước ta

Như ta biết, trong những năm trước 1975 lực lượng khoa học biển nước ta còn rất nhỏ bé, chỉ mới là một số ít đơn vị tổ chức cấp dưới Viện, hoạt động riêng lẻ, và hầu như cách biệt với các hoạt động khoa học biển quốc tế. Phải tới cuối những năm 70, mới có một số đơn vị cấp Viện và bắt đầu có những hoạt động hợp tác điều tra khảo sát biển với nước ngoài (sau giai đoạn 1959-1965) chủ yếu là với Trung Quốc, Liên Xô (cũ), nhưng về cơ bản vẫn mang tính chất thụ động, do phía bạn chủ trì, điều hành, phía ta chỉ tham gia ở tư thế phụ trợ, thực hiện, học tập. Các cơ quan khoa học biển lúc đó, do còn nhỏ bé về lực lượng, nghèo về trang bị kỹ thuật, hạn chế về trình độ, nên còn chưa đủ khả năng và tư thế để liên hệ tìm kiếm sự hợp tác chủ động với các ngành sản xuất các địa phương trong nước. Tình hình này đã có thay đổi từ cuối những năm 80 và nhất là sang những năm 90, qua sự tham gia các Chương trình Biển cấp Nhà nước, trình độ, khả năng tổ chức, điều kiện trang thiết bị kỹ thuật, vốn tư liệu ban đầu đã được nâng cao, nhiều đơn vị đã

tạo được uy tín, vị thế mới trong ngành và trong nước, nhờ đó mở được quan hệ hợp tác, hình thành được các hợp đồng khoa học phục vụ yêu cầu các ngành sản xuất, các địa phương với nguồn kinh phí của bên yêu cầu, mang lại lợi ích cho cả 2 phía: các bên yêu cầu giải quyết được các vấn đề đặt ra, các đơn vị thực hiện hợp đồng vừa có thêm điều kiện hoàn thành tốt hơn đề tài của chương trình do đơn vị đảm nhận, đồng thời có thêm điều kiện phát triển đơn vị. Đặc biệt quan trọng là với những lợi thế có được như trên nhờ tham gia thực hiện các Chương trình Biển cấp Nhà nước và với danh nghĩa chủ trì các đề tài quốc gia, nhiều đơn vị và cá nhân các nhà khoa học đã tiếp cận được và tham gia các chương trình, dự án quốc tế, khu vực trong lĩnh vực khoa học về biển và các lĩnh vực liên quan như môi trường biển, quản lý biển, với vị trí ngày càng cao. Cho tới nay khoa học biển nước ta đã có một vị trí khác rất nhiều so với trước đây trong mối quan hệ quốc tế, nhiều đơn vị và cán bộ khoa học biển nước ta đã được coi trọng trong nhiều Chương trình, Dự án khu vực, luôn có mặt trong các sinh hoạt khoa học biển quốc tế về khoa học biển. Có thể nói rằng, sự phát triển trên đây về sự hội nhập quốc tế của khoa học biển nước ta có sự đóng góp của kết quả hoạt động của các Chương trình Biển cấp Nhà nước.

IV. ĐÁNH GIÁ CHUNG VỀ KẾT QUẢ VÀ NHỮNG MẶT HẠN CHẾ CỦA CÁC CHƯƠNG TRÌNH BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC

Cho tới nay, sau hơn 20 năm tổ chức thực hiện các chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước cùng với các chương trình khoa học và kỹ thuật khác ở nước ta, chưa có một sự tổng kết đánh giá, rút kinh nghiệm chính thức, toàn diện nào về kết quả cũng như các mặt tồn tại, hạn chế, thậm chí sai sót của hoạt động khoa học lớn này của Nhà nước. Ở đây, chỉ nêu lên một số ý kiến suy nghĩ bước đầu về các Chương trình Biển cấp Nhà nước được tổ chức trong giai đoạn 1977-2000.

1. Những kết quả đạt được

Những kết quả đạt được của các Chương trình Biển cấp Nhà nước về nhiều mặt như đã được phân tích, trình bày ở phần trên có thể có điểm còn chưa đầy đủ hoặc có ý kiến còn chưa hoàn toàn nhất trí về phía quản lý cũng như trong giới khoa học, song các kết quả này là không thể không thừa nhận. Hoạt động điều tra nghiên cứu biển được tổ chức thực hiện dưới hình thức các Chương trình cấp Nhà nước ở qui mô quốc gia rõ ràng là một bộ phận quan trọng của sự phát triển khoa học biển và khoa học kỹ thuật nói chung ở nước ta trong 20 năm qua, là một ưu điểm về tổ chức hoạt động khoa học biển được đánh giá cao ở trong nước và cả ở nước ngoài. Có thể nói rằng, khoa học biển nước ta hiện nay tuy còn chưa thực sự trở thành động lực, chưa đáp ứng kịp thời yêu cầu phát triển của các ngành kinh tế, an ninh quốc phòng biển nước ta, song bản thân khoa học biển nước ta đã có được bước phát triển đáng kể qua 20 năm hoạt động. Bước phát triển này có thể

không có được hoặc hạn chế nhiều nếu như không có việc tổ chức các Chương trình Biển cấp Nhà nước trong thời gian qua. Kết quả này, như phần trên đã phân tích, không chỉ là những kết quả khoa học hay ứng dụng công nghệ phục vụ yêu cầu ngành này hoặc ngành khác, mà điều quan trọng hơn là đã tạo nên được một vốn tư liệu, lực lượng khoa học với năng lực và trình độ đã trưởng thành lên được một bước đáng kể trong giai đoạn đầy khó khăn, thử thách như giai đoạn 20 năm qua; một bước đi ban đầu rất quan trọng cho bước phát triển tiếp sau chắc chắn sẽ mạnh mẽ, vững vàng, đạt hiệu quả lớn hơn.

Sở dĩ việc tổ chức thực hiện các Chương trình Biển cấp Nhà nước đã có vai trò đóng góp quan trọng cho sự phát triển khoa học công nghệ biển nước ta trong giai đoạn vừa qua như đã trình bày ở phần trên là bởi những lý do sau:

1. Khoa học biển nước ta khi bước vào thập kỷ 80 vừa qua đang ở điểm xuất phát rất thấp kém: vốn tư liệu về biển nghèo nàn, nhiều vấn đề cơ bản hiểu biết còn chưa rõ ràng, lực lượng khoa học biển còn non yếu đang còn phải xây dựng từ bước đầu, quan hệ hợp tác quốc tế còn chưa phát triển. Trong tình hình đó, hoạt động khoa học biển vốn có đặc thù là khoa học nặng, cần chi phí cao và tiến hành đồng bộ trong môi trường biển mới có kết quả, được tổ chức thực hiện theo chương trình Nhà nước, với kinh phí tập trung, có danh nghĩa để phối hợp lực lượng các ngành là giải pháp thích hợp đáp ứng yêu cầu nói trên, đảm bảo hiệu quả của công tác điều tra nghiên cứu biển.
2. Sự phát triển của khoa học biển bao giờ cũng cần qua một giai đoạn điều tra cơ bản, nghiên cứu giải quyết các vấn đề cơ sở, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trên cơ sở này mới có thể tổ chức nghiên cứu ứng dụng công nghệ, đáp ứng yêu cầu thực tiễn sản xuất, phát triển kinh tế xã hội. Yêu cầu của giai đoạn điều tra cơ bản trong bước đầu này rất cần được tổ chức thực hiện trên qui mô toàn cục, toàn vùng biển để nắm được tình hình tổng thể của các vấn đề từ đó mới có thể có định hướng đúng cho các nghiên cứu ứng dụng công nghệ sau này. Điều này chỉ có thể thực hiện được với các hoạt động trên qui mô quốc gia, không phân tán, riêng lẻ, từng đơn vị; như vậy mới có thể nhanh chóng có được sự hiểu biết hoàn chỉnh và một vốn tư liệu ban đầu, cần thiết tối thiểu về biển nước ta chuẩn bị cho các bước tiếp sau.
3. Để tạo được một môi trường thuận lợi cho sự phát triển quan hệ quốc tế là điều rất quan trọng đối với khoa học biển, một danh nghĩa quốc gia của các hoạt động nghiên cứu biển là rất cần thiết cho các cơ quan khoa học biển nước ta trong quan hệ với các tổ chức quốc tế và các nước trong khu vực.

Có thể khẳng định rằng: không có những hoạt động của các Chương trình Biển cấp Nhà nước ở qui mô quốc gia, tập trung được kinh phí vào những nhiệm vụ điều tra cơ bản trong giai đoạn vừa qua, tập hợp được lực lượng trong cả nước, tạo được mối quan hệ quốc tế rộng rãi, nếu chỉ với các hoạt động riêng lẻ, phân tán của một số đơn vị khoa học biển còn nhỏ bé của ta như trước

những năm 70, chắc chắn khoa học công nghệ biển nước ta chưa thể có được tình hình phát triển như hiện nay.

Những kết quả rất cơ bản của các Chương trình Biển cấp Nhà nước đạt được trong giai đoạn vừa qua là:

1. Có được một cơ sở dữ liệu tương đối đồng bộ về biển nước ta; nhờ đó cho ta được một hiểu biết tuy còn khái quát song đã tương đối rõ ràng, chắc chắn về các điều kiện tự nhiên chủ yếu, các quá trình biển đặc trưng của vùng biển nhiệt đới nước ta. Với kết quả này, các Chương trình Biển cấp Nhà nước cũng đã đáp ứng một phần những yêu cầu cấp bách của các nhiệm vụ phát triển kinh tế, an ninh quốc phòng, bảo vệ chủ quyền biển trong giai đoạn vừa qua, tạo điều kiện cần thiết để có thể chuyển mạnh sang các nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ, phục vụ các yêu cầu nhiệm vụ sản xuất, phát triển kinh tế, an ninh quốc phòng biển ngày càng cao trong giai đoạn tới. Số lượng trên 600 báo cáo các kết quả điều tra khảo sát và nghiên cứu khoa học biển với trên 300 bản đồ, sơ đồ ở các tỷ lệ khác nhau của riêng 4 Chương trình Thuận Hải - Minh Hải, 48-06, 48B, KT-03 đã hoàn thành và nghiệm thu nói lên khối lượng tư liệu cực kỳ to lớn của các Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước đã đạt được trong thời gian qua.
2. Đóng góp quan trọng vào việc xây dựng tiềm lực phát triển khoa học công nghệ biển nước ta, với lực lượng cán bộ đã được tăng cường về số lượng, nâng cao về trình độ, đã có khả năng chỉ đạo tổ chức thực hiện các nhiệm vụ khoa học công nghệ biển nước ta hiện nay; có được một cơ sở trang thiết bị tương đối hiện đại để đảm bảo chất lượng nghiên cứu.
3. Tạo điều kiện thuận lợi để có được một mối quan hệ hợp tác quốc tế rộng rãi, qua đó tạo được một vị thế cho khoa học công nghệ biển Việt Nam bước đầu hội nhập với quốc tế, tranh thủ được đáng kể sự hỗ trợ từ bên ngoài.

Đây là những điều kiện rất cơ bản cho sự phát triển trong giai đoạn tới của khoa học công nghệ biển nước ta, đáp ứng yêu cầu phát triển của đất nước.

2. Những mặt hạn chế

Bên cạnh những kết quả đạt được qua 20 năm hoạt động, cũng đã có thể thấy được các mặt chưa đạt hoặc thiếu sót của việc tổ chức thực hiện các Chương trình Biển cấp Nhà nước trong thời gian qua, phần nào đã hạn chế hiệu quả của hoạt động này. Có thể nêu lên một số vấn đề đã có nhiều ý kiến trao đổi trong cán bộ khoa học.

1. Hoạt động điều tra nghiên cứu biển tổ chức theo các Chương trình Biển cấp Nhà nước mang tính chất kế hoạch ở qui mô quốc gia, với mục tiêu, nghiên cứu của mỗi chương trình được xác định cho mỗi thời kỳ 5 năm tương ứng với kế hoạch 5 năm phát triển kinh tế xã hội của Nhà nước. Tuy nhiên, trong khi các Chương trình nhằm mục tiêu gần là phục vụ yêu cầu trước mắt của các ngành

kinh tế, an ninh quốc phòng biển, thì lại thiếu hoặc chưa rõ những mục tiêu chiến lược đối với sự phát triển của cả ngành khoa học biển nước ta nhằm phục vụ những mục tiêu chiến lược của phát triển kinh tế biển bảo đảm an ninh quốc phòng biển, bảo vệ tài nguyên môi trường biển, trong một giai đoạn chiến lược dài, tham gia vào công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Mục tiêu này phải được thể hiện trong đề cương từng chương trình, ở từng giai đoạn trên cơ sở mục tiêu của chiến lược phát triển khoa học công nghệ biển nước ta trong cả giai đoạn kế hoạch 2010 - 2020. Mục tiêu chiến lược này sẽ định hướng cho cấu trúc các đề tài cũng như cách tổ chức thực hiện từng chương trình đảm bảo cả 2 mặt phục vụ trước mắt và lâu dài, như vậy sẽ nâng cao hiệu quả của từng chương trình, như từng bậc thang dẫn tới những bước phát triển chiến lược của kinh tế và khoa học biển nước ta.

Do thiếu tính ý đồ chiến lược của Nhà nước trong việc xác định mục tiêu, nhiệm vụ các chương trình, nên cấu trúc các đề tài của mỗi chương trình thường được quyết định chủ yếu theo ý kiến đề xuất của các ngành, dựa theo yêu cầu hoạt động, phát triển của từng ngành. Vì vậy, trong giai đoạn đầu cấu trúc các đề tài của các chương trình có phần tản mạn, tùy ý, không thấy rõ ý đồ chỉ đạo của Nhà nước, nhằm tập trung vào những nhiệm vụ trọng điểm trước mắt và những nhiệm vụ chiến lược lâu dài. Chỉ đến chương trình KHCN-06 (1995-2000) mới thấy được phần nào tinh thần nói trên trong xây dựng đề cương chương trình.

Rất tiếc là mặt yếu trên đây trong việc xây dựng đề cương và cấu trúc các chương trình chỉ được nhận thấy sau một chặng đường dài; vì vậy đã không có được sự điều chỉnh kịp thời. Mặt khác, trong tình hình cho tới nay ta mới chính thức soạn thảo chiến lược phát triển khoa học công nghệ biển của nước ta tới năm 2010-2020, còn đang đợi Nhà nước xem xét (trong khi vấn đề thực ra đã được đặt ra từ năm 1978) thì mặt yếu của việc xây dựng các chương trình nói trên là không tránh khỏi.

2. Các Chương trình Biển cấp Nhà nước thời gian qua còn chưa có được sự gắn kết chặt chẽ với các Chương trình phát triển kinh tế, quốc phòng biển được xây dựng trong kế hoạch 5 năm ở các ngành liên quan như: Giao thông Hàng hải, Thủy sản, Khí tượng Thủy văn, Dầu khí, Hải quân... Thiếu sót này dẫn tới sự tách rời giữa việc xác định các mục tiêu, nhiệm vụ kinh tế và khoa học kỹ thuật biển. Yêu cầu phục vụ các nhiệm vụ phát triển kinh tế, quốc phòng biển chỉ được đặt ra một cách tùy ý theo ý thức và sự hiểu biết của các tập thể cán bộ khoa học tham gia chương trình, không có một sự đề xuất chính thức nào của lãnh đạo các ngành, các địa phương. Sự thiếu kết hợp giữa kinh tế và khoa học kỹ thuật trong các Chương trình Biển cấp Nhà nước đã hạn chế hiệu quả của các chương trình, cả về mặt định hướng nghiên cứu của chương trình và các đề tài, cả về việc kịp thời ứng dụng các kết quả của các chương trình vào thực tiễn sản xuất và đời sống.

Trên thực tế, việc kết hợp trên đây chỉ có thể thực hiện được khi có một cơ chế kết hợp ở tầm vĩ mô thống nhất chỉ đạo giữa phát triển kinh tế biển và khoa học công nghệ biển, có một tổ chức Nhà nước có khả năng, quyền hạn thực thi việc này, điều cho tới nay vẫn là mong muốn, là kiến nghị của giới khoa học biển.

3. Một hạn chế khác của các Chương trình Biển cấp Nhà nước giai đoạn vừa qua là chưa có sự tham gia tích cực của các lực lượng khoa học xã hội nhân văn và công nghệ biển. Qua thực tế hoạt động các chương trình, ngày càng thấy rõ là hoạt động nghiên cứu khoa học biển chỉ đạt được hiệu quả cao khi có sự tham gia giải quyết đồng bộ các vấn đề kinh tế xã hội hoặc công nghệ liên quan, đặc biệt trong các nhiệm vụ xây dựng cơ sở khoa học, kỹ thuật cho việc qui hoạch phát triển kinh tế xã hội cho một khu vực ven biển, các đảo ven bờ, hoặc tìm các giải pháp kỹ thuật khai thác có hiệu quả cao một nguồn tài nguyên mới được phát hiện. Việc thiếu sự tham gia của lực lượng khoa học xã hội và công nghệ thường dẫn đến tình trạng nửa vời, kém khả năng ứng dụng của các kết quả khoa học đạt được của các đề tài trong các chương trình vừa qua.
4. Cũng cần nêu lên một nguyên nhân quan trọng đã hạn chế kết quả các Chương trình Biển cấp Nhà nước là sự đầu tư chưa thích đáng về trang thiết bị kỹ thuật cho các nhiệm vụ khảo sát, nghiên cứu đặt ra cho các Chương trình so với yêu cầu điều tra khảo sát biển, vì vậy chậm được đổi mới, hiện đại hoá để nâng cao chất lượng khảo sát, nghiên cứu. Tình hình này có thể do sự đầu tư cho hoạt động khoa học công nghệ biển ở nước ta cho tới nay còn trong tình trạng phân tán, chưa có được một tổ chức thống nhất chỉ đạo, quản lý, đầu tư cho khoa học công nghệ biển ở tầm quốc gia.
5. Về mặt quản lý, chỉ đạo các Chương trình Biển cấp Nhà nước trong giai đoạn vừa qua, trong bối cảnh chung của việc quản lý hoạt động khoa học và kỹ thuật ở nước ta, cũng còn những vấn đề cần được xem xét.

Qui chế quản lý các Chương trình khoa học kỹ thuật cấp Nhà nước còn chưa ổn định, chặt chẽ, nhất là về trách nhiệm, quyền hạn của Ban Chủ nhiệm (Ban Chỉ đạo) các Chương trình; cơ chế hoạt động, mối quan hệ với các cơ quan chức năng của Bộ KHCN & MT (Vụ kế hoạch, Vụ quản lý khoa học) với Bộ chủ quan cơ quan chủ trì các đề tài dường như còn chưa thật rõ ràng. Tình hình này dẫn tới có khi việc quản lý, kiểm tra, đôn đốc việc thực hiện các đề tài, chần chừ lệch lạc sai lầm, bị buông lỏng hoặc không kịp thời. Tính chất bao cấp vẫn còn thể hiện và có khi bị lạm dụng trong việc thực hiện các đề tài. Dường như còn thiếu một sự đổi mới mạnh mẽ, kiên quyết, triệt để trong việc quản lý các chương trình khoa học kỹ thuật Nhà nước, nhất là các Chương trình trọng điểm, như Chương trình Biển, trong tất cả các công đoạn: xây dựng đề cương chương trình và các đề tài, tổ chức tuyển chọn lực lượng cán bộ thực hiện, kiểm tra đôn đốc việc thực hiện, đánh giá nghiệm thu kết quả, quản lý và sử dụng kết quả.

Hai mươi năm qua có thể coi là thời gian hoạt động điều tra nghiên cứu biển sôi động nhất trong lịch sử phát triển trên 70 năm của ngành khoa học biển nước ta trong thế kỷ XX. Hoạt động các chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước mặc dù còn có những mặt hạn chế, song đã có một vị trí quan trọng đóng góp tích cực cho sự phát triển khoa học biển nước ta. Tổ chức thực hiện các Chương trình quốc gia về khoa học công nghệ biển nhằm thống nhất chỉ đạo, phát huy tổng lực, thực hiện có kế hoạch từng bước chắc chắn mục tiêu, nhiệm vụ chiến lược của khoa học công nghệ biển phục vụ có hiệu quả cho các nhiệm vụ phát triển kinh tế biển là những ưu việt của các Chương trình quốc gia về khoa học biển cần được phát huy. Bước vào thế kỷ XXI, trước yêu cầu to lớn của các nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội của đất nước, trong đó an ninh quốc phòng biển có một vị trí hết sức quan trọng cần sớm nghiêm túc kiểm điểm để đánh giá đầy đủ, rút kinh nghiệm về hoạt động các Chương trình điều tra nghiên cứu biển cấp Nhà nước trong giai đoạn vừa qua, nhằm chấn chỉnh, đổi mới, nâng cao hơn nữa hiệu quả các hoạt động này, góp phần tích cực cho khoa học công nghệ biển thực sự trở thành động lực của phát triển kinh tế biển, tạo cơ sở vững chắc cho các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước trong công cuộc khai thác tài nguyên, bảo vệ môi trường, bảo vệ chủ quyền quốc gia trên biển.

PHỤ LỤC

THÔNG TIN VỀ CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC THỜI GIAN 1977-2000 (1)

I. CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU TRA TỔNG HỢP VÙNG BIỂN VEN BỜ THUẬN HẢI - MINH HẢI (1977-1980)

1. Lực lượng tham gia thực hiện Chương trình

- | | |
|---|--|
| 1. Cơ quan chủ trì thực hiện chương trình | Viện Khoa học Việt Nam |
| 2. Các cơ quan tham gia thực hiện Chương trình, chủ trì các đề tài: | Bộ Hải Sản, Tổng cục Khí tượng Thủy văn, Tổng cục Dầu khí, Tổng cục Địa chất, Bộ Tư lệnh Hải quân, Bộ Giáo dục |
| 3. Các cơ quan tham gia thực hiện Chương trình: | Bộ Đại học và Trung học Chuyên nghiệp, Bộ Y tế, Cục Đo đạc Bản đồ Nhà nước, Cục Bản đồ, Bộ Tổng tham mưu |
| 4. Các địa phương phối hợp thực hiện Chương trình | Thuận Hải, Bến Tre, Vũng Tàu - Côn Đảo, Minh Hải. |

2. Ban Chủ nhiệm Chương trình

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. GS-TS Đặng Ngọc Thanh: | Phó Viện trưởng Viện Khoa học Việt Nam- Chủ nhiệm Chương trình |
| 2. KS Lê Văn Cự: | Phó Tổng cục trưởng Tổng cục Dầu khí |
| 3. PTS Nguyễn Văn Quý: | Phó Tổng cục trưởng Tổng cục Khí tượng Thủy văn |
| 4. PTS Lê Trọng Phấn: | Quyền Viện trưởng |

(1) Học vị, chức vụ các thành viên trong các Ban Chủ nhiệm các Chương trình và các đề tài là Học vị, Chức vụ trong thời gian hoạt động các Chương trình trước đây.

Viện Nghiên cứu Biển

5. KS Nguyễn Đình Thúc:

Viện trưởng
Viện Nghiên cứu Hải sản

6. Thượng tá Nguyễn Phong Vân:

Bộ Tư lệnh Hải quân

3. Mục tiêu Chương trình

1. Cung cấp các dẫn liệu, số liệu cơ bản về điều kiện tự nhiên và nguồn lợi biển về vùng biển này, phục vụ các ngành sản xuất và quốc phòng trên biển, góp phần thực hiện các chỉ tiêu của kế hoạch 5 năm 1976-1980.
2. Phát hiện và bước đầu nhận định, đánh giá tổng hợp về các đặc điểm điều kiện tự nhiên và tiềm năng nguồn lợi thiên nhiên của vùng biển này, làm cơ sở cho việc xây dựng qui hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế cho thời gian sau, đề xuất phương hướng, biện pháp sử dụng hợp lý, bảo vệ và phát triển nguồn lợi biển.
3. Góp phần xây dựng cơ sở tư liệu khoa học hoàn chỉnh về vùng biển và thềm lục địa nước ta, chuẩn bị cho các nhiệm vụ điều tra nghiên cứu biển nước ta trong thời gian sau.

Yêu cầu đối với từng đề tài và toàn Chương trình là: Phấn đấu trong khả năng phương tiện hiện có, có được số liệu đủ tin cậy về các yếu tố chủ yếu của điều kiện tự nhiên trong một chu kỳ năm, làm cơ sở cho những nhận định bước đầu về tình hình biến động của điều kiện tự nhiên và tiềm năng nguồn lợi biển của vùng biển này, thể hiện trên các bản đồ chuyên môn với tỷ lệ chung 1:500.000 cho toàn vùng điều tra và tỷ lệ lớn hơn cho các khu vực chi tiết.

4. Danh mục các đề tài trong Chương trình Thuận Hải - Minh Hải

Để thực hiện những mục tiêu và yêu cầu trên của Chương trình, các đề tài sau đây đã được xây dựng đề cương và tổ chức thực hiện.

Đề tài 1: Điều kiện vật lý thủy văn và động lực biển.

Chủ nhiệm: PTS Lê Phước Trình (Viện Nghiên cứu Biển).

Các phó Chủ nhiệm: PTS Trương Đình Hiến (Viện NC Biển).

PTS Võ Văn Lành (ĐH Tổng hợp Hà Nội).

Đề tài 2: Nghiên cứu tương tác biển - khí quyển.

Chủ nhiệm: PTS Phan Văn Hoạch (Tổng cục KTTV)

Các phó Chủ nhiệm: PTS Lê Đình Quang (Tổng cục KTTV)

PTS Lê Ngọc Lý (Tổng cục KTTV)

Đề tài 3: Điều tra đặc tính hoá học nước biển.

Chủ nhiệm: KS Bùi Xuân Điển (VNCB).

Đề tài 4: Đặc điểm địa hình đáy biển.

Chủ nhiệm: KS Phạm Văn Thanh (Bộ Tư lệnh Hải quân).

Đề tài 5: Đặc điểm địa mạo và trầm tích tầng mặt đáy biển.

Chủ nhiệm: KS Trịnh Thế Hiếu (Viện Nghiên cứu Biển).

Phó Chủ nhiệm: PTS Đặng Trung Thuận

(Đại học Tổng hợp Hà Nội).

Đề tài 6: Điều tra cấu trúc địa chất tầng sâu thềm lục địa.

Chủ nhiệm: KS Lê Văn Cự (Tổng cục Dầu khí).

Đề tài 7: Đặc điểm địa mạo đới ven biển.

Chủ nhiệm: PTS Lê Đức An (Tổng cục Địa chất).

Đề tài 8: Điều tra khoáng sản đới ven biển.

Chủ nhiệm: KS Lê Giang (Tổng cục Địa chất).

Đề tài 9: điều tra nguồn lợi các nổi.

Chủ nhiệm: PTS Bùi Đình Chung (Viện Nghiên cứu Hải sản).

KS Nguyễn Phú Đính (Viện Nghiên cứu Biển).

Đề tài 11: Điều tra nguồn lợi trứng cá bột.

Chủ nhiệm: KS Nguyễn Hữu Phụng (Viện Nghiên cứu Biển).

Đề tài 12: Điều tra nguồn lợi rong biển.

Chủ nhiệm: KS Huỳnh Quang Năng (Viện Nghiên cứu Biển).

Đề tài 13: Điều tra sinh vật nổi.

Chủ nhiệm: KS Nguyễn Văn Khôi (Viện Nghiên cứu Biển).

Các phó Chủ nhiệm: PTS Trương Ngọc An
(Viện Nghiên cứu Biển).

PTS Nguyễn Tiến Cảnh
(Viện Nghiên cứu Hải sản).

Đề tài 14: Điều tra sinh vật đáy.

Chủ nhiệm: PTS Nguyễn Văn Chung (Viện Nghiên cứu Biển).

Đề tài 15: Nghiên cứu thành phần hoá học ở sinh vật biển

Chủ nhiệm: PTS Nguyễn Kim Hùng (Viện Nghiên cứu Biển).

Đề tài 16: Điều tra nguồn lợi động vật có xương sống (ngoài cá)

Chủ nhiệm: KS Nguyễn Khắc Hường (Viện Nghiên cứu Biển).

Đề tài 18: Điều tra tổng hợp điều kiện tự nhiên và nguồn lợi vùng cửa sông Cửu Long.

Chủ nhiệm: PTS Nguyễn Tự Lập (ĐHSP I HN).

Phó Chủ nhiệm: PTS Vũ Trung Tạng (ĐHTH HN).

(Các đề tài 10 và 17 do không có được phương tiện và lực lượng cán bộ cần thiết nên không tổ chức thực hiện được).

Ngoài các cơ quan chủ trì đề tài, còn có sự tham gia phối hợp thực hiện của các cán bộ khoa học nhiều cơ quan và địa phương, như: Bộ Đại học và Trung học Chuyên nghiệp (ĐHTH HN), Bộ Y tế (ĐH Dược khoa Hà Nội, ĐH Dược khoa Thành phố Hồ Chí Minh), Bộ Quốc phòng (Cục Bản đồ, Bộ Tổng Tham mưu), Cục Đo đạc Bản đồ Nhà nước, các địa phương Thuận Hải, Bến Tre, Phú Khánh, Vũng Tàu - Côn Đảo.

II. CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC - MÃ SỐ 48-06 (1981-1985)

1. Lực lượng tham gia thực hiện chương trình

1.1. Cơ quan chủ trì thực hiện Chương trình:

Viện Khoa học Việt Nam (Viện Nghiên cứu Biển, Viện các Khoa học về Trái đất, Viện Cơ học, Trung tâm Vật lý Địa cầu)

1.2. Các cơ quan tham gia thực hiện Chương trình - Chủ trì các đề tài:

Tổng cục Khí tượng Thủy văn (Viện Khí tượng Thủy văn)

Tổng cục Dầu khí (Viện Dầu khí)

Tổng cục Địa chất (Viện Địa chất và Khoáng sản)

Bộ Thủy sản (Viện Nghiên cứu Hải sản)

1.3. Các Cơ quan tham gia thực hiện Chương trình:

Bộ Đại học và Trung học Chuyên nghiệp -

(Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, Trường Đại học Tổng hợp Huế)

Bộ Giáo dục (Trường Đại học Sư phạm I Hà Nội)

Bộ Tư lệnh Hải quân (Phòng Bảo đảm Hàng hải)

1.4. Các địa phương phối hợp thực hiện Chương trình.

Bến Tre, Kiên Giang, Hải Phòng, Thanh Hoá, Vũng Tàu, Côn Đảo.

2. Ban Chủ nhiệm Chương trình

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. GS-TS Đặng Ngọc Thanh | Phó Viện trưởng
Viện Khoa học Việt Nam
(Chủ nhiệm Chương trình). |
| 2. PGS-PTS Lê Trọng Phấn | Viện trưởng Viện Nghiên cứu Biển
(Phó Chủ nhiệm Chương trình). |
| 3. PTS Lê Phước Trình | Trưởng phòng Vật lý Biển
Viện Nghiên cứu Biển. |
| 4. PGS-PTS Nguyễn Ngọc Thụy | Trưởng phòng Khoa học
Tổng cục Khí tượng Thủy văn. |
| 5. PGS-PTS Đặng Trung Thuận | Chủ nhiệm Khoa Địa học
Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội. |
| 6. PGS-PTS Phạm Thước | Phó Viện trưởng
Viện Nghiên cứu Hải sản. |
| 7. Trung tá Hoàng Lương | Trưởng phòng Bảo đảm Hàng hải
Bộ Tư lệnh Hải quân. |

Ban Thư ký Chương trình

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. KS Nguyễn Xuân Dục | Viện Khoa học Việt Nam |
| 2. KS Trần Văn Hưng | Viện Khoa học Việt Nam |

3. Mục tiêu Chương trình

Hiểu biết được một cách khái quát về điều kiện tự nhiên (chế độ khí tượng, vật lý thủy văn, địa hình địa mạo, địa chất, sinh vật và các hệ sinh thái tiêu biểu); khả năng nguồn lợi sinh vật, nguồn lợi dầu khí ở thềm lục địa và khoáng sản rắn ven biển trên phạm vi toàn vùng biển và thềm lục địa nước ta (hoặc ở một số khu vực tiêu biểu). Hoàn thiện thêm một bước cơ sở tư liệu điều tra cơ bản về biển và thềm lục địa. Phát hiện các vấn đề cần nghiên cứu sâu hơn trong giai đoạn tiếp theo. Đề xuất ý kiến bước đầu về phương hướng và các biện pháp khai thác bảo vệ môi trường biển và các nguồn lợi biển đã được điều tra.

Trong quá trình thực hiện, Chương trình chú trọng thực hiện một số mục tiêu định hướng nhằm phục vụ kịp thời các nhiệm vụ phát triển kinh tế quốc phòng hiện nay cũng như thời gian tới, trong khả năng thực hiện của Chương trình.

4. Danh mục đề tài trong Chương trình biển 48-06

Đề tài 1 (48-06-01): Nghiên cứu các điều kiện vật lý, thủy văn và động lực biển Việt Nam.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Biển.

Chủ nhiệm đề tài: PTS Lê Phước Trình.

Đề tài 2 (48-06-02): Tính toán khí tượng, thủy văn vùng thềm lục địa và cửa sông Việt Nam.

Chủ trì: Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

Chủ nhiệm đề tài: PTS Nguyễn Ngọc Thụy.

Đề tài 3 (48-06-04): Nghiên cứu địa mạo, địa chất bờ và đáy biển Việt Nam.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Biển.

Chủ nhiệm đề tài: PTS Trịnh Phùng.

Đề tài 4 (48-06-06): Điều tra địa chất, khoáng sản ven biển Việt Nam.

Chủ trì: Viện Địa chất Khoáng sản.

Chủ nhiệm đề tài: PTS Nguyễn Biểu (từ 1983).

Đề tài 5 (48-06-07): Nghiên cứu cấu trúc các bồn trũng Kainozoi ở thềm lục địa Việt Nam.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Dầu khí.

Chủ nhiệm đề tài: KS Hồ Đắc Hoài.

Đề tài 6 (48-06-08): Nghiên cứu sinh vật đáy và hệ sinh thái san biển ven bờ Việt Nam.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Biển.

Chủ nhiệm đề tài: PTS Nguyễn Văn Chung.

Đề tài 7 (48-06-09): Nghiên cứu sinh vật nổi biển Việt Nam.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Biển.

Chủ nhiệm đề tài: KS Nguyễn Hữu Phụng).

Đề tài 8 (48-06-10): Nghiên cứu cơ sở sinh học của việc khai thác hợp lý và bảo vệ nguồn lợi một số loài cá kinh tế ở vùng biển Nam Việt Nam.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Biển.

Chủ nhiệm đề tài: PTS Lê Trọng Phấn.

Đề tài 9 (48-06-11): Điều tra nguồn lợi Rong mơ (Sargassum) ven biển miền Trung Việt Nam.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Biển.

Chủ nhiệm đề tài: KS Huỳnh Quang Năng.

Đề tài 10 (48-06-12): Điều tra nguồn lợi các biển Việt Nam.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Hải sản.

Chủ nhiệm đề tài: PTS Phạm Thuộc.

Đề tài 11 (48-06-13): Nghiên cứu năng suất sinh học sơ cấp vùng biển ven bờ Việt Nam.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Biển.

Chủ nhiệm đề tài: PTS Nguyễn Tác An.

Đề tài 12 (48-06-14): Nghiên cứu đặc điểm điều kiện tự nhiên và khả năng nguồn lợi của dải ven biển Việt Nam, đề xuất biện pháp sử dụng hợp lý, bảo vệ nguồn lợi và môi trường.

Chủ trì: Viện Nghiên cứu Biển.

Chủ nhiệm đề tài: GS.TS Đặng Ngọc Thanh (từ năm 1984).

Đề tài 13 (48-06-15): Nghiên cứu hiện tượng nước dâng bão ở Việt Nam.

Chủ trì: Viện Cơ học - Viện Khoa học Việt Nam.

Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Văn Ninh (từ năm 1984).

III. CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC - MÃ SỐ 48B (1986-1990)

1. Lực lượng tham gia thực hiện

Chương trình tiến bộ KHKT cấp Nhà nước "Nghiên cứu tổng hợp điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và một số vấn đề kinh tế - xã hội vùng biển Việt Nam, phục vụ phát triển kinh tế biển", (mã số 48B), do Viện Khoa học Việt Nam chủ trì với sự tham gia của các cơ quan nghiên cứu thuộc Viện KHVN và các cơ quan thuộc các Bộ, Ngành và một số địa phương ven biển liên quan:

1. Bộ Giao thông Vận tải. (Viện Thiết kế Giao thông).
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (Đại học Tổng hợp Hà Nội, Đại học Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh, Đại học Sư phạm I Hà Nội).
3. Bộ Thủy sản. (Viện Nghiên cứu Hải sản).
4. Bộ Lao động và Thương binh xã hội. (Trung tâm Lao động và Dân số).
5. Ủy ban Kế hoạch Nhà nước. (Viện Kế hoạch dài hạn và Phân bố lực lượng sản xuất).
6. Tổng cục Dầu khí. (Viện Nghiên cứu Dầu khí).

7. Tổng cục Khí tượng Thủy văn. (Trung tâm Khí tượng Thủy văn Biển, Trung tâm Môi trường).
8. Cục Đo đạc Bản đồ Nhà nước. (Trung tâm Viễn thám).
9. Các địa phương ven biển phối hợp thực hiện: Hải Phòng, Quảng Ninh, Hà Nam Ninh, Thái Bình, Thành Hoá, Nghệ Tĩnh, Quảng Nam - Đà Nẵng, Bình Trị Thiên, Phú Khánh, Vũng Tàu - Côn Đảo, Đồng Nai, Thành phố Hồ Chí Minh, Bộ Tư lệnh Vùng IV Hải quân.

Sau một thời gian chuẩn bị, Chương trình thực sự bắt đầu triển khai từ giữa năm 1987. Công tác điều tra khảo sát chủ yếu được tiến hành trong hai năm 1988-1999 và quý I năm 1990. Cũng từ đầu năm 1990 Chương trình tập trung vào hoàn thành việc phân tích, xử lý số liệu và báo cáo tổng kết các đề tài cũng như Chương trình.

2. Ban Chủ nhiệm Chương trình

Chủ nhiệm: GS.TS Đặng Ngọc Thanh - Phó Viện trưởng
Viện Khoa học Việt Nam.

Các uỷ viên:

1. TS Phạm Văn Ninh - Viện Cơ học. (Uỷ viên thư ký).
2. TS Lê Đức An - Trung tâm Địa lý Tài nguyên - Viện Khoa học Việt Nam.
3. PGS-TS Bùi Đình Chung - Viện trưởng, Viện Nghiên cứu Hải sản, Bộ Thủy sản.
4. PGS-TS Nguyễn Văn Điệp - Phó Viện trưởng, Viện Cơ học - Viện Khoa học Việt Nam.
5. KS Hồ Đắc Hoài - Viện trưởng, Viện Nghiên cứu Dầu khí - Tổng cục Dầu khí.
6. PTS Võ Văn Lành - Giám đốc, Trung tâm Hải dương học - Viện Khoa học Việt Nam.
7. PGS-TS Lê Trọng Phấn - Viện trưởng, Viện Nghiên cứu biển Nha Trang - Viện Khoa học Việt Nam.
8. PTS Chu Văn Thịnh - Phó Viện trưởng Viện Phân bố lực lượng sản xuất và kế hoạch dài hạn - Ủy ban Kế hoạch Nhà nước).
9. PGS-TS Nguyễn Ngọc Thụy - Giám đốc, Trung tâm Khí tượng Thủy Văn biển - Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

Ban Thư ký Chương trình

1. TS Phạm Văn Ninh - Trưởng ban, Viện Khoa học Việt Nam.

2. KS Phạm Trung Lương - Viện Khoa học Việt Nam.
3. KS Nguyễn Xuân Dục - Viện Khoa học Việt Nam.
4. KS Hứa Chiến Thắng - Ủy ban Khoa học Kỹ thuật Nhà nước.
5. KS Trần Thị Thọ - Viện Khoa học Việt Nam.

3. Mục tiêu Chương trình

1. Tiếp tục công tác điều tra cơ bản biển Việt Nam, nhằm có được cơ sở tư liệu đầy đủ, tin cậy hơn, đánh giá được chính xác hơn các đặc điểm về điều kiện tự nhiên và tiềm năng nguồn lợi thiên nhiên của biển nước ta.
2. Ứng dụng các kết quả nghiên cứu phục vụ yêu cầu của các nhiệm vụ phát triển kinh tế quốc phòng các ngành, các địa phương trong giai đoạn hiện nay và thời gian tới.
3. Góp phần xây dựng tiềm lực khoa học kỹ thuật biển nước ta, trước mắt và lâu dài.

4. Danh mục các đề tài trong Chương trình Biển 48B

Vấn đề I: Vật lý, Khí tượng, Thủy văn Biển Đông

Chủ nhiệm vấn đề: PTS Võ Văn Lành
Trung tâm Hải dương học Nha Trang.

1. **Đề tài 1 (48B-01-01):** Cấu trúc thủy văn và động lực biển Việt Nam.
Cơ quan chủ trì: Trung tâm Hải dương học Nha Trang (Viện KHVN).
Chủ nhiệm đề tài: PTS Võ Văn Lành.
2. **Đề tài 2 (48B-01-02):** Điều kiện khí tượng - thủy văn biển Việt Nam.
Cơ quan chủ trì: Trung tâm Khí tượng - Thủy văn biển (TCKTTFV).
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Ngọc Thụy.

Vấn đề II: Động lực học vùng biển ven bờ

Chủ nhiệm vấn đề: PGS-TS Nguyễn Văn Điệp - Viện Cơ học.

3. **Đề tài 1 (48B-02-01):** Các quá trình động lực cửa sông, bờ biển ở hồ và đầm phá (do khả năng kinh phí và điều kiện thực hiện, đã điều chỉnh bỏ nội dung nghiên cứu đầm phá).
Cơ quan chủ trì: Ban Chủ nhiệm Chương trình 48B.

Các cơ quan tham gia chính: Viện Cơ học, Viện Địa chất, Trung tâm động lực học sóng biển, Trung tâm Hải dương học Nha Trang (Viện Khoa học Việt Nam).

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Văn Điệp (do Ban chủ nhiệm Chương trình uỷ nhiệm).

4. Đề tài 2 (48B-02-02): Nước dâng do bão và do gió mùa.

Cơ quan chủ trì: Viện Cơ học, Trung tâm Động lực học sóng biển (Viện Khoa học Việt Nam).

Chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Văn Ninh.

5. Đề tài 3 (48B-02-03): Nghiên cứu các quá trình thuỷ thạch động lực làm cơ sở cho việc xây dựng duy tu và cải tạo cảng biển.

Cơ quan chủ trì: Xí nghiệp khảo sát thiết kế GTVT (Viện TKGT, Bộ Giao thông).

Chủ nhiệm đề tài: KS Đặng Quang Liên (1987-1989), PTS Hoàng Xuân Nhuận (1989-1990).

6. Đề tài 4 (48B-02-04): Tương tác cơ học của biển với các công trình biển trong vùng biển Việt Nam.

Cơ quan chủ trì: Phân viện Cơ học thành phố Hồ Chí Minh và Viện Cơ học (Viện Khoa học Việt Nam).

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Xuân Hùng.

Vấn đề III: Địa chất - địa vật lý thêm lục địa Việt Nam

Chủ nhiệm vấn đề: KS Lê Văn Cự
Tổng cục Dầu khí (tới năm 1987).

7. Đề tài 1 (48B-03-01): Địa chất thêm lục địa Việt Nam và một số vùng kế cận.

Cơ quan chủ trì: Viện Nghiên cứu Dầu khí (Tổng cục Dầu khí).

Các cơ quan tham gia chính: Trung tâm Địa chất Biển, Trung tâm Hải dương học Nha Trang.

Chủ nhiệm đề tài: KS Hồ Đắc Hoài (Viện Nghiên cứu Dầu khí).

8. Đề tài 2 (48B-03-02): Đặc điểm các trường địa lý thêm lục địa Việt Nam và một số vùng kế cận.

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Vật lý Địa cầu (Viện Khoa học Việt Nam)

Chủ nhiệm đề tài: PTS Bùi Công Quế.

Vấn đề IV: Nguồn lợi sinh vật và các hệ sinh thái biển Việt Nam

Chủ nhiệm vấn đề: GS-TS Đặng Ngọc Thanh
Viện Khoa học Việt Nam

- 9. Đề tài 1 (48B-04-01):** Hoàn thiện đánh giá trữ lượng và khả năng khai thác nguồn lợi cá biển Việt Nam, dự báo biến động nguồn lợi.

Cơ quan chủ trì: Viện Nghiên cứu Hải sản (Bộ Thủy sản).

Các cơ quan tham gia chính: Viện Sinh học Biển Nha Trang (Viện Khoa học Việt Nam).

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Bùi Đình Chung.

- 10. Đề tài 2 (48B-04-02):** Nghiên cứu các hệ sinh thái đặc trưng dải ven biển, đề xuất biện pháp sử dụng hợp lý.

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật (Viện Khoa học Việt Nam).

Các cơ quan tham gia chính: Viện Nghiên cứu Biển Nha Trang, Trung tâm Nghiên cứu biển Hải Phòng (Viện Khoa học Việt Nam).

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Đặng Ngọc Thanh.

Vấn đề V: Địa lý và môi trường dải ven biển

Chủ nhiệm vấn đề: TS Lê Đức An
Trung tâm Địa lý Tài nguyên.

- 11. Đề tài 1 (48B-05-01):** Nghiên cứu đánh giá tổng hợp điều kiện địa lý tự nhiên dải ven biển Việt Nam.

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Địa lý Tài nguyên (Viện Khoa học Việt Nam).

Chủ nhiệm đề tài: TS Lê Đức An.

- 12. Đề tài 2 (48B-05-02):** Nghiên cứu sử dụng hợp lý vùng bãi triều cửa sông ven biển.

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Nghiên cứu biển Hải Phòng (Viện Khoa học Việt Nam).

Chủ nhiệm đề tài: PTS Nguyễn Chu Hồi.

13. Đề tài 3 (48B-05-03): Nghiên cứu hiện trạng và dự báo ô nhiễm môi trường ven biển (trước hết là do dầu mỏ).

Cơ quan chủ trì: Ban chủ nhiệm Chương trình 48B.

Các cơ quan tham gia chính: Viện Cơ học (nay là Trung tâm Động lực học sóng biển), Trung tâm Nghiên cứu biển Hải Phòng, Cục Đăng kiểm, Ban biên giới (Hội đồng Bộ trưởng), Trung tâm Môi trường (Tổng cục Khí tượng Thủy văn), Viện Nghiên cứu Dầu khí.

Chủ nhiệm đề tài: TS Nguyễn Văn Gia.

Đồng chủ nhiệm đề tài: TS Phạm Văn Ninh.

Vấn đề VI: Kinh tế - xã hội biển

Chủ nhiệm vấn đề: PTS Chu Văn Thịnh
Viện Phân bố lực lượng sản xuất

14. Đề tài 1 (48B-06-01): Điều tra nghiên cứu vấn đề dân cư và lao động vùng ven biển.

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Dân số và Lao động (Bộ Lao động)

Chủ nhiệm đề tài: PTS Trần Đình Nguyên.

15. Đề tài 2 (48B-06-02): Đánh giá kinh tế một số tài nguyên thiên nhiên biển Việt Nam, đề xuất phương hướng phát triển kinh tế biển.

Cơ quan chủ trì: Viện Phân bố lực lượng sản xuất (Ủy ban Kế hoạch Nhà nước).

Chủ nhiệm đề tài: PTS Chu Văn Thịnh.

Vấn đề VII: Một số vấn đề KHKT phục vụ điều tra, nghiên cứu biển

Chủ nhiệm vấn đề: GS-TS Đặng Ngọc Thanh
Viện Khoa học Việt Nam

16. Đề tài 1 (48B-07-01): Xây dựng cơ sở khoa học cho việc thành lập Ngân hàng Dữ liệu Biển Việt Nam (thực hiện trong 2 năm 1987-1988).

Cơ quan chủ trì: Ban Chủ nhiệm Chương trình 48B.

Các cơ quan tham gia chính: Trung tâm Thông tin Tư liệu. (Viện Khoa học Việt Nam)

Chủ nhiệm đề tài: KS Bùi Văn Long.

17. Đề tài 2 (48B-07-02): Ứng dụng kỹ thuật viễn thám vào điều tra, nghiên cứu biển.

Cơ quan chủ trì: Viện Vật lý (Viện Khoa học Việt Nam), Trung tâm Địa lý Tài nguyên (Viện Khoa học Việt Nam), Trung tâm Viễn thám (Cục đo đạc bản đồ Nhà nước).

Chủ nhiệm đề tài: PTS Bùi Doãn Trọng (được Ban Chủ nhiệm uỷ nhiệm).

18. Đề tài 3 (48B-07-01): Phương pháp bản đồ phục vụ nghiên cứu biển (thực hiện trong 2 năm 1988-1989).

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Bản đồ giáo khoa (Đại học Sư phạm I).

Các cơ quan tham gia chính: Trung tâm Địa lý Tài nguyên (Viện Khoa học Việt Nam)

Chủ nhiệm đề tài: PTS Ngô Đạt Tam.

19. Đề tài Trường Sa: Điều tra tổng hợp điều kiện tự nhiên và tài nguyên vùng đảo Trường Sa và Hoàng Sa (do yêu cầu thực tế, đề tài này được bổ sung vào Chương trình từ cuối năm 1988).

Cơ quan chủ trì: Ban Chủ nhiệm Chương trình 48B.

Cơ quan tham gia chính: Trung tâm Khí tượng Thủy văn Biển, Trung tâm Vật lý Địa cầu ứng dụng, Trung tâm Động lực học sóng biển, Trung tâm Hải dương học Nha Trang, Viện nghiên cứu biển - Nha Trang, Trung tâm Nghiên cứu biển Hải Phòng, Trung tâm Địa lý - Tài nguyên, Viện Địa chất, Bộ Tư lệnh Vùng IV Hải quân.

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Đặng Ngọc Thanh.

IV. CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC - MÃ SỐ KT-03 (1991-1995)

1. Lực lượng tham gia thực hiện Chương trình

1. Viện Khoa học Việt Nam (Viện Hải dương học, Viện Địa lý, Viện Cơ học, Viện Địa chất, Viện Vật lý, Viện Hoá học) - Cơ quan chủ trì Chương trình.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (Đại học Tổng hợp Hà Nội, Đại học Sư phạm Hà Nội, Đại học Mở Địa chất).
3. Bộ Thủy sản (Viện Nghiên cứu Hải sản).

4. Bộ Thủy lợi (Viện Nghiên cứu Khoa học Kinh tế Thủy lợi).
5. Bộ Quốc phòng (Học viện Kỹ thuật Quân sự).
6. Tổng cục Khí tượng Thủy văn (Trung tâm Khí tượng Thủy văn Biển, Trung tâm Quản lý và Kiểm soát Môi trường, Trung tâm Khí tượng Thủy văn phía nam).
7. Tổng công ty Dầu khí Khí đốt (Viện Nghiên cứu Dầu khí).
8. Cục Đo đạc Bản đồ Nhà nước (Trung tâm Kỹ thuật Viễn thám).
9. Ban Biên giới Chính phủ.

Ngoài ra, còn có các địa phương ven biển phối hợp hoặc hỗ trợ thực hiện các đề tài trong Chương trình: Quảng Ninh, Hải Phòng, Nam Hà, Thái Bình, Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Thừa Thiên - Huế, Quảng Nam - Đà Nẵng, Khánh Hoà, Bình Thuận, Bà Rịa - Vũng Tàu, thành phố Hồ Chí Minh, Long Khánh, Trà Vinh, Bến Tre, Minh Hải, Kiên Giang.

Trong lực lượng thực hiện Chương trình còn có sự tham gia của đoàn cán bộ khoa học và thủy thủ của tàu nghiên cứu biển Bogorov thuộc Viện Hàn lâm Khoa học Nga - Phân Viện Viễn Đông trong kế hoạch hợp tác với Chương trình KT-03; trong chuyến khảo sát biển ven bờ miền Trung mùa đông năm 1994-1995.

2. Ban Chủ nhiệm Chương trình Biển KT-03:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. GS-TS Đặng Ngọc Thanh | Viện Khoa học Việt Nam
Chủ nhiệm Chương trình |
| 2. PGS-TS Phạm Văn Ninh | Viện Cơ học
Ủy viên Thư ký |
| 3. PGS-PTS Lê Đức Tố | Đại học Tổng hợp Hà Nội
Ủy viên |
| 4. PGS-PTS Võ Văn Lành | Viện Hải dương học
Ủy viên |

Ban Thư ký Chương trình Biển KT-03:

1. PGS-TS Phạm Văn Ninh (Trưởng ban)
2. PTS Phạm Trung Lương
3. KS Nguyễn Xuân Dục
4. KS Trần Thị Thọ
5. KS Nguyễn Thị Nhã

3. Mục tiêu Chương trình

1. Ứng dụng các thành tựu khoa học kỹ thuật biển phục vụ các nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, an ninh quốc phòng, bảo vệ tài nguyên, môi trường biển hiện nay và trong giai đoạn tới.

2. Bổ sung tư liệu, nâng cao hiểu biết về một số khu vực biển quan trọng và một số vấn đề về điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên biển còn ít được điều tra nghiên cứu.
3. Đạt được tiến bộ rõ rệt trong việc xây dựng, phát triển tiềm lực khoa học kỹ thuật biển nước ta, chú trọng trình độ nghiên cứu, cơ sở trang thiết bị và quan hệ hợp tác quốc tế.

Để thực hiện các mục tiêu nói trên, Chương trình đề ra các nhiệm vụ sau:

1. Ứng dụng các kết quả điều tra nghiên cứu biển đã có được trong nước và các thành tựu khoa học kỹ thuật biển thế giới, nghiên cứu tạo ra các quy trình công nghệ, xây dựng các luận chứng kinh tế khoa học kỹ thuật, các mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên và môi trường biển, phục vụ yêu cầu mở rộng và nâng cao hiệu quả khai thác nguồn lợi biển, xây dựng và bảo vệ công trình biển, phát triển công tác dự báo biển, bảo vệ chủ quyền quốc gia trên biển. Tăng cường việc kết hợp thực hiện các đề tài phục vụ yêu cầu các ngành, các địa phương.
2. Điều tra cơ bản có định hướng, bổ sung tư liệu, nâng cao hiểu biết về các khu vực biển, các hải đảo, các hệ sinh thái biển, các quá trình biển còn ít hiểu biết, chú trọng khu vực biển miền Trung, biển Tây Nam (Vịnh Thái Lan) và các đảo ven bờ.
3. Nghiên cứu ứng dụng các phương pháp và kỹ thuật hiện đại vào nghiên cứu biển và áp dụng vào việc thực hiện chương trình, chú trọng kỹ thuật tin học, kỹ thuật viễn thám, hệ thống thông tin địa lý (GIS), trắc địa hiện đại (GPS), phương pháp mô hình hoá... nhằm nâng cao trình độ, hiệu quả nghiên cứu. Đối mới trang thiết bị khảo sát trong điều kiện cho phép, bước đầu tiếp xúc với việc nghiên cứu tự chế tạo, kiểm định thiết bị quan trắc hải dương. Tạo mối quan hệ hợp tác với các nước trong khu vực và các tổ chức quốc tế trong điều tra nghiên cứu biển.

4. Danh mục các đề tài thuộc Chương trình Biển KT-03

TT	Tên đề tài	Mã số	Chủ nhiệm	Cơ quan chủ trì
1.	Điều tra điều kiện tự nhiên có định hướng vùng biển ven bờ miền Trung	KT-03-01	GS-TS Đặng Ngọc Thanh	Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia
2.	Địa chất, địa động lực và tiềm năng khoáng sản vùng biển Việt Nam	KT-03-02	PGS-PTS Bùi Công Quế	Viện Dầu khí
3.	Thủy triều Biển Đông và sự dâng lên của mực nước biển ven bờ Việt Nam	KT-03-03	GS-TS Nguyễn Ngọc Thụy	Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia
4.	Công nghệ dự báo sóng và thử nghiệm dự báo nhiệt độ	KT-03-04	PTS Nguyễn Mạnh Hùng	Trung tâm Khí tượng Thủy văn

TT	Tên đề tài	Mã số	Chủ nhiệm	Cơ quan chủ trì
	tầng nước mặt sương mù trên vùng biển ven bờ Việt Nam			
5.	Đặc trưng thủy lý - thủy hoá các vùng nước trôi mạnh trong vùng biển phía nam và tác động sinh thái môi trường - nguồn lợi hải sản vùng nghiên cứu	KT-03-05	PGS-PTS Võ Văn Lành	Viện Hải dương học Nha Trang
6.	Công nghệ dự báo nước dâng do bão ven bờ biển Việt Nam	KT-03-06	PTS Đỗ Ngọc Quỳnh	Phân viện Cơ học Biển
7.	Ô nhiễm biển do sông tái ra	KT-03-07	PGS-TS Phạm Văn Ninh	Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia
8.	Điều tra nguồn lợi đặc sản vùng biển ven bờ và ven đảo, đề xuất phương hướng biện pháp khai thác hợp lý	KT-03-08	PGS-PTS Nguyễn Hữu Phụng	Viện Hải dương học Nha Trang
9.	Đánh giá khả năng nguồn lợi đặc sản vùng biển sâu, đề xuất phương hướng, biện pháp khai thác hợp lý	KT-03-09	GS-TS Bùi Đình Chung	Viện Nghiên cứu Hải sản
10.	Luận chứng khoa học cho việc dự báo biến động sản lượng và phân bố nguồn lợi cá biển	KT-03-10	PGS-PTS Lê Đức Tố	Đại học Quốc gia Hà Nội
11.	Sử dụng hợp lý các hệ sinh thái tiêu biểu ở vùng biển ven bờ Việt Nam	KT-03-11	PTS Nguyễn Chu Hồi	Phân viện Hải dương học Hải Phòng
12.	Đánh giá điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội hệ thống các đảo ven bờ Việt Nam trong chiến lược kinh tế xã hội biển	KT-03-12	GS-TS Lê Đức An	Viện Địa lý
13.	Luận chứng khoa học kỹ thuật cho một số vấn đề cấp bách và xây dựng công trình, cải thiện môi sinh và sử dụng nguồn lợi sinh vật biển vùng quần đảo Trường Sa	KT-03-13	GS-TS Nguyễn Hoa Thịnh	Học viện Kỹ thuật Quân sự
14.	Hiện trạng và nguyên nhân bồi xói dải ven bờ biển Việt Nam, đề xuất các biện pháp kỹ thuật bảo vệ và	KT-03-14	GS-PTS Nguyễn Thanh Nga	Viện Nghiên cứu Khoa học và Kinh tế Thủy lợi

TT	Tên đề tài	Mã số	Chủ nhiệm	Cơ quan chủ trì
	khai thác vùng đất ven biển			
15.	Ứng dụng các công nghệ và kỹ thuật mới trong công tác đo đạc và bản đồ biển	KT-03-15	GS-TS Trương Anh Kiệt	Đại học Mở Địa chất
16.	Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật viễn thám để khảo sát một số yếu tố hải dương học vùng biển Việt Nam	KT-03-16	PTS Tô Quang Thịnh	Trung tâm Viễn thám Tổng cục Địa chính
17.	Chế tạo thử và kiểm định các loại máy đo phục vụ khảo sát nghiên cứu biển	KT-03-17	PTS Lê Khắc Mạnh	Viện Vật lý
18.	Luận chứng khoa học kỹ thuật xây dựng và phát triển hệ thống du lịch biển Việt Nam	KT-03-18	PGS-PTS Vũ Tuấn Cảnh	Đại học Sư phạm I Hà Nội
19.	Cơ sở khoa học của việc hoạch định và quản lý các vùng biển và thềm lục địa Việt Nam	KT-03-19	Lê Minh Nghĩa	Ban Biên giới Chính phủ
20.	Xây dựng cơ sở khoa học cho việc soạn thảo quy phạm xây dựng điều tra biển trên thềm lục địa	KT-03-20	GS-TS Nguyễn Xuân Hùng	Viện Cơ học
21.	Nghiên cứu đánh giá hiện trạng ô nhiễm dầu khí trên vùng biển Việt Nam và xây dựng các giải pháp kỹ thuật phòng chống ô nhiễm dầu mỏ và các sản phẩm dầu gây ra	KT-03-21	PTS Tạ Đăng Minh	Trung tâm Quản lý và Kiểm soát Môi trường Viện Khí tượng Thủy văn
22.	Điều tra nghiên cứu về điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên vùng biển Tây Nam phục vụ một số nhiệm vụ kinh tế xã hội cấp bách hiện nay	KT-03-22	TS Phan Văn Hoạc	Trung tâm Khí tượng Thủy văn phía Nam

V. CHƯƠNG TRÌNH ĐIỀU TRA NGHIÊN CỨU BIỂN CẤP NHÀ NƯỚC - MÃ SỐ KHCN-06 (1995-2000)

1. Lực lượng tham gia thực hiện Chương trình

1. Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia (Viện Hải dương học, Phân viện Cơ học Biển, Viện Địa lý, Viện Cơ học).
2. Đại học Quốc gia Hà Nội (Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn).
3. Tổng cục Khí tượng Thủy văn (Trung tâm Khí tượng Thủy văn Biển, Trung tâm Khí tượng Thủy văn phía nam).
4. Tổng cục Địa chính (Trung tâm Viễn thám).
5. Cục Bản đồ - Bộ Tổng Tham mưu.
6. Học viện Kỹ thuật Quân sự.
7. Đại học Mở Địa chất.
8. Ban Biên giới của Chính phủ.
9. Trung tâm Địa chất Khoáng sản Biển.
10. Viện Dầu khí.
11. Viện Nghiên cứu Hải sản.
12. Các địa phương ven biển: Hải Phòng, Quảng Ninh, Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Khánh Hoà, Minh Hải, Kiên Giang.

2. Ban Chỉ đạo Chương trình

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. GS-TSKH Đặng Ngọc Thanh | Trung tâm KHTN & CNQG
Trưởng Ban Chỉ đạo |
| 2. GS-TS Lê Đức Tố | Đại học Khoa học Tự nhiên
Phó Trưởng Ban Chỉ đạo |
| 3. GS-TSKH Phạm Văn Ninh | Viện Cơ học |
| 4. GS-TS Bùi Công Quế | Phân Viện HDH tại Hà Nội |
| 5. GS-TSKH Mai Thanh Tân | Đại học Mở Địa chất |
| 6. GS-TSKH Bùi Đình Chung | Viện Nghiên cứu Hải sản |

7. GS-TSKH Phạm Khắc Hùng	Đại học Xây dựng
8. Lê Minh Nghĩa	Ban Biên giới của Chính phủ
9. GS-TS Nguyễn Trọng Cán	Đại học Thủy sản
10. PGS-TS Võ Văn Lành	Viện Hải dương học
11. GS-TSKH Nguyễn Ngọc Thụy	Hội KHKT Biển Việt Nam
12. CN Lưu Trường Đệ	Vụ Quản lý Khoa học Bộ KHCN&MT

3. Mục tiêu Chương trình

3.1. Mục tiêu kinh tế xã hội

Xác lập các cơ sở khoa học, đề xuất các giải pháp kỹ thuật hữu hiệu, các phương án tối ưu về quản lý, bảo vệ tài nguyên môi trường, chủ quyền quốc gia trên biển, phục vụ có hiệu quả các nhiệm vụ phát triển kinh tế và an ninh quốc phòng trên biển nước ta trong sự nghiệp công nghiệp hoá và hiện đại hoá.

3.2. Mục tiêu khoa học công nghệ

Tạo được sự phát triển mới về khoa học công nghệ biển nước ta, đội ngũ cán bộ khoa học kỹ thuật biển, nâng cao trình độ nghiên cứu, bổ sung tư liệu điều tra cơ bản biển, tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật theo hướng hiện đại hoá, thống nhất quản lý và sử dụng có hiệu quả cơ sở dữ liệu biển, phấn đấu đạt trình độ khu vực trong một số lĩnh vực khoa học kỹ thuật biển vào năm 2000.

4. Nội dung, nhiệm vụ

1. Xây dựng Ngân hàng Dữ liệu về biển, phục vụ cho xây dựng chiến lược, kế hoạch phát triển kinh tế biển và bảo vệ chủ quyền quốc gia.
2. Xây dựng cơ sở khoa học làm luận cứ cho quản lý biển (lich sử, pháp lý chủ quyền vùng biển, quần đảo, xác định ranh giới ngoài thềm lục địa...)
3. Cơ sở khoa học cho việc xây dựng các công trình biển.

5. Danh mục các đề tài trong Chương trình biển KHCN-06

Đề tài 1. (KHCN-06-01): Xây dựng Ngân hàng Dữ liệu Biển Quốc gia.

Chủ trì: Viện Hải dương học

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Đặng Ngọc Thanh

Phó chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Võ Văn Lành

Đề tài 2 (KHCN-06.02) Nghiên cứu cấu trúc 3 chiều (3D) thủy nhiệt động lực học Biển Đông và ứng dụng của chúng.

Chủ trì: Đại học Khoa học Tự nhiên

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đinh Văn Ưu

Đề tài 3 (KHCN-06.03) Điều tra bổ sung vùng biển vịnh Thái Lan.

Chủ trì: Trung tâm Khí tượng Thủy văn phía Nam

Chủ nhiệm đề tài: TSKH Phan Văn Hoạch

Đề tài 4 (KHCN-06.04) Cơ sở khoa học cho việc xác định ranh giới ngoài của thêm lục địa Việt Nam.

Chủ trì: Phân viện Hải dương học tại Hà Nội

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Bùi Công Quế

Đề tài 5 (KHCN-06.05) Cơ sở khoa học cho việc xác định biên giới và ranh giới chủ quyền của nước Việt Nam trên biển theo Công ước về Luật biển năm 1982.

Chủ trì: Đại học Quốc gia (Đại học KHXH & NV)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Đăng Dung

Đề tài 6 (KHCN-06.06) Nghiên cứu xác lập chuẩn "0" độ sâu quốc gia phân lãnh hải Việt Nam.

Chủ trì: Cục Bản đồ - Bộ Tổng Tham mưu

Chủ nhiệm đề tài: TS Đào Chí Cường

Đề tài 7 (KHCN-06.07) Nghiên cứu xây dựng phương án quản lý tổng hợp vùng bờ biển Việt Nam, góp phần bảo đảm an toàn môi trường và phát triển bền vững.

Chủ trì: Phân viện Hải dương học tại Hải Phòng

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Chu Hồi

Đề tài 8 (KHCN-06.08) Nghiên cứu qui luật và dự đoán xu thế bồi tụ - xói lở vùng ven biển và cửa sông Việt Nam.

Chủ trì: Viện Hải dương học

Chủ nhiệm đề tài: TSKH Lê Phước Trình

Đề tài 9 (KHCN-06.09) Cơ sở khoa học cho một số vấn đề tính toán, thiết kế, thẩm định và chẩn đoán kỹ thuật các công trình biển đảo xa bờ.

Chủ trì: Học viện Kỹ thuật Quân sự

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Nguyễn Hoa Thịnh

Đề tài 10 (KH-CN-06.10) Cơ sở khoa học và các đặc trưng kỹ thuật đới bờ phục vụ yêu cầu xây dựng công trình biển ven bờ.

Chủ trì: Phân viện Cơ học Biển

Chủ nhiệm đề tài: GS-TSKH Phạm Văn Ninh

Phó Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đỗ Ngọc Quỳnh

Đề tài 11 (KH-CN-06.11) Nghiên cứu các thành tạo địa chất phân cấu trúc nông (Plioxen - Đệ Tứ) thềm lục địa Việt Nam phục vụ đánh giá điều kiện xây dựng công trình biển.

Chủ trì: Đại học Mở Địa chất

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Mai Thanh Tân

Đề tài 12 (KH-CN-06.12) Bổ sung, hoàn thiện để xuất bản các bản đồ địa chất - địa vật lý vùng biển Việt Nam và kế cận.

Chủ trì: Phân viện Hải dương học tại Hà Nội

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Bùi Công Quế

Đề tài 13 (KH-CN-06.13) Nghiên cứu đánh giá qui luật biến động một số trường khí tượng cơ bản Biển Đông.

Chủ trì: Trung tâm Khí tượng Thủy văn Biển

Chủ nhiệm đề tài: TS Bùi Xuân Thông

Đề tài 14 (KH-CN-06.14) Nghiên cứu một số giải pháp kỹ thuật cải thiện chất lượng môi trường để phát triển bền vững nguồn lợi thủy sản và du lịch vùng biển ven bờ Việt Nam.

Chủ trì: Viện Hải dương học

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TSKH Nguyễn Tác An.

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc: NGUYỄN VĂN THỎA

Tổng biên tập: NGUYỄN THIÊN GIÁP

CHỊU TRÁCH NHIỆM BIÊN TẬP:

GS-TSKH Đặng Ngọc Thanh
Trưởng Ban Chỉ đạo
Chương trình Biển KHCN-06

TRÌNH BÀY BÌA: Nguyễn Bích Nga

In khổ 21 x 29,7. Số lượng 100 cuốn.

Giấy phép xuất bản số 01.62.ĐH 2001.13/659/CXB. In tại Xưởng in
Công ty Mỹ thuật TW - Số 1 Giang Văn Minh - Hà Nội. ĐT: 8.462431