

VIỆN KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN QUA 10 NĂM HOẠT ĐỘNG VÀ TRƯỞNG THÀNH

NGUYỄN ĐỨC NGŨ

Viện Khí tượng Thủy văn

Viện Khí tượng Thủy văn thuộc Tổng cục KTTV được thành lập tháng III năm 1977 trên cơ sở hợp nhất Đài Nghiên cứu khoa học khí tượng (Nha Khí tượng) và Phòng Nghiên cứu khoa học (Cục Thủy văn, Bộ Thủy lợi). Qua 10 năm hoạt động và xây dựng, mặc dù còn nhiều khó khăn, nhất là về cơ sở vật chất kỹ thuật, Viện đã thực hiện có kết quả những nhiệm vụ được giao và đang cố gắng vươn lên nhằm phục vụ tốt hơn yêu cầu của sản xuất, quốc phòng và đời sống nhân dân, xứng đáng là trung tâm nghiên cứu khoa học kỹ thuật của ngành Khí tượng Thủy văn nước ta.

I - CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ VÀ TỔ CHỨC CÁN BỘ

Viện Khí tượng Thủy văn là cơ quan nghiên cứu tổng hợp về khoa học khí tượng thủy văn. Nhiệm vụ chủ yếu của Viện là nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu ứng dụng về khí tượng, thủy văn, hải văn để phục vụ sản xuất, quốc phòng, đời sống, khai thác sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường, giúp Tổng cục hướng dẫn công tác nghiên cứu khoa học trong ngành. Là cơ sở đào tạo nghiên cứu sinh trong nước về khí tượng thủy văn, Viện còn có nhiệm vụ phối hợp với các ngành hữu quan đào tạo cán bộ sau đại học và trên đại học về khí tượng thủy văn.

Khi mới thành lập, Viện chỉ có 9 đơn vị trực thuộc với tổng số gần 100 cán bộ CNVC. Đến nay Viện đã có 16 đơn vị trực thuộc trong đó 11 đơn vị ở Trung ương gồm 10 phòng và tổ nghiên cứu: Khí hậu, Khí tượng nông nghiệp, Tài nguyên nước, Thủy văn đồng bằng, Hải văn, Khí hậu xây dựng, Dự báo thời tiết hạn dài, Bức xạ, Hoàn lưu khí quyển, Quy hoạch lưới trạm và phòng Hành chính tổng hợp, 5 đơn vị ở địa phương là Phân viện KTTV tại thành phố Hồ Chí Minh, Đoàn khảo sát thủy văn đồng bằng sông Hồng - sông Thái Bình, Đoàn khảo sát thủy văn đồng bằng sông Cửu Long, Trạm nghiên cứu thực nghiệm khí tượng nông nghiệp Ô Môn (Hậu Giang) và Trạm Nghiên cứu thực nghiệm KTNN Hoài Đức (Hà Nội). Số cán bộ CNVC của Viện đã tăng lên gần 3 lần, trong đó có 4 giáo sư, 23 tiến sĩ và phó tiến sĩ, trên 100 kỹ sư và cán bộ đại học.

Các tổ chức tư vấn đã được thành lập sớm và hoạt động có kết quả như Hội đồng KHKT, Hội đồng sáng kiến sáng chế, Hội đồng thi đua, Hội đồng tuyển chọn nghiên cứu sinh, Ban biên tập các công trình nghiên cứu KHKT, Ban chỉ đạo phục vụ cấp huyện v.v.

Đảng bộ Viện KTTV lãnh đạo công tác tư tưởng, giáo dục chính trị cán bộ CNVC đảm bảo cho việc thực hiện đúng đắn đường lối, chính sách của Đảng và hoàn thành nhiệm vụ chính trị của cơ quan.

II - PHƯƠNG HƯỚNG HOẠT ĐỘNG KHKT 10 NĂM QUA VÀ NHỮNG KẾT QUẢ CHỦ YẾU

Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn của sản xuất, đời sống và điều kiện cụ thể của Ngành và Viện, trong thời gian qua hoạt động KHKT của Viện tập trung theo các hướng sau đây:

1. Nghiên cứu, nắm vững các qui luật và đặc điểm phân bố, diễn biến của các yếu tố và hiện tượng KTTV, đánh giá điều kiện và tài nguyên khí hậu, tài nguyên nước trong phạm vi cả nước và trên từng vùng lãnh thổ làm cơ sở khoa học cho việc qui hoạch sản xuất, phân vùng kinh tế và phục vụ nhiều yêu cầu khác của nền kinh tế quốc dân, quốc phòng và đời sống, đồng thời nghiên cứu ứng dụng những hiểu biết về các qui luật và đặc điểm ấy vào các lĩnh vực sản xuất có liên quan.

2. Nghiên cứu những vấn đề khoa học kỹ thuật khí tượng, thủy văn nhằm góp phần đẩy mạnh cuộc cách mạng KHKT trong Ngành, nâng cao hiệu quả của công tác nghiên cứu, tính toán và phục vụ của Ngành.

3. Từng bước tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật, đào tạo và bồi dưỡng cán bộ, chú ý đội ngũ cán bộ KHKT đầu đàn để Viện có thể vươn lên, giải quyết những vấn đề KHKT khí tượng thủy văn của đất nước ta.

Theo các phương hướng nói trên, hoạt động KHKT của Viện dần dần đi vào nề nếp, số lượng đề tài nghiên cứu không ngừng tăng lên, nhiều đề tài đã hoàn thành và có kết quả tốt, thiết thực phục vụ sản xuất, quốc phòng và đời sống.

Cho đến nay Viện đã thực hiện khoảng 200 đề tài nghiên cứu trong đó trên một nửa được giao theo kế hoạch, số còn lại thực hiện bằng hình thức hợp đồng kinh tế theo yêu cầu của các ngành và địa phương.

Phần lớn các đề tài trên nằm trong các chương trình trọng điểm cấp Nhà nước và cấp Tổng cục.

Những kết quả nghiên cứu khoa học đáng lưu ý nhất là:

Về khí hậu, song song với việc nghiên cứu chi tiết hơn các nhân tố hình thành khí hậu như bức xạ mặt trời, hoàn lưu khí quyển trên phạm vi toàn lãnh thổ và khu vực cũng như nghiên cứu đặc điểm khí hậu các vùng còn ít hiểu biết như Tây Nguyên, đồng bằng sông Cửu Long... mà kết quả là những công trình đã được công bố như: tính toán các đặc trưng bức xạ thực nghiệm ở Việt Nam, phân vùng cường độ bức xạ Việt Nam, mô hình hóa hoàn lưu khí quyển mùa đông và mùa hè ở châu Á, khí hậu Tây Nguyên, đặc điểm khí hậu Tây Bắc v.v, lần đầu tiên chúng ta đưa ra một sơ đồ phân vùng khí hậu tự nhiên lãnh thổ Việt Nam với hệ thống chỉ tiêu phân vùng vừa có ý nghĩa khoa

học vừa có ý nghĩa thực tiễn được xây dựng trên cơ sở nghiên cứu các nguyên nhân hình thành và phân hóa khí hậu.

Lần đầu tiên và cũng phù hợp với xu hướng hiện nay của thế giới coi khí hậu là một nguồn tài nguyên thiên nhiên quan trọng cần được khai thác và bảo vệ tốt, chúng ta đã bước đầu nghiên cứu đánh giá tài nguyên khí hậu của toàn lãnh thổ và trên từng vùng kinh tế, đồng thời xây dựng các bản đồ khí hậu phản ánh những điều kiện và tài nguyên khí hậu cơ bản của đất nước cho tập atlas quốc gia.

Một trong những vấn đề có tính thời sự được nhiều nhà khoa học và các quốc gia quan tâm là sự dao động và biến đổi khí hậu trên phạm vi toàn cầu và khu vực. Những nghiên cứu bước đầu đã thu được những kết quả lý thú trong đó có việc gửi báo cáo khoa học cho Hội nghị Địa lý quốc tế họp tại Pa-ri năm 1985, đúng 100 năm sau khi Pháp xâm chiếm nước ta.

Trong lĩnh vực khí hậu ứng dụng, chúng ta cũng tiến thêm một bước, từ chỗ chỉ nghiên cứu khí hậu xây dựng và khí hậu kỹ thuật mà kết quả chủ yếu là sự ra đời của tập số liệu và tập bản đồ khí hậu kỹ thuật Việt Nam, bản đồ phân vùng khí hậu xây dựng Việt Nam phục vụ thiết kế điển hình nhà ở, trong đó nhiều thông số đã được sử dụng để xây dựng các tiêu chuẩn Nhà nước..., ta đã triển khai nghiên cứu về khí hậu sinh vật, chủ yếu đối với cơ thể người, Việt Nam, bước đầu đã thu được một số kết quả về giải bài toán cân bằng, nhiệt của cơ thể người, xác định các chỉ số sinh khí hậu và đánh giá điều kiện khí hậu đối với vấn đề nghỉ ngơi và du lịch ở nước ta...

Về khí tượng nông nghiệp, chúng ta hoàn thành công trình nghiên cứu phân vùng khí hậu nông nghiệp Việt Nam trên cơ sở xác định các chỉ tiêu khí tượng nông nghiệp của những cây trồng chính ở nước ta và đặc điểm phân bố điều kiện khí hậu nông nghiệp các vùng lãnh thổ. Từ đó đã nghiên cứu xác định cơ cấu cây trồng mùa vụ phù hợp với điều kiện khí hậu nông nghiệp ở những vùng sản xuất nông nghiệp chính ở nước ta. Chúng ta cũng bước đầu nghiên cứu áp dụng có kết quả phương pháp tính toán tiềm năng sinh khối, năng suất tiềm năng và phương pháp dự báo khí tượng nông nghiệp các kỳ phát triển chủ yếu của cây lúa ở các tỉnh phía Bắc.

Về thủy văn, ngoài những kết quả đã được công bố gần đây về địa lý thủy văn sông ngòi với các đặc trưng hình thái lưu vực sông Việt Nam và đặc điểm thủy văn Việt Nam, đáng chú ý nhất là những kết quả của công trình nghiên cứu cân cân và tài nguyên nước mặt lãnh thổ, trong đó những thành phần cơ bản của cân cân nước lần đầu tiên được tính toán, phân tích, đánh giá một cách có hệ thống về cả lượng và chất cho các lưu vực sông chính, cho toàn lãnh thổ và cho từng vùng kinh tế. Trên cơ sở những kết quả nghiên cứu đã thu được, đã sơ bộ phân vùng thủy văn toàn lãnh thổ. Vấn đề nghiên cứu tính toán và dự báo lũ cũng được tập trung nghiên cứu trong một chương trình KHKT trọng điểm của Tổng cục trong những năm 1981 — 1985 mà kết quả chủ yếu của nó là đưa ra những phương pháp tính toán cường độ mưa sinh lũ, lưu lượng lũ lớn nhất, các phương pháp dự báo lũ trên cơ sở nghiên cứu áp dụng các mô hình số trị vào các vùng đồng bằng châu thổ, góp phần giải quyết vấn đề tính toán thủy văn cho thiết kế các công trình thủy lợi, thủy

điện, giao thông vận tải và dự báo phòng chống lũ lụt ở nước ta. Hiện tượng mặn và xâm nhập mặn ở các vùng đồng bằng cửa sông cũng được nghiên cứu tính toán, bước đầu xây dựng các mô hình toán về truyền triều và truyền mặn vào trong sông.

Tình hình phát triển kinh tế—xã hội của đất nước hiện nay cũng như trong tương lai đòi hỏi chúng ta phải có sự nhìn nhận đúng đắn về nguồn nước và sử dụng nước, do đó chúng ta cũng bước đầu nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của các hoạt động kinh tế—xã hội đến tài nguyên nước mặt các vùng lãnh thổ, đẩy mạnh nghiên cứu thủy văn hồ và hồ chứa và nghiên cứu diễn biến lòng sông, nhất là vùng hạ lưu các sông lớn, đặc biệt là lòng sông Hồng từ sau khi có đập Hòa Bình.

Về khí tượng thủy văn biển, một trong những thành tựu quan trọng trong 10 năm qua là đã thu thập được một khối lượng khá lớn số liệu đo đạc, điều tra khảo sát vùng biển ven bờ và thềm lục địa với nhiều yếu tố khí tượng hải dương, trong đó có những yếu tố trước đây chưa có hoặc có rất ít như nhiệt độ, độ mặn và các thành phần hóa học khác của nước biển. Trên cơ sở những số liệu quan trắc từ lưới trạm cố định và số liệu khảo sát, đo đạc trên tàu biển đã phân tích đặc điểm phân bố của các yếu tố KTTV biển, trong đó phân bố của nhiều yếu tố cơ bản như gió, nhiệt độ, dòng chảy, sóng, thủy triều, độ mặn... đã được bản đồ hóa và đưa vào tập atlas quốc gia. Hiện tượng nước dâng do bão thường xảy ra ở vùng ven biển nước ta đã được khảo sát, đo đạc kịp thời và nghiên cứu đặc điểm của nó, đồng thời xây dựng các phương pháp dự báo phục vụ cho việc thiết kế xây dựng và bảo vệ các công trình ven biển, phòng tránh thiên tai. Chúng ta cũng thành công bước đầu trong việc nghiên cứu xây dựng và thử nghiệm các phương pháp dự báo sóng vùng biển Đông, phục vụ có hiệu quả cho các hoạt động trên biển.

Về dự báo thời tiết hạn dài, ta đã nghiên cứu xây dựng và thử nghiệm đề đưa vào nghiệp vụ phương pháp dự báo nhiệt độ, lượng mưa tháng và thời kỳ chuyển tiếp mùa đông theo phương pháp hoàn lưu qui mô lớn, xây dựng phương pháp thống kê dự báo mùa đông rét đậm và tháng rét đậm; đồng thời triển khai nghiên cứu dự báo trường các yếu tố khí tượng bằng phương pháp thủy động thống kê.

Ngoài những công trình nghiên cứu có tính chất cơ bản, phục vụ chung cho nhiều đối tượng và cho công tác nghiệp vụ của Ngành nói trên, Viện đã thực hiện nhiều đề tài nghiên cứu theo yêu cầu riêng của các ngành và địa phương thuộc trên 20 bộ, tổng cục và tỉnh, thành, trong số đó có nhiều ngành kinh tế quan trọng như năng lượng, nông nghiệp, hải sản, cơ khí luyện kim, giao thông vận tải, xây dựng v.v.

Nhiều kết quả nghiên cứu, tính toán đã được đưa vào sản xuất hoặc được sử dụng làm căn cứ khoa học của các qui hoạch sản xuất, các luận chứng kinh tế kỹ thuật, chẳng hạn những kết quả nghiên cứu tính toán áp lực gió, tải trọng gió trên các công trình xây dựng phục vụ thiết kế công trình vô tuyến chuyển tiếp Hà Nội — thành phố Hồ Chí Minh, thiết kế đường dây dẫn điện trên không trong cả nước, những kết quả tính toán các thành phần cân bằng nước lãnh thổ và các lưu vực sông Ba, Xê Xan, Xrê Pốc, phương án chuyển tải nước từ

lưu vực sông Đông Nai sang Thuận Hải phục vụ qui hoạch thủy điện, những kết quả tính toán các đặc trưng khí hậu, KTTV biển phục vụ việc lập luận chứng kinh tế-kỹ thuật xây dựng mỏ sắt Thạch Khê, khu công nghiệp hóa dầu Thành Tuy Hạ, thăm dò và khai thác dầu khí vịnh Bắc Bộ, xây dựng các tiêu chuẩn đăng kiểm Việt Nam, phục vụ việc đánh bắt hải sản, giao thông trên biển, các hoạt động của hải quân v.v.

Thực hiện nghị quyết 08 về thủ đô Hà Nội và Nghị quyết 01 về thành phố Hồ Chí Minh của Bộ Chính trị, Viện đã tích cực tham gia các chương trình điều tra cơ bản của hai thành phố và thực hiện có kết quả một số đề tài nghiên cứu như khảo sát, phân vùng khí hậu Hà Nội, đặc điểm khí hậu Hà Nội, đánh giá tiềm năng khí hậu, nước, khí hậu nông nghiệp Hà Nội, đặc điểm khí hậu thủy văn khu vực thành phố Hồ Chí Minh, v.v.

Trong quá trình hoạt động KHKT, việc hợp tác nghiên cứu với các ngành các cơ quan và địa phương cũng như hợp tác quốc tế của Viện không ngừng được tăng cường. Hiện nay Viện đang thực hiện 6 đề tài nghiên cứu hợp tác với Liên Xô và các nước xã hội chủ nghĩa khác.

Công tác điều tra khảo sát đã tập trung vào các vùng kinh tế quan trọng mà còn ít số liệu KTTV như đồng bằng sông Cửu Long, Tây Nguyên, ven biển Thuận Hải - Minh Hải, Kiên Giang..

Những số liệu điều tra, khảo sát đã thu thập được trong 10 năm qua về các yếu tố thủy văn và các thành phần hóa học của nước mùa lũ và mùa kiệt ở đồng bằng sông Cửu Long, số liệu khảo sát địa hình lòng sông Hồng từ Hòa Bình đến Việt Trì trước khi lấp sông Đà đợt I, số liệu khảo sát các đợt lũ lớn năm 1978, 1984 ở đồng bằng sông Cửu Long, đợt mưa lớn và ngập lụt tháng XII/1984 ở đồng bằng Bắc Bộ và Hà Nội, số liệu khảo sát khí hậu, thủy văn, khí tượng nông nghiệp ở Tây Nguyên và số liệu khảo sát khí tượng hải văn vùng biển ven bờ, thềm lục địa Việt Nam và vịnh Bắc Bộ là rất quý và rất cần thiết cho công tác nghiên cứu khoa học và phục vụ trước mắt và lâu dài của chúng ta.

Thông qua các hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật, lực lượng cán bộ của Viện được tăng cường cả về số lượng và chất lượng. Từ chỗ chỉ có khoảng hơn 10 người có khả năng làm chủ nhiệm đề tài nghiên cứu, đến nay đã tăng lên vài lần, trong đó hàng chục cán bộ đã và đang làm chủ nhiệm các đề tài nghiên cứu cấp Nhà nước, 7 người được xét duyệt làm nghiên cứu sinh ngắn hạn đề bảo vệ luận án phó tiến sĩ tại Viện từ kết quả nghiên cứu của các đề tài do mình chủ trì, hơn 10 người được cử đi làm nghiên cứu sinh ở nước ngoài, hơn 40 người được cử đi thực tập, trao đổi nghiên cứu, tham dự các hội thảo khoa học ở các nước xã hội chủ nghĩa và tư bản chủ nghĩa, hàng chục người được đào tạo, bồi dưỡng ngoại ngữ, chuyên môn, nghiệp vụ trong nước. Nhiều người đã tham gia giảng dạy và hướng dẫn nghiên cứu sinh tại các trường đại học trong nước.

III - NHỮNG ƯU KHUYẾT ĐIỂM CHÍNH VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM

Thực tiễn 10 năm qua cho phép khẳng định rằng, phương hướng hoạt động khoa học kỹ thuật đã xác định là phù hợp với yêu cầu của sản xuất, đời

sống và tình hình hiện nay của Ngành và Viện. Tuy mới thành lập được 10 năm và trong điều kiện có nhiều khó khăn, Viện đã bám sát phương hướng nhiệm vụ đề ra, gắn hoạt động KHKT với thực tiễn sản xuất, đời sống nhằm phục vụ các mục tiêu kinh tế - xã hội của đất nước, do đó khắc phục được tình trạng tản mạn, tự phát của những năm đầu, đưa các hoạt động KHKT vào nề nếp và không ngừng nâng cao hiệu quả của chúng, hoàn thành nhiệm vụ kế hoạch được giao với khối lượng ngày càng tăng, phục vụ có hiệu quả nền kinh tế quốc dân, quốc phòng và đời sống nhân dân.

Viện luôn coi trọng công tác giáo dục chính trị lãnh đạo tư tưởng cho cán bộ CNVC, chú ý giáo dục quan điểm phục vụ sản xuất, tính toán hiệu quả kinh tế trong nghiên cứu khoa học, tinh thần đoàn kết, hợp tác XHCN. Sự đoàn kết thống nhất trong Đảng bộ, giữa Đảng ủy, chính quyền và trong toàn Viện là nhân tố quyết định đảm bảo việc thực hiện tốt các nhiệm vụ chính trị. Trong những năm gần đây, Viện đã quan tâm đến việc cải thiện đời sống của cán bộ CNVC và coi đây là một nhiệm vụ quan trọng, bức thiết. Thực tiễn trong thời gian qua cho thấy, trong điều kiện có nhiều khó khăn về kinh phí, vật tư phương tiện và đời sống, việc phát huy tính chủ động, mở rộng liên kết với các ngành, khai thác các nguồn kinh phí do Nhà nước cấp với kinh phí từ các ngành, các địa phương và cơ sở làm cho các hoạt động KHKT của Viện được tăng cường, khối lượng và hiệu quả phục vụ được nâng lên, qua đó góp phần cải thiện đời sống cán bộ CNVC. Việc đào tạo bồi dưỡng chuyên môn, ngoại ngữ, bằng nhiều hình thức khác nhau ở trong nước và thông qua hợp tác quốc tế, yêu cầu không thể thiếu được đối với một viện nghiên cứu đã được khuyến khích và quan tâm đúng mức, do đó có tác dụng động viên cán bộ KHKT phát huy năng lực của mình để hoàn thành nhiệm vụ được giao và đóng góp xây dựng Viện.

Tuy nhiên, qua 10 năm hoạt động, Viện còn bộc lộ một số khuyết điểm tồn tại như chậm xác định phương hướng phát triển dài hạn của Viện và của từng bộ môn, chưa có một qui hoạch về đội ngũ cán bộ, chưa có biện pháp tích cực và hữu hiệu nhằm tăng cường cơ sở vật chất kỹ thuật cho tương xứng với chức năng nhiệm vụ của Viện. Các kết quả nghiên cứu KHKT chưa được xuất bản, phổ biến kịp thời.

Kinh nghiệm trong thời gian qua cũng khẳng định vai trò quan trọng của cán bộ quản lý của các đơn vị trong Viện. Ngoài các tiêu chuẩn về phẩm chất đạo đức, việc lựa chọn và bồi dưỡng cán bộ quản lý cần hết sức chú ý đến năng lực công tác, tính năng động và sáng tạo trong quản lý và nghiên cứu khoa học.

IV - PHƯƠNG HƯỚNG HOẠT ĐỘNG TRONG THỜI GIẠN TỚI

Trong thời gian tới, trước mắt là trong kế hoạch 1986 - 1990, Viện KTTV hướng các hoạt động KHKT của mình về phục vụ những mục tiêu kinh tế - xã hội của đất nước do Đại hội lần thứ VI của Đảng đề ra, đặc biệt là các mục tiêu về sản xuất lương thực, thực phẩm, năng lượng, giao thông vận tải, xây dựng, chú trọng phục vụ yêu cầu phòng chống thiên tai, bảo vệ và phát triển sản xuất, ứng dụng tiến bộ KHKT, bảo vệ tài nguyên và môi trường thiên nhiên,

Đề đạt được yêu cầu uren đây, công tác nghiên cứu khoa học kỹ thuật của Viện cần tiếp tục đẩy mạnh theo những phương hướng đã đề ra và tập trung vào những nhiệm vụ cụ thể sau đây:

1. Tập hợp số liệu điều tra cơ bản và khảo sát, chỉnh lý chế độ các yếu tố khí tượng, thủy văn, hải văn, khí tượng nông nghiệp, xây dựng bộ atlas chuyên ngành và các sổ tra cứu khí hậu, thủy văn, khí tượng thủy văn biển và khí tượng nông nghiệp.

2. Tiếp tục đánh giá tài nguyên và điều kiện tự nhiên về KTTV của đất nước và các vùng lãnh thổ, chú trọng các vùng kinh tế quan trọng, đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng KTTV vào sản xuất, đời sống.

3. Nghiên cứu những điều kiện và hiện tượng KTTV nguy hiểm hoặc có ảnh hưởng xấu đối với sản xuất, đời sống và phương pháp dự báo chúng, chú trọng dự báo hạn vừa và hạn dài.

4. Đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng tiến bộ KHKT trong Ngành, nghiên cứu hoàn thiện các qui phạm quan trắc, đo đạc, khảo sát, tính toán KTTV, mở rộng hợp tác với các ngành và hợp tác quốc tế trong lĩnh vực nghiên cứu và thông tin KHKT, tăng cường trang bị máy móc, phương tiện khảo sát, thí nghiệm và tính toán./.