

VIỆN KỸ THUẬT NHIỆT ĐỐI: 40 NĂM - MỘT CHẶNG ĐƯỜNG VẺ VANG

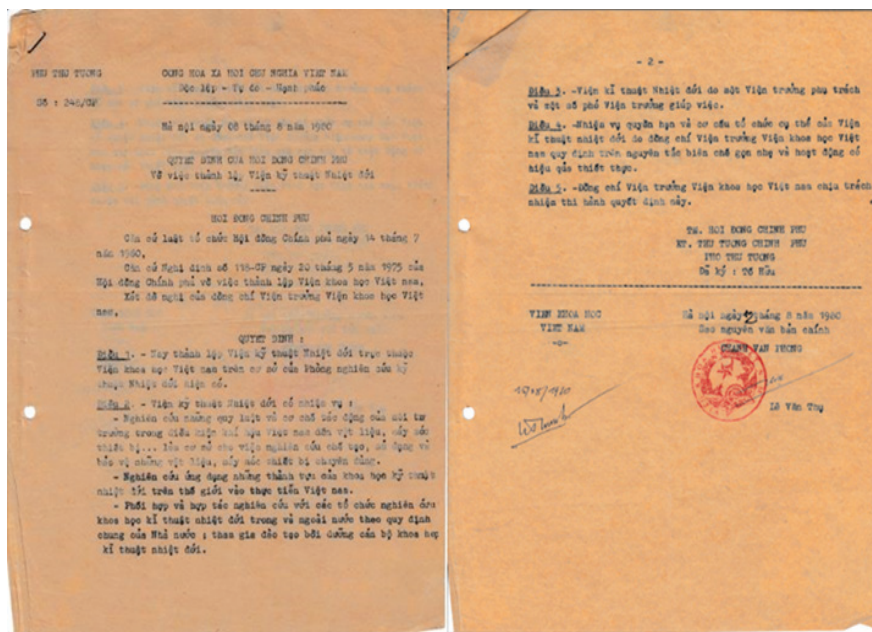
PGS.TS Bùi Thị An¹, GS.TS Thái Hoàng², GS.TS Trần Đại Lâm³

Viện Kỹ thuật nhiệt đới thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ (KH&CN) Việt Nam hiện là một trong những đơn vị đi đầu trong cả nước về lĩnh vực KH&CN, kỹ thuật nhiệt đới. Sự phát triển của Viện ngày hôm nay chính là kết quả của chặng đường hơn 40 năm vẻ vang gắn bó cùng công cuộc bảo vệ, xây dựng và phát triển đất nước.

Ra đời trong công cuộc bảo vệ đất nước

Việt Nam là một nước có khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa khắc nghiệt (độ ẩm, nhiệt độ, cường độ bức xạ luôn cao) và bờ biển dài hơn 3.200 km. Do đó, các vật liệu, trang thiết bị (trong đó có thiết bị quân sự) dễ bị ảnh hưởng tuổi thọ và giảm hiệu quả sử dụng. Chính vì vậy, việc nghiên cứu các tác động của điều kiện môi trường nhiệt đới như nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ mặt trời, độ muối... đến các vật liệu, trang thiết bị kỹ thuật để tìm ra quy luật và giải pháp hay các loại vật liệu, trang thiết bị phù hợp với điều kiện khí hậu nước ta là mục tiêu, nhiệm vụ của KH&CN, kỹ thuật nhiệt đới.

Năm 1959, nhằm góp phần nghiên cứu sửa chữa, phục chế khí tài quân sự sử dụng trong cuộc kháng chiến chống Mỹ,



Quyết định số 248/CP về việc thành lập Viện Kỹ thuật nhiệt đới trực thuộc Viện Khoa học Việt Nam (nay là Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam).

đặc biệt là tại chiến trường miền Nam, các thử nghiệm tự nhiên và nhiệt đới hóa đối với linh kiện điện - điện tử, quang học đã bắt đầu được thực hiện tại Trạm Kỹ thuật nhiệt đới (đặt tại Trường Đại học Bách khoa Hà Nội) do GS Nguyễn Như Kim lãnh đạo. Đáp ứng nhu cầu nhiệt đới hóa các thiết bị ngày càng cao, năm 1961, Trạm đã được chuyển về trực thuộc Ủy ban Khoa học Nhà nước. Năm 1967, Trạm được mở

rộng chức năng và quy mô, nâng tầm lên thành Phòng Nghiên cứu Kỹ thuật Nhiệt đới (KS Vương Bích Quát là Trưởng phòng đầu tiên) trực thuộc Viện Khoa học tự nhiên (tiền thân của Viện Khoa học Việt Nam, nay là Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam). Ngoài việc nghiên cứu bảo quản khí tài, trang thiết bị quân sự, Phòng còn đảm nhiệm trọng trách nghiên cứu các giải pháp: bảo quản lương thực, thực phẩm; kéo dài

¹PGS.TS Bùi Thị An: Đại biểu quốc hội khoá XIII, Phó Chủ tịch Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, Chủ tịch Hội Nữ trí thức Hà Nội, Viện trưởng Viện Kỹ thuật nhiệt đới giai đoạn 1993-1999.

²GS.TS Thái Hoàng: Chủ tịch Hội đồng Khoa học Viện Kỹ thuật nhiệt đới, Viện trưởng Viện Kỹ thuật nhiệt đới giai đoạn 2009-2019.

³GS.TS Trần Đại Lâm: Viện trưởng Viện Kỹ thuật nhiệt đới từ 2019 - nay.

tuổi thọ vật liệu cao su, chất dẻo, mây tre đan xuất khẩu; hạn chế quá trình ăn mòn các thiết bị kim loại sử dụng trong nước...

Sau khi giải phóng miền Nam năm 1975, vấn đề về nhiệt đới hóa được xác định là một định hướng nghiên cứu quan trọng của Viện Khoa học tự nhiên, vì sẽ góp phần quan trọng trong việc vực dậy nền kinh tế của đất nước đang bị tổn thương nặng nề sau chiến tranh. Chính vì vậy, ngày 8/8/1980, Phó Thủ tướng Tố Hữu đã thay mặt Hội đồng Chính phủ ký Quyết định số 248/CP về việc thành lập Viện Kỹ thuật nhiệt đới.

Góp phần tái thiết đất nước

Trong những năm đầu thành lập, Viện Kỹ thuật nhiệt đới hoạt động dưới sự lãnh đạo của GS.TSKH Vũ Đình Cự, đảm đương 3 chức năng chính là: (i) Nghiên cứu những quy luật và cơ chế tác động của môi trường trong điều kiện khí hậu Việt Nam đến vật liệu, máy móc, thiết bị... làm cơ sở cho việc nghiên cứu chế tạo, sử dụng và bảo vệ những vật liệu, máy móc thiết bị chuyên dụng; (ii) Nghiên cứu ứng dụng những thành tựu của khoa học kỹ thuật nhiệt đới trên thế giới vào thực tiễn Việt Nam; (iii) Phối hợp và hợp tác nghiên cứu với các tổ chức nghiên cứu khoa học kỹ thuật nhiệt đới trong và ngoài nước theo quy định chung của Nhà nước; tham gia đào tạo bồi dưỡng cán bộ khoa học kỹ thuật nhiệt đới.

Thời kỳ đó, nước ta đang trong giai đoạn khôi phục các ngành nghề sản xuất nhằm vực dậy nền kinh tế kiệt quệ sau chiến tranh. Ngành công nghiệp điện tử là một trong những hướng đi quan trọng nhằm phục vụ mục tiêu này. Tuy nhiên, do là lĩnh vực khá mới mẻ, chưa có đủ nhân lực đảm nhiệm



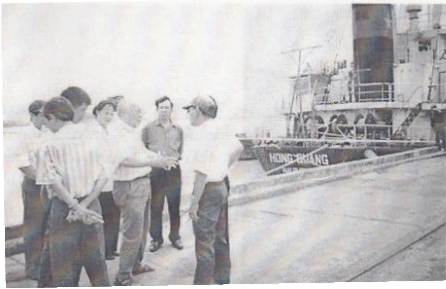
Lễ ký kết thỏa thuận hợp tác tại Cu Ba về Chương trình nhiệt đới hóa trong khuôn khổ hợp tác khoa học giữa Liên Xô, Cu Ba, Hungary và Việt Nam năm 1988. Đại diện của Việt Nam là GS.TSKH Vũ Đình Cự (thứ 2 từ trái qua).

nên trọng trách này bước đầu được giao cho các cán bộ của Viện Kỹ thuật nhiệt đới. Viện đã được giao chủ trì chương trình trọng điểm cấp nhà nước về kỹ thuật điện tử 48-04, song song với việc thực hiện 2 chương trình trọng điểm nhà nước về kỹ thuật nhiệt đới 48.08 (1981-1985) và 48D (1986-1990). Bên cạnh đó, Viện tiếp tục đi sâu nghiên cứu quá trình ăn mòn trong điều kiện nhiệt đới nóng ẩm, đặc biệt là tại các vùng ven biển và đưa ra các giải pháp hay các vật liệu thay thế.

Giai đoạn 1992-1993, khi hệ thống các nước xã hội chủ nghĩa tan rã, ảnh hưởng không nhỏ tới sự phát triển kinh tế cũng như khoa học và kỹ thuật của Việt Nam, để vượt qua khó khăn, Viện xác định 2 hướng đi chính là: 1) Gắn nghiên cứu với thực tiễn sản xuất, mạnh dạn ứng dụng khoa học kỹ thuật vào đời sống thực tiễn (kết quả nghiên cứu phải được thị trường chấp nhận để mang lại các hợp đồng kinh tế). Chất

lượng được xác định là “thương hiệu” của Viện. Nhiều nghiên cứu của Viện đã được công bố và ứng dụng vào thực tiễn, nổi bật như: xây dựng ngân hàng dữ liệu về môi trường nhiệt đới qua điều tra cơ bản; phát hành bản đồ khí hậu và bản đồ về tốc độ ăn mòn thép trên toàn lãnh thổ Việt Nam (giúp ích rất lớn trong việc đánh giá, sử dụng vật liệu, thiết bị tại các vùng/miền khác nhau ở Việt Nam). Viện cũng nghiên cứu, sản xuất nhiều sản phẩm nhận được sự đánh giá cao từ các đơn vị sử dụng như: van chống sét CSZ-10T dành cho đường dây 10 kV; sơn bảo vệ đường ống và bồn chứa xăng dầu tuyến ống tại công ty B12, Petrolimex (Quảng Ninh); đệm chống va đập tàu biển tại Công ty Cao su - Nhựa Hải Phòng; can nhựa, cóc ray phục vụ trong ngành đường sắt... 2) Thiết lập mới và mở rộng các kênh hợp tác quốc tế và coi đây là con đường duy nhất để có thể nâng cao trình độ và chất lượng cán bộ (tại thời điểm đó việc gửi cán bộ đi

■ Khoa học - Công nghệ và Đổi mới sáng tạo



GS.VS Nguyễn Văn Hiệu, Giám đốc Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ Quốc gia kiểm tra thực tế chất lượng đệm chống va đập tàu biển do Viện Kỹ thuật nhiệt đới chủ trì, Công ty Cao su - Nhựa Hải Phòng là đơn vị phối hợp, ứng dụng tại cảng Hải Phòng năm 1999.



thảo về “Ăn mòn và bảo vệ vật liệu” thành series hội thảo quốc tế tổ chức định kỳ 3 năm/lần tại Việt Nam, đó là CPM-2012, CPM-2015 và CPM-2018. Đây là tiền đề để Viện tiếp tục xây dựng thêm nhiều dự án nghiên cứu khoa học kết hợp đào tạo hiệu quả với các nước trong cộng đồng Pháp ngữ như Espoir (1998-2005, Cộng hòa Pháp), LIA (2013-2016, Cộng hòa Pháp), CUD (2016-2019, Vương quốc Bỉ), CUD (2020-2023, Vương quốc Bỉ).



Các series hội thảo quốc tế quan trọng như CPM được Viện duy trì tổ chức định kỳ từ năm 1992 đến nay.

đào tạo nước ngoài vô cùng khó nếu không có chương trình hợp tác quốc tế song phương) thông qua trao đổi tương đương, thực tập ngắn hạn, dài hạn, đặc biệt là chương trình phối hợp đào tạo tiến sỹ giữa Viện và Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp (CNRS). Dự án hợp tác giữa 2 cơ quan được ký năm 1992 thực sự đã đem đến cho Viện nhiều điều kiện thuận lợi trong nghiên cứu, nâng chất lượng và vị thế của Viện lên tầm khu vực và quốc tế. Trong dự án này, gần 20 cán bộ trẻ của Viện và một số cơ quan khác đã được đào tạo tiến sỹ ở các phòng thí nghiệm, nghiên cứu hỗn hợp của các viện thuộc CNRS và các trường đại học lớn của Pháp (Tổng hợp

Paris, Toulouse, La Rochelle); nhiều trang thiết bị mới, hiện đại được bổ sung; các hội thảo khoa học cũng như các khóa đào tạo chuyên môn được tổ chức thường niên; các công bố quốc tế tăng lên đáng kể; các kênh hợp tác quốc tế mới (ngoài Pháp) trên nền đó đã hình thành và phát triển thêm nhiều cho tới ngày nay.

Năm 1992, lần đầu tiên CNRS đã phối hợp với Viện Khoa học Việt Nam tổ chức Hội thảo “Ăn mòn và bảo vệ vật liệu”; năm 1999, tổ chức lớp học về “Bảo vệ chống ăn mòn” do các nhà khoa học Pháp trực tiếp giảng dạy bằng tiếng Pháp. Sau này, Viện Kỹ thuật nhiệt đới cùng với các chuyên gia Pháp và các đồng nghiệp quốc tế đã nâng cấp Hội

Tiếp tục phát triển trong thời kỳ mới

Hiện nay, Viện Kỹ thuật nhiệt đới là 1 trong 34 viện nghiên cứu khoa học trực thuộc Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam, với 7 phòng chuyên môn, 1 phòng thiết bị dùng chung, 1 trung tâm nghiên cứu quốc tế Việt - Bỉ, 1 phòng quản lý tổng hợp và 5 trạm thử nghiệm tự nhiên. Viện có đội ngũ cán bộ nghiên cứu khoa học chất lượng cao, trong đó có 3 GS, 6 PGS, 30 TS, 22 ThS và 10 kỹ sư/cử nhân.

Viện vẫn liên tục thực hiện điều tra, thu thập và cập nhật các thông số, yếu tố cơ bản (khí hậu, thời tiết, môi trường) ở Việt Nam; qua đó, đưa ra các giải pháp mang tính thời sự liên quan đến vấn đề



Một số sản phẩm ứng dụng tiêu biểu của Viện Kỹ thuật nhiệt đới: (A) Composit nhựa gỗ, (B) Sơn phủ nhiệt mặt trời, (C) Van chống sét, (D) Thiết bị in 3D, (E) Sơn bảo vệ bền thời tiết, (G) Phục hồi thiết bị công nghiệp.

suy giảm, ổn định và bảo vệ các loại vật liệu (kim loại, phi kim loại) và máy móc - linh kiện điện tử làm việc trong điều kiện khí hậu đặc trưng tại Việt Nam, như chế tạo các vật liệu mới có công năng tương đương chịu được điều kiện khắc nghiệt hay xây dựng các quy trình bảo vệ vật liệu, thiết bị và đưa vào sử dụng trong thực tế. Bên cạnh đó, Viện cũng phối hợp với các viện nghiên cứu chuyên ngành, các cơ quan chức năng và các doanh nghiệp trong việc xây dựng các tiêu chuẩn thử nghiệm, sử dụng và đánh giá vật liệu, linh kiện, thiết bị làm việc trong điều kiện khí hậu nhiệt đới.

Trong lĩnh vực bảo vệ vật liệu làm việc ở điều kiện khí hậu nhiệt đới khắc nghiệt, Viện đã thành công với các lớp mạ hợp kim Zn-Ni, Ni-Cr dùng trong các chi tiết xe đạp, xe máy và ô tô; các loại anot hy sinh, chế tạo sơn cách điện cấp F dùng cho các rô to tại các nhà máy điện; bảo vệ vật liệu bởi các lớp vô cơ bằng phương

pháp phun phủ nhiệt plasma, ứng dụng cho các thiết bị công nghiệp chịu nhiệt, chịu mài mòn và hóa chất; hệ sơn phủ phản nhiệt mặt trời, bền hóa chất được dùng cho các bồn chứa xăng dầu, công trình kim loại, bê tông; các loại sơn phủ đặc chủng cho sản phẩm và công trình quốc phòng; vật liệu polyme-composit bảo vệ chống ăn mòn trong môi trường khắc nghiệt cho các xi tec vận tải chuyên dụng của đường sắt cũng như các loại vật liệu polyme tổ hợp, polyme blend chất lượng cao, bền ẩm, bền thời tiết ứng dụng trong lĩnh vực giao thông, xây dựng; các loại van chống sét trên cơ sở ZnO bảo vệ các công trình điện, điện tử, viễn thông...

Tính đến nay, thông qua các đề tài dự án các cấp, các chương trình hợp tác quốc tế, Viện đã công bố hơn 2000 bài báo khoa học, trong đó có khoảng 300-400 bài báo được đăng trên các tạp chí quốc tế (những năm gần đây, số công bố quốc tế trung bình

hàng năm tăng trưởng nhanh hơn, với 30-40 bài/năm trên các tạp chí quốc tế uy tín). Hàng chục sách chuyên khảo và giáo trình được xuất bản và đưa vào sử dụng trong các trường đại học/học viện đào tạo chuyên ngành. Viện đã đăng ký, sở hữu một số bằng độc quyền sáng chế do Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới, Cơ quan Sáng chế châu Âu cấp cùng nhiều bằng độc quyền sáng chế/độc quyền giải pháp hữu ích cũng như giấy chứng nhận bản quyền do Cục Sở hữu trí tuệ (Bộ KH&CN) cấp.

Với những đóng góp trong công cuộc bảo vệ, xây dựng và phát triển đất nước, Viện Kỹ thuật nhiệt đới đã vinh dự được nhận Huân chương Lao động hạng Nhất (1995), Huân chương Độc lập hạng Ba (2005), Bằng khen của Thủ tướng Chính phủ (2015) và Cờ thi đua của Thủ tướng Chính phủ (2020). Các cán bộ nghiên cứu của Viện đã được trao nhiều giải thưởng cao quý ở cả lĩnh vực nghiên cứu cơ bản cũng như nghiên cứu ứng dụng triển khai như: VIFOTEC, L'Oréal-UNESCO; Quả cầu vàng, Tạ Quang Bửu...

Trước thực tế phát triển nhanh cả về kinh tế và xã hội của đất nước, cũng như những tác động mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4, Viện Kỹ thuật nhiệt đới xác định, trong thời gian tới, mỗi cán bộ/nhân viên đều phải nỗ lực sáng tạo, nâng cao trình độ; các định hướng nghiên cứu của Viện phải bắt kịp xu thế và yêu cầu của xã hội... để luôn giữ vững vị trí là cơ sở đi đầu trong cả nước về lĩnh vực KH&CN nhiệt đới, góp phần quan trọng vào sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước ✍