

VIỆN CÔNG NGHỆ XẠ HIỂM: LÀM CHỦ CÔNG NGHỆ LỐI, NÂNG TẦM TÀI NGUYÊN CHIẾN LƯỢC QUỐC GIA



Trụ sở Viện Công nghệ xạ hiếm tại 48 Láng Hạ, Hà Nội.

“

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, việc tự chủ và làm chủ các công nghệ lõi đã trở thành yêu cầu sống còn đối với mỗi quốc gia. Quán triệt sâu sắc chủ trương của Đảng và Chính phủ, đặc biệt là tinh thần của Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia, ngành khoa học và công nghệ Việt Nam đang đứng trước sứ mệnh lịch sử. Đi đầu trong lĩnh vực vật liệu chiến lược, Viện Công nghệ xạ hiếm (Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam, Bộ Khoa học và Công nghệ) đang tập trung mọi nguồn lực để làm chủ các công nghệ chế biến sâu, biến tiềm năng tài nguyên thiên nhiên thành sức mạnh kinh tế và nền tảng vững chắc cho phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

”

Từ định hướng chiến lược đến hành động cụ thể

Tiền thân là một trung tâm nghiên cứu chuyên sâu, Viện Công nghệ xạ hiếm được thành lập với tầm nhìn chiến lược, nhằm tập trung trí tuệ và nguồn lực để làm chủ các công nghệ liên quan đến lĩnh vực vật liệu xạ hiếm. Trải qua quá trình xây dựng và phát triển, được sự quan tâm sâu sắc của Đảng, Chính phủ và trực tiếp là Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam, Viện đã khẳng định vai trò là đơn vị khoa học và công nghệ đầu ngành, là “trái tim” nghiên cứu trong lĩnh vực có tính đặc thù cao, đòi hỏi sự kết hợp chặt chẽ giữa nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ và đảm bảo an toàn, an ninh tuyệt đối.

Đáp lại sự tin tưởng và yêu cầu của thực tiễn, sau chỉ đạo của Lãnh đạo Bộ Khoa học và Công nghệ về việc cần tập trung vào các hướng nghiên cứu trọng điểm, có khả năng tạo ra đột phá, Viện Công nghệ xạ hiếm đã xác định các mục tiêu chiến lược, tập trung vào việc làm chủ 2 nhóm công nghệ cốt lõi.

Nhóm 1: Công nghệ chế biến sâu đất hiếm và sa khoáng titan - Trụ cột cho kinh tế và công nghiệp vật liệu

Đây là nhóm công nghệ được ưu tiên hàng đầu, nhằm khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản mà Việt Nam có nhiều lợi thế, nâng cao giá trị gia tăng và tham gia sâu hơn vào chuỗi cung ứng toàn cầu.

Làm chủ công nghệ chế biến đất hiếm: Việt Nam được đánh giá là một trong những quốc gia có trữ lượng đất hiếm lớn trên thế giới. Nhận thức rõ đây là “vàng ròng” của ngành công nghiệp tương lai, Viện đã đặt mục tiêu làm chủ toàn bộ chuỗi giá trị: từ công nghệ tuyển khoáng, chiết tách, phân chia các nguyên tố đất hiếm riêng rẽ với độ tinh khiết cao (3N, 4N, 5N), phục vụ sản xuất các sản phẩm có giá trị gia tăng cao như nam châm vĩnh cửu hiệu suất cao, vật liệu xúc tác, bột huỳnh quang... Mục tiêu không chỉ là hiệu quả kinh tế mà còn là xây dựng một nền công nghiệp đất hiếm “xanh” với các giải pháp công nghệ thân thiện, xử lý triệt để các vấn đề về môi trường.

Phát triển công nghệ chế biến sa khoáng titan-zircon: Bên cạnh đất hiếm, sa khoáng titan - zircon là nguồn tài nguyên chiến lược khác của Việt Nam. Hiện nay, phần lớn sa khoáng vẫn đang được xuất khẩu ở dạng thô hoặc chế biến với giá trị chưa cao. Để khắc phục tình trạng trên, Viện đang tập trung nghiên cứu

công nghệ chế biến sâu quặng ilmenit để sản xuất pigment (dioxit titan) - nguyên liệu không thể thiếu trong ngành sơn, nhựa, giấy, gốm sứ và công nghệ tuyển tách, làm sạch zircon, chế tạo các sản phẩm hóa chất từ zircon để cung cấp nguyên liệu cho các ngành kỹ thuật cao và công nghiệp hạt nhân. Việc làm chủ công nghệ này sẽ tạo ra một ngành công nghiệp vật liệu mới, giảm phụ thuộc vào nhập khẩu và nâng cao vị thế của Việt Nam.

Nhóm 2: Công nghệ vật liệu hạt nhân và xử lý chất thải phóng xạ - Nền tảng cho tương lai năng lượng quốc gia

Đây là nhóm công nghệ nền tảng, thể hiện trách nhiệm và sự chuẩn bị dài hạn của Việt Nam trong lộ trình phát triển năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình một cách bền vững và an toàn.

Nghiên cứu công nghệ nhiên liệu và vật liệu hạt nhân: Đây là lĩnh vực nghiên cứu mang tính truyền thống và cốt lõi của Viện. Các nghiên cứu tập trung vào chu trình nhiên liệu hạt nhân, đặc biệt là công nghệ chế biến quặng urani, thori. Viện đã có nhiều kinh nghiệm trong việc nghiên cứu và triển khai ở quy mô pilot các công nghệ chiết tách quặng urani, thu urani kỹ thuật, bước đầu chế tạo thử nghiệm viên gốm UO₂ tự nhiên đạt một số tiêu chuẩn của viên gốm nhiên liệu; nghiên cứu về zircon kim loại, tạo tiền đề vững chắc cho việc nghiên cứu - phát triển công nghệ nhiên liệu, vật liệu hạt nhân, phục vụ chiến lược phát triển điện hạt nhân của đất nước trong tương lai.

Làm chủ công nghệ xử lý chất thải phóng xạ: Sự phát triển của ngành năng lượng nguyên tử luôn đi đôi với trách nhiệm đảm bảo an toàn, an ninh nguồn phóng xạ tuyệt đối. Viện Công nghệ xạ hiếm là đơn vị đầu ngành tại Việt Nam trong việc nghiên cứu các giải pháp xử lý, cố định và lưu giữ an toàn chất thải phóng xạ. Kinh nghiệm của Viện bao gồm việc phát triển các loại vật liệu hấp phụ, công nghệ thủy tinh hóa, xi măng hóa chất thải, xử lý thải NORM..., góp phần xây dựng một hệ thống quản lý chất thải phóng xạ an toàn, tuân thủ các tiêu chuẩn của Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế (IAEA).

Tầm nhìn và khát vọng vươn lên

Với định hướng chiến lược rõ ràng và khát vọng phụng sự quốc gia, Viện Công nghệ xạ hiếm đặt mục tiêu trở thành một trung tâm nghiên cứu và phát triển



Lò nung quay (hòa tan tinh quặng đất hiếm) tại Viện Công nghệ xạ hiếm.

(R&D) xuất sắc, có uy tín hàng đầu khu vực trong lĩnh vực công nghệ vật liệu xạ và hiếm. Tầm nhìn này được cụ thể hóa qua các mục tiêu sau:

Một là, làm chủ công nghệ lõi: Hoàn thiện và làm chủ hoàn toàn chuỗi giá trị công nghệ chế biến sâu đất hiếm và titan, từ nghiên cứu cơ bản, triển khai pilot đến chuyển giao cho quy mô công nghiệp, tạo ra các sản phẩm “Made in Vietnam” có sức cạnh tranh toàn cầu.

Hai là, chủ động hội nhập quốc tế: Trở thành một đối tác tin cậy và một mắt xích quan trọng trong chuỗi cung ứng vật liệu chiến lược toàn cầu, đẩy mạnh hợp tác với các viện nghiên cứu, tập đoàn hàng đầu thế giới để trao đổi, tiếp thu và chuyển giao công nghệ tiên tiến trong các lĩnh vực có thể mạnh.

Ba là, trở thành cầu nối giữa nghiên cứu và sản xuất: Thúc đẩy mạnh mẽ việc thương mại hóa kết quả nghiên cứu, chuyển giao công nghệ trọn gói, hỗ trợ kỹ thuật cho doanh nghiệp và là vườn ươm cho các doanh nghiệp khoa học và công nghệ trong lĩnh vực vật liệu mới.

Bốn là, trở thành “cái nôi” đào tạo nguồn nhân lực: Xây dựng Viện trở thành trung tâm đào tạo nhân lực chất lượng cao, cung cấp các chuyên gia đầu ngành về công nghệ xạ hiếm cho đất nước, đảm bảo sự phát triển bền vững và kế thừa cho các thế hệ tương lai.

*
* * *

Với trí tuệ và sự cống hiến thầm lặng, tập thể cán bộ, nhà khoa học của Viện Công nghệ xạ hiếm đang từng ngày viết tiếp hành trình biến tiềm năng tài nguyên thành giá trị kinh tế. Mỗi công trình nghiên cứu thành công, mỗi quy trình công nghệ được làm chủ, không chỉ khẳng định năng lực khoa học mà còn là một đóng góp thiết thực vào sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, góp phần vào sự tự chủ về công nghệ và sự phát triển bền vững của quốc gia.

Nguyễn Thị Thục Phương - Ninh Văn Diện