VIỆN CÔNG NGHỆ: GẮN NGHIÊN CỨU VỚI THỰC TIỄN SẢN XUẤT

TS NGUYỄN VĂN CHƯƠNG
Viện trưởng Viện Công nghệ
Tổng công ty Máy động lực và Máy nông nghiệp

Với phương châm "nghiên cứu gắn với thực tiễn", những năm gần đây, hoạt động khoa học và công nghệ (KH&CN) của Viện Công nghệ đã đạt những kết quả đáng khích lệ. Nhiều kết quả nghiên cứu của Viện được áp dụng vào sản xuất và tạo ra những sản phẩm có uy tín, có sức cạnh tranh trên thị trường, mang lại hiệu quả kinh tế cao, đáp ứng được nhu cầu sử dụng trong các lĩnh vực phụ tùng khai thác mỏ, sản xuất xi măng, công nghiệp hoá chất, xây dựng, cơ khí...

Viện Công nghệ tiền thân là Viện Nghiên cứu công nghệ được thành lập ngày 21.9.1970 theo Quyết định số 700/CL/CB của Bộ Cơ khí và Luyện kim. Ngày 21.11.1979, Bộ Cơ khí và Luyện kim có quyết định sáp nhập Phân viện Nghiên cứu Máy nâng vận chuyển và xếp dỡ với Viện Nghiên cứu công nghệ thành Viện Công nghệ. Năm 1991, Viện được biên chế vào Tổng công ty Máy động lực và Máy nông nghiệp và trở thành đơn vị nghiên cứu khoa học trực thuộc Tổng công ty, hoạt động theo cơ chế tự trang trải kinh phí. Năm 2006, Viện Công nghệ được chuyển đổi thành tổ chức KH&CN thực hiện chế độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm quy định tại Nghị định số 115/2005/NĐ-CP ngày 5.9.2005 của Chính phủ. Năm 2007, Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh cho Viện với ngành nghề kinh doanh đa dạng. Kể từ đây, ngoài hoạt động KH&CN theo Luật KH&CN, Viện còn hoạt động theo Luật Doanh nghiệp trong lĩnh vực sản xuất kinh doanh.

Những kết quả đạt được

Hoạt động nghiên cứu khoa học

Ngay từ khi mới được thành lập, mặc dù gặp rất nhiều khó khăn về cơ sở vật chất, trang thiết bị cũng như nguồn nhân lực nhưng Viện vẫn triển khai nhiều đề tài phục vụ sản xuất và chống chiến tranh phá hoại của Mỹ. Đề tài đầu tiên Viện được giao thực hiện là "Nghiên cứu các đặc điểm và tính chất công nghệ của các vật liệu làm khuôn, tiêu chuẩn hóa vật liệu làm khuôn trong ngành đúc". Những năm tiếp theo, các hoạt động nghiên cứu khoa học của Viện luôn bám sát yêu cầu của thực tiễn, thiết thực phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Tính đến thời điểm hiện tại, Viện đã thực hiện hơn 200 đề tài nghiên cứu các loại, với 19 đề tài cấp nhà nước và gần 200 đề tài cấp bộ. Nhiều kết quả nghiên cứu của các đề tài/dự án đã được cấp bằng độc quyền sáng chế, có đề tài đã đạt giải thưởng Vifotec… Nhiều kết quả nghiên cứu của Viện được áp dụng vào sản xuất, tạo ra nhiều sản phẩm có uy tín, có sức cạnh tranh trên thị trường, mang lại hiệu quả kinh tế cao, đáp ứng được nhu cầu sử dụng trong các lĩnh vực phụ tùng khai thác mỏ, sản xuất xi măng, công nghiệp hoá chất, xây dựng, cơ khí… Để nâng cao chất lượng và hiệu quả công tác nghiên cứu khoa học, Viện đã chủ động phối hợp với các cơ sở nghiên cứu khoa học ở trong và ngoài nước. Thông qua hợp tác quốc tế trong nghiên cứu khoa học, Viện đã thiết lập được mối quan hệ hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu ở một số nước như Ukraina, Đức, Trung Quốc, Nhật Bản…; phối hợp với các đối tác trong việc chuyển giao và ứng dụng hiệu quả nhiều công nghệ mới, tiên tiến như: công nghệ đúc chính xác bằng mẫu tự thiêu; công nghệ chế tạo bạc compozit nền đồng hạt thép.

Với đội ngũ cán bộ nghiên cứu có trình độ và chuyên môn cao, Viện còn được Nhà nước tín nhiệm giao thực hiện nhiều dự án đầu tư nâng cao tiềm lực nghiên cứu quan trọng như: Dự án phòng thí nghiệm công nghệ và hợp kim đúc, Dự án phòng thí nghiệm nhiệt luyện khuôn... Qua đó, đội ngũ cán bộ của Viện có thêm điều kiện để triển khai một số nghiên

Xưởng gia công cơ khí chính xác của Viện

cứu công nghệ tiên tiến như: công nghệ đúc MAGMA, đúc áp lực cao, gia công bằng máy CNC, nhiệt luyện chân không, thấm C, N plasma… Theo định hướng phát triển, Viện sẽ tăng cường năng lực nghiên cứu mang tính quốc tế, dự kiến Viện sẽ xây dựng một số doanh nghiệp trực thuộc để sản xuất, kinh doanh các sản phẩm do Viện nghiên cứu. Đây là giải pháp tích cực để tăng doanh thu và đưa sản phẩm khoa học vào thực tiễn sản xuất.

Chuyển giao công nghệ và sản xuất kinh doanh

Bên cạnh hoạt động nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ và sản xuất kinh doanh là một nhiệm vụ quan trọng mà Viện đặc biệt quan tâm. Có thể khẳng định, Viện là một trong số ít đơn vị đi đầu trong lĩnh vực chế tạo phụ tùng cho công nghiệp xi măng để thay thế nhập ngoại như búa đập đá bằng hợp kim Mn13, tấm lót máy nghiền bằng gang hợp kim Cr cao, xích cào và ghi máy lạnh bằng thép hợp kim chịu nhiệt Cr-Ni… cung cấp cho những khách hàng lớn như các Công ty xi măng: Hoàng Thạch, Bỉm Sơn, Bút Sơn, Hoàng Mai. Viện cũng đã chế tạo nhiều loại sản phẩm phục vụ cho công nghiệp khai thác mỏ như thân bơm, cánh bơm, cụm xích máy ủi, răng gầu xúc... Đặc biệt, hướng chế tạo thiết bị đồng bộ đi kèm với chuyển giao công nghệ là một lĩnh vực được Viện quan tâm và đầu tư nhiều trong những năm gần đây. Các dây chuyền, thiết bị do Viện thiết kế, chế tạo đều có chất lượng tương đương với thiết bị cùng loại của các nước tiên tiến nhưng giá thành chỉ bằng khoảng 50%. Đây là điều kiện cần thiết để sản phẩm của Viện có thể chiếm lĩnh được thị trường. Để làm được điều này, Viện đã khai thác và phát huy tối đa nguồn lực của mình, đồng thời liên kết với những đơn vị có tiềm năng nhằm giải quyết những vấn đề then chốt về thiết kế và công nghệ chế tạo. Trên cơ sở đó, Viện đã chế tạo nhiều dây chuyền thiết bị có giá trị kỹ thuật và kinh tế để cung cấp cho thị trường như: dây chuyền thiết bị chế tạo tấm lợp Fibro xi măng có dùng Amiăng và không dùng Amiăng; dây chuyền thiết bị chế tạo ngói mầu; thiết bị nhiệt luyện đồng bộ như lò thấm, lò ram, lò buồng, lò ga, lò muối, lò sấy; hệ thống vít tải xỉ cho nhà máy nhiệt điện; các loại cầu trục, cổng trục; hệ thống điều hòa không khí…

Một trong các lĩnh vực công nghệ truyền thống luôn được Viện chú trọng phát triển là nhiệt luyện. Trên cơ sở kết quả các đề tài nhiên cứu về công nghệ nhiệt luyện, hàng loạt sản phẩm, chủ yếu là các loại phụ tùng, chi tiết máy và dụng cụ như bánh răng các loại, các chi tiết đúc bằng gang và thép, khuôn dập các loại… đã được Viện chuyển giao vào thực tiễn sản xuất và được đánh giá cao. Có thể nói, sự tăng trưởng về sản xuất kinh doanh của Viện những năm gần đây chính là kết quả của sự gắn kết giữa nghiên cứu khoa học với thực tiễn sản xuất. Phần lớn các hợp đồng kinh tế của Viện đều bắt nguồn từ kết quả các nhiệm vụ KH&CN các cấp.

Kiểm định vật liệu cũng là một lĩnh vực hoạt động mạnh của Viện. Kể từ năm 2008, Phòng Kiểm định vật liệu đã được Văn phòng Công nhận chất lượng thuộc Bộ KH&CN đánh giá và công nhận là Phòng thí nghiệm có hệ thống quản lý phù hợp yêu cầu của ISO/IEC 17025:2005 với mã số VILAS 321, được phép sử dụng logo của Văn phòng Công nhận chất lượng kết hợp với dấu ILAC-MRA của Tổ chức Công nhận phòng thí nghiệm quốc tế. Với năng lực thử nghiệm đã được nhà nước thừa nhận, cùng với tiềm lực về trang thiết bị, uy

tín về tính trung thực, chất lượng các phép thử và thời hạn chuyển giao kết quả mà Phòng đã tạo dựng trong thời gian qua trên các lĩnh vực thử nghiệm hóa và cơ, Phòng Kiểm định vật liệu đã có đóng góp tích cực vào nhiệm vụ sản xuất kinh doanh của Viện, trở thành địa chỉ tin cậy của nhiều đơn vị nghiên cứu, sản xuất, các cơ quan giám định chất lượng... trong nước.

Định hướng phát triển thời gian tới

Trên cơ sở hạ tầng và các trang thiết bị, máy móc đã được đầu tư, mua sắm, thời gian tới Viện sẽ tổ chức triển khai các hướng nghiên cứu, chế tạo các loại vật liệu chính bao gồm:

Đối với lĩnh vực đúc, Viện cơ cấu lại **Phòng Thí nghiệm công nghệ và các hợp kim đúc và Công ty TNHH MTV Cơ khí Mê Linh** với các thiết bị như lò cảm ứng nấu luyện chân không, thiết bị đo độ bền vật liệu làm khuôn, lò nung, lò sấy… sẽ chế tạo các loại hợp kim đúc có nhiệt độ nóng chảy cao và dễ bay hơi, hợp kim titan y sinh, công nghệ đúc áp lực - bán lỏng; công nghệ chế tạo composite nền đồng hạt thép; phát triển nhóm các hợp kim đặc biệt sử dụng trong công nghiệp quốc phòng; nghiên cứu tối ưu hóa các phương pháp đúc đặc biệt, phù hợp với quy mô sản phẩm, yêu cầu chất lượng và tính chất làm việc của chi tiết; chuyển giao các công nghệ và thiết bị đúc như công nghệ đúc khuôn cát nhựa furan, công nghệ đúc truyền thống, công nghệ đúc đặc biệt (đúc áp lực, đúc bằng mẫu tự thiêu…), công nghệ đúc tiên tiến (công nghệ hộp nóng, công nghệ hộp nguội, chất kết dính bằng nhựa công nghiệp tạo ra chi tiết có độ chính xác cao, công nghệ chế tạo vật liệu composite kim loại, các chi tiết bằng nhiều lớp kim loại…); đúc phôi và chế tạo các sản phẩm có yêu cầu kỹ thuật cao, các chi tiết phức tạp bằng các mác hợp kim cao làm việc trong các điều kiện khắc nghiệt, chịu nhiệt, chịu mài mòn và ăn mòn hóa học cao, phục vụ sản xuất xi măng, khai thác mỏ, giao thông, hóa chất…

Đối với lĩnh vực nhiệt luyện, do được trang bị các thiết bị hiện đại như lò nhiệt luyện chân không đơn buồng Treater-M, lò thấm N plasma chân không và các thiết bị đo kiểm độ cứng phụ trợ…, với **Phòng Thí nghiệm nhiệt luyện khuôn kim loại và Trung tâm Vật liệu,** Viện sẽ định hướng nghiên cứu nhiệt luyện các loại thép hợp kim dùng để chế tạo khuôn rèn, dập, khuôn đúc áp lực; nghiên cứu tôi phân cấp cho các loại khuôn kết cấu phức tạp có kích thước, trọng lượng lớn; nghiên cứu về công nghệ thấm N cho kim loại; tổ chức đào tạo và chuyển giao các công nghệ nhiệt luyện tiên tiến như thấm N, C, CN thể khí, công nghệ nhiệt luyện gang, thép hợp kim cao; đẩy mạnh hoạt động dịch vụ nhiệt luyện, nhiệt luyện chân không cho các sản phẩm cơ khí như khuôn kim loại, dao cắt, trục cán, gang, thép hợp kim cao, thấm các loại bánh răng, phụ tùng ô tô, xe máy...

Đối với lĩnh vực kiểm định vật liệu, đã có **Phòng Kiểm định vật liệu** với những thiết bị hiện đại như máy phân tích quang phổ phát xạ nguyên tử, máy thử kéo nén vạn năng, thiết bị đo độ cứng, thiết bị chụp ảnh kim tương..., Viện sẽ đẩy mạnh hoạt động thử nghiệm, kiểm định trong lĩnh vực hóa, cơ, không phá huỷ các loại vật liệu, kết cấu hàn và chi tiết máy; chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực kiểm định vật liệu; tham gia xây dựng quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn ngành và tiêu chuẩn quốc gia; tham gia nghiên cứu chế tạo và phát triển vật liệu mới.

Đối với lĩnh vực cơ khí và tự động hóa, với **Trung tâm Khuôn mẫu chất lượng cao** được đầu tư trang thiết bị hiện đại như trung tâm gia công CNC 3 trục và 5 trục, các thiết bị gia công điện - hóa, các thiết bị hiệu chỉnh - lắp ráp khuôn để hình thành tổ hợp chế tạo khuôn kim loại chất lượng cao nhằm chế tạo hoàn chỉnh các loại khuôn kim loại dùng trong các lĩnh vực rèn, dập, ép và đúc áp lực để cung cấp cho các đơn vị thành viên của Tổng công ty nói riêng và thị trường cả nước nói chung.

Để đáp ứng yêu cầu phát triển trong thời gian tới, Viện sẽ tổ chức khai thác, sử dụng có hiệu quả hệ thống các trang thiết bị đã được đầu tư, mua sắm; tích cực, chủ động tham gia các chương trình KH&CN các cấp với định hướng cơ bản là nghiên cứu phát triển về công nghệ chế tạo vật liệu kim loại, công nghệ nhiệt luyện và xử lý bề mặt, công nghệ gia công chế tạo khuôn mẫu, công nghệ tạo phôi; tăng cường hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, đào tạo nguồn nhân lực và phát triển sản phẩm mới; mở rộng ngành nghề kinh doanh theo hướng tập trung vào những lĩnh vực đã và đang là thế mạnh của Viện như chế tạo dây chuyền thiết bị đồng bộ, tạo phôi đúc, nhiệt luyện, vật liệu… ✍