

Nhằm tôn vinh các nhà khoa học là tác giả, đồng tác giả của các công trình/cụm công trình khoa học và công nghệ (KH&CN) xuất sắc và đặc biệt xuất sắc trong giai đoạn 2011-2015, góp phần khơi dậy niềm tự hào trí tuệ Việt Nam, khích lệ các nhà khoa học say mê nghiên cứu..., Nhà nước đã tổ chức xét tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh và Giải thưởng Nhà nước về KH&CN đợt 5. Dưới đây Tạp chí xin trân trọng giới thiệu một số công trình/cụm công trình KH&CN dự kiến được đề nghị tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh đợt này.

Nghiên cứu, phát triển và hoàn thiện công nghệ thu gom, xử lý, vận chuyển dầu thô trong điều kiện đặc thù các mỏ của Vietsovpetro

Cụm công trình “Nghiên cứu, phát triển và hoàn thiện công nghệ thu gom, xử lý, vận chuyển dầu thô trong điều kiện đặc thù của các mỏ Liên doanh Việt - Nga Vietsovpetro và các mỏ kết nối trên thềm lục địa Nam Việt Nam” là thành quả đúc kết công sức, trí tuệ của tập thể cán bộ kỹ thuật Liên doanh Vietsovpetro; thể hiện khát vọng tìm kiếm, thăm dò và khai thác dầu khí, đóng góp thiết thực cho sự phát triển kinh tế - xã hội. Đây là cụm công trình đặc biệt xuất sắc, có giá trị rất cao về KH&CN, tạo ra hiệu quả kinh tế - xã hội rất lớn, đóng góp cho sự phát triển của đất nước.

Sáng tạo và chủ động trong nghiên cứu

Liên doanh Việt - Nga (Vietsovpetro) chính thức đi vào hoạt động từ ngày 19/11/1981 trên cơ sở Hiệp định liên Chính phủ Việt Nam và Liên Xô ký ngày 19/6/1981. Sau 2 năm hoạt động, Vietsovpetro đã thăm dò và thẩm lượng thành công trữ lượng dầu có ở mỏ Bạch Hổ và Rồng. Đây là mỏ dầu có hàm lượng parafin và nhiệt độ đông đặc cao. Theo công nghệ chuẩn của thế giới, để vận chuyển dầu ở các mỏ này phải duy trì nhiệt độ dầu trong đường ống cao hơn nhiệt độ xuất hiện tinh thể parafin, đường ống vận chuyển phải được bọc cách nhiệt

và phải sử dụng hệ thống phóng thoi để tẩy lớp lắng đọng parafin. Trong bối cảnh nước ta bị cấm vận kinh tế, công nghệ mà Liên Xô chuyển giao theo mô hình mỏ ở biển Caspi với giàn cố định, hệ thống đường ống kết nối không bọc cách nhiệt và không có hệ thống phóng thoi làm sạch đường ống, không thể đảm bảo vận chuyển dầu khai thác tại Bạch Hổ và Rồng. Lý do là vì dầu ở đây rất nhiều parafin (chiếm 27% khối lượng), nhiệt độ đông đặc cao (đến 36°C), trong khi nhiệt độ nước biển xung quanh đường ống thấp (chỉ 22-28°C). Với sự nỗ lực nghiên cứu và sáng tạo, các tác giả của Cụm công trình đã nghiên cứu thành công công nghệ vận

chuyển dầu nhiều parafin của riêng mình với đặc trưng là tổ hợp của nhiều giải pháp đa dạng, được vận dụng một cách linh hoạt theo từng thời kỳ, bao gồm: giải pháp xử lý dầu mỏ Bạch Hổ bằng hóa phẩm phi truyền thống Crompic để vận chuyển dầu an toàn từ giàn cố định đến tàu chứa dầu; phát triển giải pháp vận chuyển dầu bão hòa khí bằng cách sử dụng bình tách khí sơ bộ, làm giảm thiểu hình thành chu kỳ các nút lỏng - khí dồn về hệ thống xử lý trên giàn, giảm tổn thất áp suất vận chuyển dầu, cho phép vận chuyển hỗn hợp dầu - khí ở điều kiện nhiệt độ của chất lưu thấp hơn nhiệt độ đông đặc của dầu, làm thay đổi căn bản công nghệ



vận chuyển dầu nhiều parafin bằng đường ống ngầm ngoài khơi cũng như chuyển đổi công năng các giàn cố định thành giàn nhẹ ở cuối đời khai thác mỏ; giải pháp tận dụng địa nhiệt của giếng để xử lý dầu nhiều parafin bằng hóa phẩm, cho phép vận chuyển dầu các mỏ kết nối có nhiệt độ thấp đi xa; giải pháp sử dụng condensate có sẵn tại mỏ thay thế dung môi truyền thống để vận chuyển dầu bằng đường ống dài 42 km từ mỏ Rồng sang mỏ Bạch Hổ; giải pháp bơm bổ sung nước biển vào đường ống đang vận hành làm tăng tối đa vận tốc dòng chảy, cho phép tẩy rửa lớp lắng đọng parafin mềm trong đường ống, thay thế hệ thống phóng thoi, mang lại hiệu quả tích cực và phục hồi được khả năng lưu thông của đường ống mà không cần dừng khai thác.

Mang ý nghĩa thực tiễn quan trọng

Việc nghiên cứu, phát triển và hoàn thiện công nghệ thu gom, xử lý, vận chuyển dầu của Vietsovpetro là yếu tố quan trọng

giúp đưa mỏ Bạch Hổ vào khai thác kịp thời, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng và khẳng định chủ quyền của đất nước trên biển. Công nghệ này cho phép thay đổi cơ bản quy hoạch xây dựng và phát triển mỏ, trong đó chỉ cần xây dựng giàn nhẹ thay vì xây dựng giàn cố định trong khai thác và vận chuyển dầu khí. Thành công này không chỉ làm giảm chi phí trực tiếp khai thác các mỏ mà còn mang lại những ưu điểm vượt trội như: rút ngắn thời gian đưa các khu vực mới của mỏ vào khai thác; giảm chi phí xây dựng và vận hành khai thác; tận dụng được các giếng khoan thăm dò để đưa vào khai thác. Công nghệ này đã cho phép Vietsovpetro mở rộng, phát triển và đưa vào khai thác thành công các mỏ nhỏ, cận biên thuộc Lô 09-1. Bên cạnh đó, công nghệ thu gom, xử lý và vận chuyển dầu nhiều parafin và có nhiệt độ đông đặc cao còn được áp dụng có hiệu quả cho các dự án khai thác dầu khác tại Bồn trũng Cửu Long của thềm lục địa Nam Việt Nam.

Đem lại hiệu quả kinh tế - xã hội to lớn

Hiệu quả kinh tế trực tiếp của Cụm công trình đã mang lại là 779,7 triệu USD (tính đến hết năm 2014). Nguồn ngoại tệ này đã góp phần quan trọng vào việc kiểm chế lạm phát, ổn định kinh tế vĩ mô, thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Sự thành công của Cụm công trình đã tạo điều kiện để các nhà đầu tư nước ngoài đầu tư tìm kiếm, thăm dò và khai thác dầu khí ở thềm lục địa Việt Nam, phát triển kinh tế biển, đảm bảo an ninh năng lượng và chủ quyền quốc gia ở Biển Đông.

Có thể khẳng định, Cụm công trình “Nghiên cứu, phát triển và hoàn thiện công nghệ thu gom, xử lý, vận chuyển dầu thô trong điều kiện đặc thù của các mỏ Liên doanh Việt - Nga Vietsovpetro và các mỏ kết nối tại thềm lục địa Nam Việt Nam” là cụm công trình KH&CN được nghiên cứu công phu, lâu dài và liên tục, đúc kết các kết quả nghiên cứu vận chuyển dầu khai thác tại các mỏ của Vietsovpetro. Trên cơ sở đó đã hình thành công nghệ vận chuyển dầu của Vietsovpetro với đặc trưng riêng, khác biệt với các công nghệ vận chuyển dầu truyền thống đang được áp dụng trên thế giới. Cụm công trình có giá trị to lớn về KH&CN, cũng như hiệu quả kinh tế - xã hội, đã đóng góp một phần hết sức quan trọng vào quá trình phát triển và khai thác mỏ bền vững tại Vietsovpetro nói riêng và ngành dầu khí nói chung.

NXD