

THÔNG TIN VỀ KẾT QUẢ CỦA ĐỀ TÀI KH&CN CẤP NHÀ NƯỚC VỀ CÔNG TRÌNH BIỂN NƯỚC SÂU - KC.09.15/06-10

Phạm Khắc Hùng¹

1. Thông tin chung

Tên đề tài “Nghiên cứu điều kiện kỹ thuật môi trường biển và nền móng công trình nhằm xác định luận chứng kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình biển vùng nước sâu Việt Nam”. Mã số: KC.09.15/06-10. Đề tài thuộc chương trình KH&CN trọng điểm cấp nhà nước giai đoạn 2006-2010 “Khoa học và công nghệ biển phục vụ phát triển bền vững Kinh tế - Xã hội”. Mã số KC.09/06-10. Chủ nhiệm đề tài: GS.TS Phạm Khắc Hùng; Phó chủ nhiệm: PGS.TS Đinh Quang Cường, Viện Xây dựng Công trình biển, Trường ĐHQĐ-HN. Tổ chức chủ trì đề tài: Trường Đại học Xây dựng. Thời gian nghiên cứu: 35 tháng (từ 1/2008 đến 11/2010).

2. Kết quả nghiên cứu

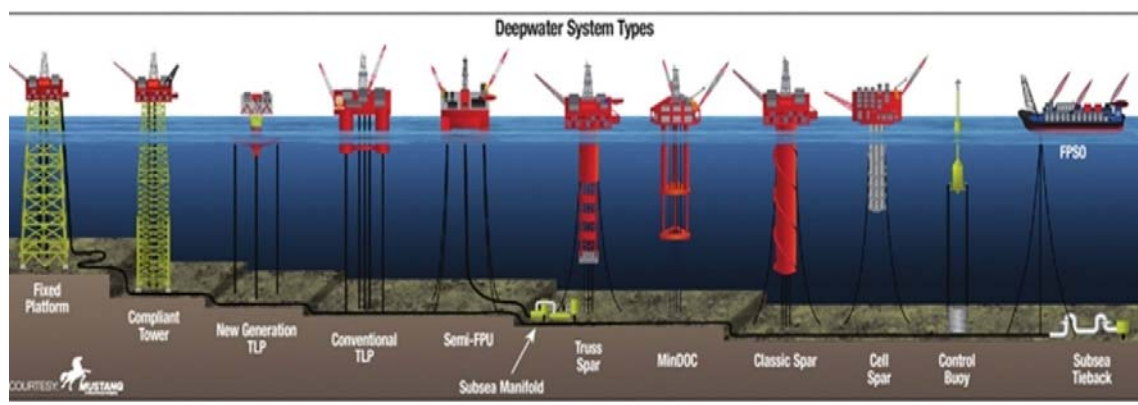
a. Các sản phẩm nghiên cứu của đề tài

Đề tài đã thu được 7 sản phẩm nghiên cứu với 81 chuyên đề, theo đăng ký và 3 sản phẩm nghiên cứu mở rộng, như tóm tắt dưới đây.

- Bộ số liệu về điều kiện kỹ thuật môi trường biển để tính toán thiết kế xây dựng công trình biển vùng nước sâu TLĐ.VN.

- Bộ số liệu về điều kiện địa chất-địa kỹ thuật để tính toán thiết kế xây dựng công trình biển vùng nước sâu TLĐ.VN.

- Dựa trên sự phát triển CTB nước sâu trên thế giới (Hình 1), lựa chọn 4 loại CTB để nghiên cứu áp dụng vào điều kiện VN, đó là: 1. Loại CTB cố định (Fixed Platform); 2. Loại CTB neo đứng (TLP); 3. Loại CTB khai thác bán chìm (Semi-FPU); 4. Loại Bể chứa nổi (FPSO).



Hình 1. Các loại công trình biển nước sâu trên thế giới

- Xây dựng luận chứng KHKT và kinh tế phục vụ thiết kế xây dựng loại CTB cố định bằng thép với độ sâu nước tới 200m (có 01 nghiên cứu đối chứng trên mô hình vật lý).

¹GS.TS, Viện Xây dựng Công trình biển, Trường Đại học Xây dựng. E-mail: khachungpham@gmail.com

- Xây dựng luận chứng KHKT và kinh tế phục vụ thiết kế xây dựng loại CTB loại bể chứa (kho chứa) nổi và rót dầu (FPSO/FSO), với độ sâu nước tới 500m.

- Xây dựng luận chứng KHKT và kinh tế phục vụ thiết kế xây dựng loại CTB bán chìm neo xiên phục vụ khai thác (Semi-FPU, Semisubmersible Floating Production Unit), với độ sâu nước tới 1000m.

- Xây dựng luận chứng KHKT và kinh tế phục vụ thiết kế xây dựng loại CTB nổi neo đứng (TLP, Tension Leg Platform) với độ sâu nước tới 1000m (có 01 thí nghiệm - mô hình vật lý).

Các sản phẩm nghiên cứu phát triển mở rộng của đề tài

- Phát triển mở rộng 1: Phương pháp đánh giá an toàn cho các kết cấu công trình biển theo các điều kiện bền và mỏi mở rộng.

- Phát triển mở rộng 2: Tạo lập loại công trình biển nổi neo đứng TLP nước sâu có khả năng thích nghi với các biến động bất thường của môi trường biển.

- Phát triển mở rộng 3: Phương pháp đánh giá và quản lý rủi ro trong thiết kế và khai thác các công trình biển.

b. Tham gia đào tạo sau đại học: 1 tiến sỹ đã bảo vệ (ĐH Liege Bỉ, 4/2010), 1 NCS đang hoàn thiện Luận án (ĐHXD), 10 ThS (2008, ĐHXD).

c. Các bài báo đã công bố: 8 bài báo (5 bài tiếng Việt + 3 bài tiếng Anh bài dịch từ tiếng Việt), đăng tại Tạp chí Dầu khí, Tạp chí "PetroVietnam Journal", Tạp chí KH và CN biển, Tạp chí Kết cấu và Công nghệ Xây dựng.

d. Đóng góp cho sản xuất: Đã thực hiện một Hợp đồng dịch vụ KHCN theo đơn đặt hàng số NIPi-DVKH-005/07 ngày 25/6/2007 ký với Viện NCKH & Thiết kế Dầu khí biển, Xí nghiệp Liên doanh Vietsovpetro.

e. Đăng ký 1 sáng chế: Tại Cục Sở hữu trí tuệ, Bộ KHCN, ngày 29/09/ 2010, số Đơn 1-2010-02592.SC), và đã được Cục trưởng Cục Sở hữu trí tuệ chấp nhận hợp lệ tại Quyết định số 59226/QĐ-SHTT ngày 04/11/2010, có đầu đề: "*Phương pháp đánh giá an toàn cho các kết cấu công trình biển theo các điều kiện bền và mỏi mở rộng*".

f. Hoạt động khảo sát và hợp tác quốc tế

- Với 4 đối tác Úc: ĐHTH Tây Úc (Viện CTB và Hải dương học), ĐHTH NSW (Trường ĐH Xây dựng và Môi trường): đã ký hợp tác 2 bên ngày 11/3/2010; ĐHTH Monash (Trường ĐHXD, Melbourne); Cty Tư vấn về công trình dầu khí biển AMOG Consulting (Melbourne).

- Với 4 đối tác Mỹ: Viện ĐH MIT (Trung tâm NC CTB và Hải dương); ĐHTH Texas-Austin (Trường ĐH XD-Kiến trúc và MT, Trung tâm NC Kỹ thuật biển), đã ký hợp tác đào tạo về CTB ngày 13/9/2010: Tập đoàn CTB nước sâu quốc tế SBM Atlantia (Houston) và TECHNIP (Houston).

3. Đánh giá về hiệu quả do đề tài mang lại

- *Hiệu quả về khoa học và công nghệ:*

Đề tài đã cập nhật được những vấn đề quan trọng nhất về khoa học và công nghệ trên thế giới để xây dựng cơ sở luận chứng KHKT & Kinh tế áp dụng vào điều kiện nước sâu ở Việt Nam, ở độ sâu tới 200m với loại CTB cố định và 500m-1000m với các loại CTB nổi.

Ngoài ra, quá trình nghiên cứu, chủ nhiệm đề tài đã đề xuất được một số kết quả phát triển ngoài nội dung đã đăng ký của Đề tài, và có ý nghĩa đóng góp khoa học quốc tế cho thiết kế các loại CTB (đã đăng ký "Sở hữu trí tuệ").

THÔNG TIN KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ

Ở Việt Nam hiện nay chỉ có kinh nghiệm xây dựng các CTB ở các mỏ đang khai thác ở độ sâu tối đa tới 120m (Bể Nam Côn Sơn). Trong khu vực, cũng có ít kinh nghiệm khai thác các mỏ nước sâu trên 200m-1000m. Các kết quả nghiên cứu của đề tài rất có ý nghĩa về khoa học và công nghệ trong việc “chuẩn bị nhân lực” phục vụ chiến lược khai thác các mỏ nước sâu của Tập Đoàn Dầu khí VN trong những năm tới.

- *Hiệu quả về kinh tế xã hội:*

Việt Nam đang chuẩn bị khai thác một số lô ở độ sâu gần 150 mét, Tập Đoàn Dầu khí VN phải thuê Cty nước ngoài thiết kế, Phía VN là chủ đầu tư theo dõi và giám sát thiết kế. Việc chuyển giao kết quả nghiên cứu của đề tài đã thiết thực giúp cho các kỹ sư phía VN có thêm kiến thức trong việc theo dõi và giám sát các Hợp đồng thuê nước ngoài thực hiện.

4. Đánh giá của Bộ Khoa học và Công nghệ về kết quả nghiên cứu của đề tài

Đề tài được Hội đồng nghiệm thu cấp NN đề nghị đánh giá loại xuất sắc (ngày 19/2/2011, Hình 2) và đã được Bộ Khoa học và Công nghệ công nhận “Xếp loại xuất sắc về nội dung khoa học công nghệ” tại Quyết định số 1264, ngày 16/5/2011.

Kết quả nghiên cứu của Đề tài được trình bày tại Hội nghị “Tổng kết Chương trình khoa học và công nghệ biển phục vụ phát triển bền vững Kinh tế-Xã hội, Mã số KC.09/06-10” của Bộ KHCN, tổ chức ngày 26/4/2011, với sự hiện diện của Hiệu trưởng Trường ĐHXD, TS. Lê Văn Thành (Hình 3).



Hình 2. Phiên họp Hội đồng nghiệm thu cấp Nhà nước - Đề tài KC.09.15/06-10



Hình 3. Chủ nhiệm Đề tài KC.09.15/06-10, GS. Phạm Khắc Hùng báo cáo tại Hội thảo Bộ KHCN - Tổng kết Chương trình biển KC.09/06-10 (ngày 26/4/2011)

5. Lưu trữ kết quả nghiên cứu của Đề tài KC.09.15/06-10

- Tại Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia (Bộ KHCN), Sổ Đăng ký: 2011-52-398/KQNC, ngày 26/4/2011.

- Tại Thư Viện Trường ĐH Xây dựng, Tháng 5/2011.

- Tại Phòng Khoa học Công nghệ, Trường ĐH Xây dựng, Tháng 5/2011.