

Số: 1472 /QĐ-DKVN

Hà Nội, ngày 13 tháng 03 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt danh mục các đề xuất Nhiệm vụ KHCN và kế hoạch triển khai thuộc Chương trình KHCN lĩnh vực Tìm kiếm thăm dò & Khai thác Dầu khí và lưu giữ CO₂ của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam

TỔNG GIÁM ĐỐC TẬP ĐOÀN DẦU KHÍ VIỆT NAM

Căn cứ Quyết định số 199/2006/QĐ-TTg ngày 29/08/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Công ty mẹ - Tập đoàn Dầu khí Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 924/QĐ-TTg ngày 18/06/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc chuyển Công ty mẹ - Tập đoàn Dầu khí Việt Nam thành Công ty TNHH một thành viên do Nhà nước làm Chủ sở hữu;

Căn cứ Nghị định số 07/2018/NĐ-CP ngày 10/01/2018 của Chính phủ Ban hành Điều lệ tổ chức và hoạt động của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 816/QĐ-DKVN ngày 21/02/2020 của Hội đồng Thành viên Tập đoàn Dầu khí Việt Nam ban hành Quy chế trích lập và quản lý Quỹ phát triển khoa học và công nghệ của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 2849/QĐ-DKVN ngày 17/6/2020 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Dầu khí Việt Nam ban hành Quy chế Quản lý hoạt động nghiên cứu khoa học và công nghệ của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 3379/QĐ-DKVN ngày 17/6/2021 của Tổng giám đốc Tập đoàn Dầu khí Việt Nam về việc phê duyệt khung Chương trình nghiên cứu khoa học dài hạn giai đoạn 2021-2025 của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 7214/QĐ-DKVN ngày 13/12/2022 của Tổng giám đốc Tập đoàn Dầu khí Việt Nam về việc giao trách nhiệm là Đơn vị quản lý Chương trình khoa học và công nghệ;

Căn cứ Quyết định số 7215/QĐ-DKVN ngày 13/12/2022 của Tổng giám đốc Tập đoàn Dầu khí Việt Nam về việc thành lập các Ban chủ nhiệm Chương trình khoa học và công nghệ;

Căn cứ Thông báo kết luận số 7501/TB-DKVN ngày 13/11/2023 - Thông báo kết luận của Tổng giám đốc Lê Mạnh Hùng tại cuộc họp rà soát công tác triển khai Chương trình NCKH dài hạn giai đoạn 2021-2025 của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam;

Căn cứ phê duyệt của Phó tổng giám đốc phụ trách lĩnh vực thăm dò khai thác dầu khí tại Phiếu trình số 150/TKTD-2024 ngày 26/02/2024 của Ban Tìm kiếm Thăm dò;

Xét đề nghị của Ban Công nghệ An toàn & Môi trường tại Phiếu trình số 231/2024/CNATMT ngày 12/3/2024,

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Phê duyệt và ban hành kèm theo Quyết định này danh mục các đề xuất Nhiệm vụ khoa học công nghệ (KHCN) và kế hoạch triển khai thuộc các Chương trình KHCN lĩnh vực Tìm kiếm thăm dò & Khai thác dầu khí và lưu giữ CO₂ như các phụ lục đính kèm (sau đây gọi tắt là Nhiệm vụ KHCN):

- Chương trình KHCN số 1:** Nghiên cứu cơ bản bổ sung, nghiên cứu ứng dụng đánh giá tiềm năng, gia tăng trữ lượng dầu khí bằng công nghệ mới và các giải pháp kỹ thuật công nghệ tiên tiến để phát triển, khai thác các mỏ dầu khí bảo đảm hiệu quả kinh tế.
- Chương trình KHCN số 3:** Phân Đánh giá tiềm năng lưu giữ CO₂ và tính khả thi của dự án CCS tại thềm lục địa Việt Nam.

Điều 2. Việc quản lý, tổ chức triển khai thực hiện các Nhiệm vụ KHCN nêu tại **Điều 1** tuân thủ theo Quy chế quản lý hoạt động nghiên cứu khoa học và công nghệ của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam ban hành tại Quyết định số 2849/QĐ-DKVN ngày 17/6/2020 của Hội đồng Thành viên Tập đoàn Dầu khí Việt Nam.

Điều 3. Chánh Văn phòng/Trưởng các Ban liên quan của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam, Đơn vị quản lý Chương trình và Ban chủ nhiệm Chương trình KHCN chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- HDTV Tập đoàn (e-copy để b/c);
- TGD Tập đoàn (e-copy để b/c);
- Các Ban PVN: TKTD, KTDK, TCKT, CNATMT;
- Ban Chủ nhiệm các Chương trình (Ban CNATMT t/b);
- Lưu VT (05b).



**KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC**



Lê Ngọc Sơn

**Phụ lục 1: DANH MỤC CÁC ĐỀ XUẤT NHIỆM VỤ KHCN VÀ KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI
LĨNH VỰC TÌM KIẾM, THĂM DÒ VÀ KHAI THÁC DẦU KHÍ**

Chương trình 1: Nghiên cứu cơ bản bổ sung, nghiên cứu ứng dụng đánh giá tiềm năng, gia tăng trữ lượng dầu khí bằng công nghệ mới và các giải pháp kỹ thuật công nghệ tiên tiến để phát triển, khai thác các mỏ dầu khí bảo đảm hiệu quả kinh tế.

A. Tìm kiếm Thăm dò

Mục tiêu tổng quát:

- Chính xác hóa con số tiềm năng và tài nguyên dầu khí tại chỗ dựa trên ứng dụng công nghệ mới, khái niệm TKTD mới, đảm bảo độ tin cậy cao, phù hợp với mức độ tài liệu hiện có.

TT	Tên đề xuất	Sản phẩm cần đạt				
		Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3	Năm thứ 4	Năm thứ 5
<p><i>I. Loại hình nghiên cứu: Áp dụng các giải pháp công nghệ và các phương pháp phân tích phục vụ nâng cao chất lượng và hiệu quả sử dụng tài liệu.</i></p> <p><i>Mục tiêu định lượng để đánh giá KPI: Bộ cơ sở dữ liệu Từ, Trọng lực, Địa chấn 2D/3D sau xử lý, địa vật lý giếng khoan và kết quả phân tích mẫu bổ sung.</i></p>						
1	Xử lý, minh giải tài liệu Từ/trọng lực toàn phần theo công nghệ mới	- Hoàn thành bộ tài liệu thống nhất cho toàn bộ vùng Biển Đông, thêm lục địa, vùng nước nông và trên đất liền. Tài liệu xử lý đảm bảo độ phân giải, làm rõ đối tượng địa chất. - Hoàn thành minh giải tài liệu toàn phần, xác định các đơn vị cấu trúc lớn và đặc điểm kiến tạo chung ở các bể trầm tích				

Kết quả của bộ tài liệu xử lý hợp nhất là đầu vào của Phần II	
<p>2</p> <p>Xử lý hợp nhất tài liệu</p> <p>2.1. Tài liệu địa chấn 3D sau cộng.</p>	<p>- Hoàn thành cho Cứu Long. Yêu cầu tài liệu khớp nhau về pha, biên độ, tần số và thời gian.</p> <p>- Tài liệu xử lý đảm bảo độ phân giải, làm rõ đối tượng địa chất.</p>
<p>2.2. Tài liệu địa chấn 2D.</p>	<p>- Hoàn thành cho khu vực Tư Chính, Vũng Mây.</p> <p>- Yêu cầu tài liệu khớp nhau về pha, biên độ, tần số và thời gian.</p> <p>- Tài liệu xử lý đảm bảo độ phân giải tốt hơn đáng kể so với phiên bản hiện tại, làm rõ đối tượng địa chất dưới sâu.</p>
<p>II. Loại hình nghiên cứu: Phân tích, minh giải tài liệu tổng hợp bằng các công nghệ cập nhật nhằm chính xác hoá tiềm năng, gia tăng tài nguyên dầu khí và phục vụ công tác thăm dò, hỗ trợ khai thác dầu khí hiệu quả.</p> <p>Mục tiêu định lượng để đánh giá KPI: Xây dựng 01 bộ công cụ đánh giá và minh giải đặc trưng đá chứa từ tài liệu địa chấn. Bộ dữ liệu về tiềm năng dầu khí và các đối tượng triển vọng phục vụ công tác thăm dò. Xây dựng 01 bộ công cụ áp dụng công nghệ AI/ML về địa vật lý giếng khoan.</p>	
<p>3</p> <p>Xây dựng và ứng dụng công nghệ minh giải</p>	<p>- Hoàn thành minh giải chi tiết tài liệu địa</p> <p>- Hoàn thành các nghiên cứu địa chất</p> <p>- Hoàn thành các nghiên cứu địa</p>

<p>địa chấn tự động, kết hợp áp dụng tổng hợp các thông tin từ giếng khoan, phân tích mẫu</p>		<p>địa chấn cho bề Cừu Long. Các phân xạ chỉ tiết thể hiện tính hợp lý khi so sánh với thông tin địa chất, giếng khoan và kết quả phân tích mẫu.</p>	<p>chất chi tiết bề Cừu Long nhằm đánh giá và chính xác hóa tài nguyên dầu khí. - Hoàn thành minh giải chi tiết cho bề Nam Côn Sơn. Các phân xạ chỉ tiết thể hiện tính hợp lý khi so sánh với thông tin địa chất, giếng khoan.</p>	<p>chi tiết bề Nam Côn Sơn nhằm đánh giá và chính xác hóa tài nguyên dầu khí. - Hoàn thành minh giải chi tiết cho bề Sông Hồng, các phân xạ chỉ tiết thể hiện tính hợp lý khi so sánh với thông tin địa chất, giếng khoan.</p>	<p>chất chi tiết cho Bắc bể Sông Hồng nhằm đánh giá và chính xác hóa tài nguyên dầu khí.</p>
<p>4 Xây dựng và ứng dụng công nghệ mô phỏng minh giải địa chấn</p>		<p>- Minh giải tài liệu địa chấn 2D cho khu vực Trung tâm, Nam bể Sông Hồng và bề Phú Khánh. - Xây dựng và mô phỏng quá trình trầm tích trong không gian, theo thời gian cho khu vực Trung tâm, Nam bể Sông Hồng và bề Phú Khánh để khoan vùng khu vực tiềm năng bẫy phi cấu tạo có độ tin cậy cao. - Xây dựng mô hình hệ thống dầu khí 2D/3D nhằm đánh giá tiềm năng dầu khí của các đối tượng triển vọng, hoàn thành nghiên cứu cho khu vực Trung tâm, Nam bể Sông Hồng và bề Phú Khánh.</p>	<p>- Minh giải tài liệu địa chấn 2D cho bề Tư Chính – Vũng Mây. - Xây dựng và mô phỏng quá trình trầm tích trong không gian, theo thời gian cho bề Tư Chính – Vũng Mây nhằm khoan vùng khu vực tiềm năng bẫy phi cấu tạo có độ tin cậy cao. - Xây dựng mô hình hệ thống dầu khí 2D/3D nhằm đánh giá tiềm năng dầu khí của các đối tượng triển vọng, hoàn thành nghiên cứu cho bề Tư Chính – Vũng Mây.</p>	<p>- Lựa chọn nghiên cứu chi tiết bề Nam Côn Sơn. - Chỉ ra khu vực giàu tiềm năng tài nguyên dầu khí tại chỗ. - Bảng thứ tự ưu tiên các vùng/cấu tạo</p>	
<p>5 Xây dựng và ứng dụng công nghệ phân tích địa chấn đặc biệt</p>		<p>- Lựa chọn nghiên cứu chi tiết các khu vực tiềm năng được xác định từ các nghiên cứu thực hiện cho bề Cừu Long, Sông Hồng. - Xác định bẫy phi cấu tạo, bẫy cấu trúc</p>			

6	<p>Ứng dụng các công nghệ AI/ML trong phân tích thạch học, liên kết giếng khoan, minh giải môi trường trầm tích, đánh giá đặc điểm tầng chứa để nâng cao hiệu quả Tìm kiếm – Thẩm dò dầu khí</p>		<p>nội tạng. Đánh giá tài nguyên dầu khí tại chỗ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảng thứ tự ưu tiên các vùng/cấu tạo triển vọng. - Đề xuất vị trí giếng khoan thăm dò. - Dự kiến phát hiện tài nguyên dầu khí 150-300 triệu thùng tại chỗ. 	<p>- Hoàn thành phân tích mẫu bổ sung đại diện cho đới tương đá chứa và đảm bảo độ tin cậy phục vụ cho nghiên cứu tiếp theo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành cho bể Cửu Long, Nam Côn Sơn, Sông Hồng 	<p>- Hệ thống và đồng bộ hóa cơ sở tài liệu giếng khoan bao gồm ĐVLGK, kết quả phân tích mẫu, đáp ứng được yêu cầu sử dụng cho phân tích băng công nghệ tiên tiến như AI/ML.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá hệ phương pháp đo ghi, xử lý, minh giải cho các đới tương chứa dầu khí và đề xuất tham số phù hợp với các đới tương đá chứa. 	<p>triển vọng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đề xuất vị trí giếng khoan thăm dò. - Dự kiến phát hiện tài nguyên tại chỗ 50-150 triệu thùng tại chỗ (quy đổi). 	<p>- Ứng dụng các thuật toán AI/ML, xây dựng bộ tiêu chí đầu vào và đề xuất các giải pháp phân tích dữ liệu phù hợp, xây dựng các sản phẩm ứng dụng hiệu quả trong thực tế. Áp dụng thử nghiệm thành công cho khu vực lựa chọn, hoàn thành cho bể Cửu Long</p>	<p>- Ứng dụng các thuật toán AI/ML, xây dựng bộ tiêu chí đầu vào và đề xuất các giải pháp phân tích dữ liệu phù hợp, xây dựng các sản phẩm ứng dụng hiệu quả trong thực tế. Áp dụng thử nghiệm thành công cho khu vực lựa chọn, hoàn thành cho bể Cửu Long</p>	<p>- Ứng dụng các thuật toán AI/ML, xây dựng bộ tiêu chí đầu vào và đề xuất các giải pháp phân tích dữ liệu phù hợp, xây dựng các sản phẩm ứng dụng hiệu quả trong thực tế. Áp dụng thử nghiệm thành công cho khu vực lựa chọn, hoàn thành cho bể Cửu Long</p>
---	--	--	--	---	--	--	--	--	--

B. Khai thác dầu khí

Mục tiêu tổng quát:

- Nghiên cứu, ứng dụng thử nghiệm và đánh giá hiệu quả các công nghệ, kỹ thuật mới, tiên tiến nhằm giảm thiểu chi phí đầu tư và nâng cao hiệu quả khai thác các mỏ dầu khí.

TT	Sản phẩm cần đạt			
	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3	Năm thứ 4
	<p>Loại hình nghiên cứu: Nghiên cứu, phân tích tài liệu tổng hợp bằng các phương pháp, công nghệ cấp nhật nhằm tính toán, chỉnh xác hóa tài nguyên dầu khí còn lại tại các mỏ, khu vực đang khai thác, làm cơ sở xây dựng các phương án tối ưu hóa thu hồi trữ lượng dầu khí còn lại.</p> <p>Mục tiêu định lượng để đánh giá KPI: Cập nhật tài nguyên dầu khí tại chỗ và tiềm năng trữ lượng còn lại tại các mỏ dầu khí đang khai thác một cách khoa học và logic, phù hợp với mức độ tài liệu hiện có làm cơ sở để gia tăng thu hồi tài nguyên dầu khí.</p>			
1	<p>Đánh giá hiện trạng khai thác và tiềm năng dầu khí còn lại, xây dựng phương án tận khai thác, thẩm lượng và thăm dò mở rộng cho khu vực bể Cửu Long, thêm lục địa Việt Nam</p> <p>Cửu Long.</p>	<p>Hệ thống hóa, đồng bộ hóa cơ sở tài liệu giếng khoan bao gồm kết quả phân tích mẫu lõi thông thường, mẫu lõi đặc biệt, mẫu chất lưu, kết quả thử vỉa và khảo sát vỉa chứa để phục vụ đánh giá đặc tính vỉa chứa và động thái khai thác cho các mỏ tại bể Cửu Long.</p>	<p>Nghiên cứu, đánh giá các kết quả xử lý, minh giải tài liệu địa chấn, địa chất và tài liệu giếng khoan.</p> <p>Đánh giá chất lượng và phân bố tài nguyên dầu khí tại chỗ.</p> <p>Phân tích hiện trạng khai thác các mỏ dầu khí. Xác định phân bố trữ lượng dầu khí còn lại.</p>	<p>Xây dựng/Cập nhật các mô hình địa chất 3D, mô hình mô phỏng thủy động lực học.</p> <p>Nghiên cứu, đánh giá, lựa chọn các phương án tận khai thác tài nguyên dầu khí còn lại.</p> <p>Xây dựng bản đồ phân bố các cấu tạo tiềm năng; kết quả tính toán tiềm năng dầu khí cho từng đối tượng/lô và đánh giá rủi ro địa chất cho từng đối tượng.</p> <p>Xây dựng phương án tận thăm dò-thăm lượng; các kịch bản phát triển nếu thăm lượng thành công.</p>
	<p>Loại hình nghiên cứu: Nghiên cứu, đánh giá khả năng ứng dụng các giải pháp mới, tiên tiến về công nghệ, kỹ thuật, vật liệu, thiết bị, phù hợp với điều kiện khai thác các mỏ dầu khí tại Việt Nam nhằm tăng cường khả năng khai thác, gia tăng hệ số thu hồi dầu khí và giảm chi phí đầu tư, chi phí vận hành khai thác mỏ, đảm bảo hiệu quả kinh tế.</p> <p>Mục tiêu định lượng để đánh giá KPI: Thực nghiệm ít nhất 01 giải pháp công nghệ và kỹ thuật nhằm tăng cường khai thác và gia tăng hệ số thu hồi dầu (IOR/EOR) giai đoạn 5 năm đầu của dự án.</p>			
2	<p>Nghiên cứu, đánh giá khả năng ứng dụng các công nghệ, kỹ thuật, vật liệu và chế phẩm tiên tiến có thể ứng dụng trong các giải pháp nhằm gia tăng</p>	<p>Lựa chọn 01 giải pháp công nghệ, kỹ thuật, vật liệu hoặc chế phẩm tiên tiến có tính khả thi cao. Thực hiện chương trình nghiên cứu chi tiết</p>	<p>Đánh giá hiện trạng hệ thống công nghệ - thiết bị, khả năng vận hành và triển khai thử nghiệm tại đối tượng lựa chọn.</p> <p>Xây dựng chương</p>	<p>Triển khai thử nghiệm thực tế, đánh giá hiệu quả thử nghiệm và khả năng ứng dụng. Xây dựng phương án tổng thể ứng dụng công nghệ, kỹ thuật, chế phẩm tiên tiến nhằm nâng cao hiệu quả khai thác dầu khí.</p> <p>Nghiên cứu đánh giá khả năng sản xuất,</p>

	<p>cường (IOR/EOR)</p>	<p>hệ số thu hồi dầu, bao gồm công nghệ kích thích vỉa; xử lý giếng và vùng cận đáy giếng; hợp chất xử lý sản phẩm dầu khí trong hệ thống thu gom vận chuyển, nâng cao hệ số thu hồi dầu... Lựa chọn và xây dựng bảng thứ tự ưu tiên các công nghệ phù hợp, có tiềm năng hiệu quả cao cho các mỏ dầu khí tại thềm lục địa Việt Nam.</p>	<p>bao gồm thực nghiệm trong phòng thí nghiệm, đánh giá các cơ chế tương tác hóa lý, đánh giá hiệu quả áp dụng thông qua các công cụ tính toán, mô phỏng chuyên dụng. Lựa chọn đối tượng phù hợp để triển khai thử nghiệm công nghiệp tại mỏ.</p>	<p>trình thử nghiệm công nghiệp giải pháp áp dụng các công nghệ/kỹ thuật mới trong IOR/EOR.</p>	<p>cung ứng và triển khai ứng dụng các giải pháp mới nhằm gia tăng hiệu quả khai thác các mỏ dầu khí</p>
<p>3</p>	<p>Nghiên cứu, đánh giá, lựa chọn chế độ khai thác tối ưu và khả năng áp dụng các công nghệ, kỹ thuật tiên tiến nhằm nâng cao hiệu quả khai thác cho đối tượng mỏng nứt nẻ tại thềm lục địa Việt Nam</p>	<p>Tổng hợp, nghiên cứu, đánh giá đặc trưng tầng chứa và hiện trạng khai thác tại các đối tượng mỏng nứt nẻ và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả khai thác và hệ số thu hồi. Nghiên cứu các công nghệ mới trên thế giới và tại Việt Nam, đánh giá khả năng áp dụng cho đối tượng mỏng nứt nẻ nhằm gia tăng</p>	<p>Lựa chọn đối tượng và giải pháp công nghệ phù hợp, khả thi để nghiên cứu chuyên sâu. Thực hiện chương trình nghiên cứu chi tiết về công nghệ áp dụng, điều kiện thực hiện, xây dựng phương án và tính toán tiền khả thi. Triển khai thực nghiệm quy mô nhỏ trên mô hình vật lý và mô hình mô phỏng số để đánh giá hiệu quả. Xây dựng phương án thử nghiệm thực tế và thiết kế chương trình thử nghiệm.</p>	<p>Triển khai thử nghiệm thực tế, đánh giá hiệu quả thử nghiệm và khả năng ứng dụng. Xây dựng phương án ứng dụng công nghệ mới nhằm nâng cao hiệu quả khai thác dầu khí cho các tầng chứa mỏng nứt nẻ, phức tạp trên quy mô toàn mỏ/toàn đối tượng.</p>	<p>Triển khai thử nghiệm thực tế, đánh giá hiệu quả thử nghiệm và khả năng ứng dụng. Xây dựng phương án ứng dụng công nghệ mới nhằm nâng cao hiệu quả khai thác dầu khí cho các tầng chứa mỏng nứt nẻ, phức tạp trên quy mô toàn mỏ/toàn đối tượng.</p>

4	Nghiên cứu, đánh giá, lựa chọn giải pháp tối ưu hệ thống công nghệ - thiết bị khai thác nhằm giảm thiểu chi phí đầu tư, chi phí vận hành và nâng cao hiệu quả khai thác các mỏ dầu khí tại Việt Nam.	thu hồi dầu khí. Nghiên cứu tổng hợp, đánh giá các giải pháp công nghệ, kỹ thuật, thiết bị khai thác trong lòng giếng. Đánh giá hiện trạng, hiệu quả làm việc của hệ thống thiết bị, công nghệ khai thác trong lòng giếng tại Việt Nam và đề xuất phương án tối ưu nhằm cải thiện khả năng khai thác dầu khí.	Nghiên cứu tổng hợp, đánh giá các giải pháp công nghệ, kỹ thuật, thiết bị khai thác trên bề mặt và trong hệ thống xử lý, thu gom và vận chuyển sản phẩm. Đánh giá hiện trạng, hiệu quả làm việc của hệ thống thiết bị, công nghệ xử lý, thu gom và vận chuyển sản phẩm khai thác tại Việt Nam và đề xuất phương án tối ưu nhằm nâng cao hiệu quả và giảm chi phí đầu tư; chi phí vận hành trong khai thác dầu khí.	Đề xuất phương án ứng dụng công nghệ, kỹ thuật, thiết bị tiên tiến trong hệ thống khai thác, thu gom và vận chuyển sản phẩm, bao gồm cả hệ thống đường ống kết nối cho các đối tượng/mỏ/khu vực nhằm nâng cao hiệu quả khai thác dầu khí và hiệu quả kinh tế của các dự án khai thác mỏ dầu khí.	Đề xuất phương án công nghệ tối ưu trong phát triển các mỏ nhỏ, mỏ cận biên, các mỏ do nhà thầu hoàn trả nhằm giảm thiểu chi phí đầu tư, chi phí vận hành và nâng cao hiệu quả phát triển mỏ.
<p><i>Loại hình nghiên cứu:</i> Nghiên cứu ứng dụng các công nghệ kỹ thuật số tiên tiến nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và tối ưu khai thác các mỏ dầu khí.</p> <p><i>Mục tiêu định lượng để đánh giá KPI:</i> Xây dựng được ít nhất 01 công cụ/giải pháp ứng dụng công nghệ, kỹ thuật số có khả năng triển khai áp dụng trong thực tế điều hành các mỏ đang khai thác dầu khí nhằm nâng cao hiệu quả khai thác.</p>					
5	Chương trình ứng dụng kỹ thuật số nhằm nâng cao hiệu quả quản lý khai thác mỏ và tăng cường thu hồi dầu	Nghiên cứu tổng hợp ứng dụng AI, Big Data, ML trong khai thác dầu khí trên thế giới; Nghiên cứu hiện trạng và khả năng áp dụng các giải pháp AI trong tối ưu khai thác và nâng cao thu hồi dầu tại Việt Nam (bơm ép nước, tối ưu	Ứng dụng các công nghệ AI, Big Data, ML khả thi nhằm xây dựng công cụ dự báo sản lượng khai thác dầu khí, tối ưu chế độ khai thác, bơm ép và các giải pháp thứ cấp khác nhằm gia tăng hiệu quả khai thác và quản lý các	Ứng dụng Big Data, ML, AI trong theo dõi, đánh giá hiệu quả của hệ thống công nghệ - thiết bị khai thác, dự báo thời gian hoạt động và tần suất tiến hành các biện pháp sửa chữa, cải hoán, thay thế hệ thống thiết bị nhằm nâng cao hiệu quả khai thác các mỏ dầu khí.	Ứng dụng AI, Big Data, ML nhằm xây dựng các công cụ, cơ sở dữ liệu lựa chọn các giải pháp EOR phù hợp.

Phụ lục 2: DANH MỤC CÁC ĐỀ XUẤT NHIỆM VỤ KHCN VÀ KẾ HOẠCH TRIỂN KHAI PHÂN LƯU GIỮ CO₂

Chương trình 03: Phân Đánh giá tiềm năng lưu giữ CO₂ và tính khả thi của dự án CCS tại thêm lục địa Việt Nam

Mục tiêu tổng quát:

- Giúp giảm phát thải “ròng” khí nhà kính từ các hoạt động của PVN, góp phần đạt mục tiêu phát thải “ròng” bằng không của PVN và Việt Nam.
- Xác lập sản phẩm dịch vụ và mô hình kinh doanh mới cho PVN.

TT	Tên đề xuất	Sản phẩm cần đạt		
		Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3
<p><i>I. Nhóm đánh giá Nguồn phát thải CO₂</i> <i>Mục tiêu định lượng để đánh giá KPI:</i> Thống kê và dự báo đặc tính và định lượng các nguồn phát thải CO₂ tại Việt Nam phục vụ xây dựng định hướng chiến lược và xác định lộ trình triển khai CCS</p>				
1	Xác định và dự báo nguồn phát thải CO ₂ tại Việt Nam	- Xác định và phân loại các nguồn phát thải từ các nhà máy công nghiệp, từ các hoạt động khai thác, chế biến sử dụng nguyên liệu hóa thạch hiện tại và dự báo trong tương lai ở các khu vực trọng điểm phía Bắc, Trung và phía Nam Việt Nam. - Xác định dạng và lượng phát thải cho từng loại hình công nghiệp: vị trí, công suất và nồng độ phát thải CO ₂ và các khí đi kèm	- Kết hợp với các kết quả đánh giá trữ lượng & tiềm năng lưu giữ để phân chia khu vực, lựa chọn các vị trí tối ưu và thiết kế các đầu mối thu gom CO ₂ . - Thiết lập Bản đồ Quy hoạch tổng thể và đề xuất các khu vực trọng điểm ưu tiên phát triển chuỗi giá trị CCUS cho PVN.	
<p><i>II. Nhóm công nghệ thu gom CO₂</i> <i>Mục tiêu định lượng để đánh giá KPI:</i> Xác định và đề xuất công nghệ thu hồi CO₂ phù hợp cho các loại hình phát thải từ nhà máy công nghiệp và từ hoạt động khai thác, chế biến sử dụng nguyên liệu hóa thạch ở từng khu vực có hoạt động của PVN.</p>				

TT	Sản phẩm cần đạt			
	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3	Năm thứ 4
2	Xác định và tối ưu công nghệ thu hồi CO ₂ áp dụng thử nghiệm cho các loại hình phát thải từ nhà máy công nghiệp và từ hoạt động khai thác, chế biến sử dụng nguyên liệu hóa thạch ở từng khu vực có hoạt động của PVN.	<p>Tìm hiểu các công nghệ thu gom CO₂ trên thế giới cho các loại hình phát thải khác nhau, đánh giá công nghệ, khả năng áp dụng, ưu nhược điểm khi áp dụng cho các dự án thực tế trên thế giới (KTCN, vốn đầu tư, chi phí vận hành).</p>	<p>Lựa chọn, tối ưu công nghệ và đề xuất áp dụng cho các cơ sở phát thải từ các hoạt động khai thác, chế biến, sử dụng nhiên liệu hóa thạch của Tập đoàn và các nhà máy công nghiệp của các đơn vị ngoài ngành.</p> <p>- Thiết kế/tối ưu và lập kế hoạch thử nghiệm công nghệ đã lựa chọn cho dự án cụ thể</p>	<p>Triển khai thử nghiệm công nghệ (yêu cầu có bằng độc quyền sáng chế quốc tế, bài báo quốc tế trong danh mục ISI hoặc Scopus; hỗ trợ đào tạo tiến sĩ; đưa ra công nghệ mới và chế tạo được thiết bị có tính năng kỹ thuật, chất lượng tương đương với sản phẩm tiên tiến cùng loại của các nước trong khu vực hoặc sản phẩm đang có trên thị trường.</p> <p>- Tổng kết đánh giá việc thực nghiệm công nghệ và đánh giá khả năng áp dụng thương mại thực tế.</p>
3	<p>III. Nhóm Kế hoạch tổng thể hoạt động vận chuyển và lưu giữ CO₂ tại thêm lục địa Việt Nam</p> <p>Mục tiêu định lượng để đánh giá KPI: Xác định phân bố và tiềm năng lưu giữ CO₂ ngoài khơi làm cơ sở thiết lập chuỗi giá trị CCS cho PVN, hoàn thiện công nghệ, mô hình kinh doanh và chuẩn bị các hành lang pháp lý cần thiết cho đánh giá tính khả thi triển khai dự án CCS thương mại tại khu vực tiềm năng được lựa chọn.</p>			
	Xây dựng kế hoạch tổng thể cho dự án vận chuyển và lưu giữ CO ₂			

TT	Tên đề xuất	Sàn phẩm cần đạt			
		Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3	Năm thứ 4
	3.1. Đánh giá tiềm năng lưu giữ CO ₂ toàn phần lục địa Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> Nghiên cứu và đánh giá chi tiết về đặc điểm địa chất và tiềm năng lưu giữ CO₂. Lập danh sách theo thứ tự ưu tiên các vị trí có tiềm năng lưu giữ cao và đề xuất vị trí triển khai dự án đầu tiên. Đề xuất thu thập dữ liệu mới và đánh giá thông số kỹ thuật phục vụ thiết kế cơ bản công trình và giếng khoan cho dự án CCS ngoài khơi được lựa chọn 	<ul style="list-style-type: none"> Nghiên cứu và đánh giá kiểm soát an toàn giếng khoan và hệ thống hạ tầng phục vụ CCS. Xây dựng mô hình mô phỏng khu vực đặc trưng được lựa chọn, phân tích quá trình biến đổi tính chất, động thái dòng chảy khi bơm ép CO₂ nhằm đánh giá trữ lượng lưu giữ CO₂ trong thành hệ. 	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng bản đồ tiềm năng và phân vùng triển vọng lưu giữ CO₂. Lập báo cáo tổng kết đánh giá tiềm năng lưu giữ CO₂ thêm lục địa Việt Nam làm cơ sở đề phân chia khu vực, lựa chọn các vị trí tối ưu và thiết kế các vị trí bơm ép CO₂ và thiết lập Bản đồ Quy hoạch tổng thể CCUS cho PVN. 	Năm thứ 5

TT	Sàn phẩm cần đạt				
	Năm thứ 1	Năm thứ 2	Năm thứ 3	Năm thứ 4	Năm thứ 5
3.2. Đánh giá lựa chọn vị trí triển khai dự án CCS			<ul style="list-style-type: none"> - Lập danh sách các Vị trí tiềm năng và lựa chọn vị trí cho dự án CCS đầu tiên dự kiến triển khai vào năm 2030 ngoài khơi Việt Nam. - Lập báo cáo khả thi với ý tưởng/ kịch bản cơ bản cho dự án CCS thử nghiệm và dự báo chi phí thực hiện các kịch bản của dự án CCS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng Kế hoạch triển khai dự án, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> + Thông tin khu vực/ địa điểm triển khai dự án CCS. + Lựa chọn đơn vị/ đối tác hợp tác đầu tư. + Điều kiện khả thi, + Trữ lượng dự kiến. + thời gian dự kiến triển khai... 	
3.3. Cập nhật và đề xuất khung pháp lý, chính sách để hiện thực hóa các dự án CCS.			<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và lựa chọn vị trí thử nghiệm bơm ép nhằm hoàn thiện công nghệ và phục vụ việc hoàn thiện mô hình kinh tế và các văn bản pháp lý có liên quan CCS. Cập nhật định kỳ cơ sở dữ liệu về thị trường carbon (tự nguyện và bắt buộc) trong nước và trên thế giới vào các thời điểm 2022, 2025, 2030 và 2050. - Cập nhật định kỳ về khung pháp lý, chính sách trong khu vực và trên thế giới 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành khung pháp lý, chính sách để hiện thực hóa chuỗi CCS của PVN. 	