

CHUYỂN DỊCH NĂNG LƯỢNG THẾ KỶ XXI: MỘT VÀI SUY NGHĨ VỀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NGÀNH DẦU KHÍ VIỆT NAM

Phan Ngọc Trung^{1,2}, Nguyễn Hồng Minh^{1,2}

¹Viện Dầu khí Việt Nam

²Hội Dầu khí Việt Nam

Email: nguyenhongminh@vpi.pvn.vn

<https://doi.org/10.47800/PVSI.2023.01-08>

Tóm tắt

Trong xu thế chuyển dịch năng lượng, các nền kinh tế đều phải chuyển dịch sang phát triển xanh, kinh tế tuần hoàn, carbon thấp. Ngành công nghiệp dầu khí thế giới cũng đang định hình lại chiến lược phát triển theo xu thế chuyển dịch năng lượng, giảm phát thải, phát triển năng lượng tái tạo, tái cơ cấu hoạt động sang những lĩnh vực carbon thấp hơn.

Để án cơ cấu lại Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (Petrovietnam) giai đoạn đến hết năm 2025 xác định mục tiêu xây dựng và phát triển Petrovietnam thành Tập đoàn công nghiệp năng lượng hàng đầu đất nước, khu vực, phù hợp với xu thế phát triển mới, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chuyển đổi xanh, chuyển đổi số, chuyển đổi năng lượng; có vị trí và vai trò nòng cốt trong việc bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia...

Bài viết phân tích cơ hội và thách thức của ngành Dầu khí Việt Nam trong quá trình chuyển dịch năng lượng, đề xuất các giải pháp “quan sát, chuẩn bị và chớp thời cơ” trong điều kiện công nghệ chưa hoàn thiện, thiếu vốn đầu tư, chính sách, khung pháp lý còn thiếu. Nhiệm vụ quan trọng đối với ngành Dầu khí hiện nay là vừa tiếp tục phát huy vai trò của dầu khí truyền thống (với nguyên tắc tìm cách tiếp cận mới, phương pháp mới, hiệu quả hơn đối với những đối tượng quen thuộc; nghiên cứu, tìm kiếm những đối tượng mới; quản trị rủi ro tốt và áp dụng các công nghệ tiên tiến) vừa chuyển dịch năng lượng, giữ vai trò tiên phong trong đổi mới, sáng tạo, đầu tư, trở thành bệ đỡ cho chuỗi giá trị các ngành công nghiệp mới phát triển như điện gió ngoài khơi, hydrogen/ammonia xanh, CCUS...

Từ khóa: Chuyển dịch năng lượng, CCUS, hydrogen, điện gió ngoài khơi.

1. Giới thiệu

Biến đổi khí hậu đã và đang làm thay đổi tư duy, cách thức sản xuất và tiêu dùng, tổ chức và vận hành cuộc sống, xã hội... Nhiều khái niệm mới xuất hiện: kinh tế xanh, tăng trưởng xanh, kinh tế tuần hoàn, chuyển dịch năng lượng, bản chất là sống thân thiện hơn với môi trường, sử dụng ít và hiệu quả hơn tài nguyên thiên nhiên, phát thải ít hơn và phát triển bền vững hơn.

Chuyển dịch năng lượng trong bối cảnh biến đổi khí hậu là chưa từng có, vì thế tạm gọi là “Chuyển dịch năng lượng thế kỷ XXI”. Trong bối cảnh như vậy, các nhà khoa học đã lên tiếng; các chính phủ hợp tác, cam kết; các tổ chức quốc tế liên tục kêu gọi hành động.

Khoa học đã chứng minh biến đổi khí hậu khiến gia

tăng nhiệt độ toàn cầu, nước biển dâng, các biểu hiện thời tiết cực đoan và acid hóa đại dương. Những mô hình khí hậu được mô phỏng trên máy tính cho thấy, nếu không cắt giảm đáng kể khí thải nhà kính, thì sẽ không ngăn chặn được việc tăng nhiệt độ toàn cầu.

Trong khi các luận điểm trên được các nhà khoa học đồng thuận thì còn nhiều ý kiến về các giải pháp giảm phát thải và không phải lúc nào cũng thống nhất vì các giải pháp rất đa dạng, và không giải pháp nào là “hoàn hảo”. Mỗi nước, mỗi khu vực lại có điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội khác nhau nên không có giải pháp nào là “cây đũa thần” cho tất cả. Bên cạnh đó, công nghệ cho quá trình chuyển dịch năng lượng chủ yếu còn đang trong giai đoạn hoàn thiện, chưa trưởng thành, giá thành cao, gây sức ép lên nền kinh tế, do đó còn thiếu sức thuyết phục.

Chính phủ các nước tranh luận, thương lượng, tuy còn nhiều mâu thuẫn nhưng cũng thống nhất ký kết một số văn bản. Tại các diễn đàn về biến đổi khí hậu của Liên



Ngày nhận bài: 2/11/2023. Ngày phân biên đánh giá và sửa chữa: 2 - 28/11/2023.

Ngày bài báo được duyệt đăng: 28/11/2023.

hợp quốc thường xảy ra tranh luận giữa 2 bên: i) các nước đang phát triển cáo buộc các nước giàu đã phát thải phần lớn lượng khí nhà kính trong nhiều thập niên để có được nền kinh tế phát triển như ngày nay, vì thế phải có trách nhiệm bồi thường cho những tổn thất và thiệt hại mà biến đổi khí hậu gây ra cho nhóm các nước đang phát triển và kém phát triển; ii) các nước giàu thì lo ngại đối mặt với các yêu cầu bồi thường có tính ràng buộc về mặt pháp lý và thực sự cũng phải giải quyết nhiều vấn đề nội tại, trước khi có thể “hào phóng” giúp đỡ các nước nghèo hơn. Đến năm 2022, tại COP27, Quỹ Tổn thất và Thiệt hại (Loss and Damage Fund) giúp các quốc gia dễ bị tổn thương đối phó với các thảm họa do biến đổi khí hậu mới được thành lập và Chủ tịch COP27 gọi đây là “một thành tựu lịch sử” sau 27 năm đàm phán [1].

Năm 1992, tại Rio de Janeiro, lần đầu tiên diễn ra Hội nghị Thượng đỉnh Trái đất với việc ký kết Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC). Sau đó, các bên tham gia Công ước gặp mặt hàng năm, trong khuôn khổ của Hội nghị Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (gọi tắt là Conference of Parties - COP), để đánh giá tiến trình ứng phó với biến đổi khí hậu. Năm 1997, tại Hội nghị này ở Nhật Bản, Nghị định thư Kyoto (Kyoto Protocol) được ký kết. Khi Nghị định thư Kyoto hết hạn, năm 2015, các nước lại ký tiếp thỏa thuận mới, gọi là Thỏa thuận Paris. Thỏa thuận này đặt ra mục tiêu “giữ nhiệt độ toàn cầu không tăng quá 2°C và nỗ lực giới hạn mức tăng ở 1,5°C” thông qua việc các quốc gia đệ trình báo cáo Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC), coi đây là cam kết có tính ràng buộc.

Mặc dù, cam kết của nhiều quốc gia khá mạnh mẽ, nhưng các tổ chức quốc tế vẫn đồng thanh kêu gọi rằng hành động như vậy là chưa đủ. Tổng thư ký Liên hợp quốc trong phát biểu ngày 20/9/2023 đã bày tỏ sự thất vọng về việc Hội nghị G20 không đạt được đồng thuận trong ứng phó biến đổi khí hậu và kêu gọi các bên cần làm nhiều hơn nữa, bằng cách tôn trọng nguyên tắc chung là trách nhiệm khác nhau [2]. Báo cáo AR6 của IPCC cho thấy rủi ro biến đổi khí hậu tiếp tục tăng, khoảng cách giữa cam kết và chính sách thực tế vẫn còn và các nỗ lực hiện tại chưa đủ [3]. IEA khi giới thiệu về Báo cáo Net-zero by 2050, đã khẳng định “cam kết của các chính phủ, kể cả khi được thực thi 100%, cũng chưa đủ để đưa phát thải ròng ngành năng lượng về 0 và giúp giữ tăng nhiệt độ toàn cầu dưới 1,5°C [4].

Trên nền tảng các thỏa thuận đã nêu, tuy còn nhiều tranh cãi, bất đồng, nhưng đã hiện rõ xu thế đang hình

thành “luật chơi mới” dựa trên cơ chế, tiêu chuẩn hạn chế tính cạnh tranh của các sản phẩm có mức độ phát thải cao. Ví dụ, như Cơ chế điều chỉnh carbon xuyên biên giới (CBAM) của châu Âu. Theo đó, CBAM sẽ áp thuế carbon cho hàng nhập khẩu dựa trên cường độ phát thải khí nhà kính của quy trình sản xuất. Dự kiến cơ chế này sẽ được thử nghiệm từ năm 2023 đến hết năm 2024 và đi vào hoạt động từ năm 2025. Sau châu Âu, Mỹ sẽ là thị trường tiếp theo ban hành cơ chế điều chỉnh carbon xuyên biên giới, áp đặt lên các nhà nhập khẩu, dựa trên Đạo luật Cạnh tranh Sạch, bắt đầu từ năm 2024. Đạo luật sẽ đặt ra thuế carbon đối với hàng nhập khẩu sử dụng nhiều năng lượng. Canada cũng đang xem xét một cơ chế tương tự gọi là Điều chỉnh carbon xuyên biên giới (Border Carbon Adjustment - BCA). Luật chơi mới còn được thể hiện thông qua các tiêu chuẩn hàng hóa, trong đó có vấn đề phát thải, giống như hàng rào kỹ thuật, làm hạn chế tính cạnh tranh của những sản phẩm, dịch vụ có cường độ phát thải cao. Khí được chứng nhận (Certified gas) hay Khí từ nguồn có trách nhiệm (Responsibly Sourced Gas-RSG) là những ví dụ phân biệt hàng hóa liên quan đến mức độ phát thải. Nhiều tổ chức phi chính phủ, hiệp hội nghề nghiệp đang tích cực quảng bá cho xu hướng tiêu dùng xanh, ủng hộ những sản phẩm thân thiện với môi trường. Cộng đồng đầu tư “xanh” đã gây sức ép đòi hỏi các doanh nghiệp phải giảm phát thải, tích cực đầu tư cho phát triển xanh.

Luật chơi mới còn liên quan đến việc các định chế tài chính và tổ chức tín dụng quốc tế sẽ ngừng tài trợ cho các dự án khai thác và sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Trong xu thế này, các nền kinh tế đều phải chuyển dịch sang phát triển xanh, kinh tế tuần hoàn, carbon thấp. Ngành công nghiệp dầu khí thế giới cũng phải định hình lại chiến lược phát triển theo xu thế chuyển dịch năng lượng, giảm phát thải, phát triển năng lượng tái tạo, tái cơ cấu hoạt động sang những lĩnh vực carbon thấp hơn.

Tuy nhiên, trên thực tế các nước phát triển cũng không quá vội chuyển dịch ngay trên lãnh thổ của mình và nếu có giúp đỡ các nước đang phát triển thì cũng rất hạn chế và nhiều khi chỉ mang tính khuyến khích, thử nghiệm như: Quỹ “Tổn thất và Thiệt hại”, hay các thỏa thuận Quan hệ đối tác chuyển dịch năng lượng công bằng (JETP) thể hiện điều đó. Trong gói tài chính 20 tỷ USD cho Indonesia chỉ có 153,8 triệu USD là viện trợ không hoàn lại, còn lại là các khoản vay. Trong khi đó, Indonesia xác định 400 dự án ưu tiên, cần tối thiểu 67,4 tỷ USD. Việt Nam được cam kết gói tài chính 15,5 tỷ USD cho khoảng 400 dự án, trong đó 321,5 triệu USD là tài trợ, 2,7 tỷ USD là vay ưu đãi, còn lại vay theo giá thị trường.

Hội nghị lần thứ 28 các bên tham gia Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về biến đổi khí hậu (COP28) đã phải kéo dài do tranh cãi quanh vấn đề chuyển dần khỏi nhiên liệu hóa thạch. Mặc dù đạt được đồng thuận mang tính biểu tượng trong tuyên bố chung, nhiều nhà hoạt động khí hậu vẫn cho là kết quả đáng thất vọng: các nước phát triển mới "xuống tiền" chưa đến 300 triệu USD cho Quỹ Tồn thất và Thiệt hại, trong khi các nước thống nhất cần 100 tỷ USD/ 1 năm. [5].

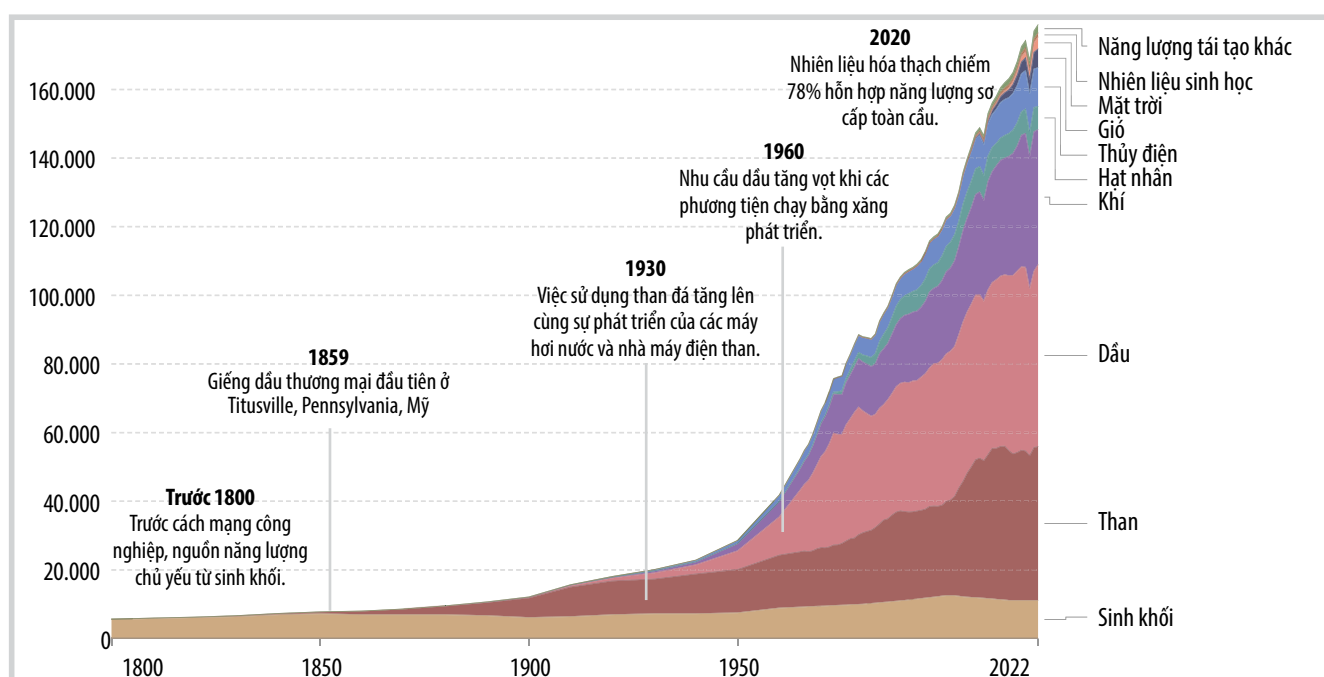
Vi các lý do pháp lý, kinh tế, chính trị và đạo đức, Việt Nam và ngành Dầu khí đều nhận thức được phải tuân theo xu thế nói trên. Tuy nhiên, cần phải thấy, điều kiện của các nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam, là nguồn lực công nghệ, con người, tài chính và cả đất đai, tài nguyên đều hạn hẹp trong khi khung pháp lý và hệ thống cơ chế, chính sách còn chưa bắt kịp các xu thế phát triển mới. Từ đây, bài toán lớn đặt ra là, với Việt Nam, quá trình chuyển dịch năng lượng nên lựa chọn hướng đi và cách thức như thế nào?

2. Chuyển dịch năng lượng thế kỷ XXI

Lịch sử đã chứng kiến nhiều lần chuyển dịch năng lượng. Trước cách mạng công nghiệp, nguồn năng lượng chủ yếu là sinh khối. Những năm đầu thế kỷ XX, cùng với sự phát minh ra động cơ hơi nước và nhà máy điện than, than mới được sử dụng rộng rãi. Giếng dầu thương mại đầu tiên được khoan từ năm 1859, nhưng phải đến 1 thế kỷ sau, vào những năm 1960, khi các phương tiện dùng động cơ đốt trong phát triển, kỷ nguyên dầu khí thực sự mới bắt đầu. Năng lượng tái tạo được biết đến từ rất lâu và gần đây năng lượng gió, mặt trời đã hiện hữu rõ nét trong đời sống con người (Hình 1). Tuy nhiên, kỷ nguyên năng lượng tái tạo thực sự, khi năng lượng sạch chiếm tỷ trọng chi phối trong cơ cấu năng lượng sơ cấp toàn cầu, thì phải kiên nhẫn chờ hàng thập kỷ tới. Như vậy, đặc tính cố hữu của chuyển dịch

năng lượng là xã hội "chuyển dịch" sang dạng năng lượng mới một cách từ từ; năng lượng cũ không thể bị thay thế ngay lập tức và vẫn còn chỗ đứng trong kỷ nguyên mới. Bằng chứng là hiện nay, mặc dù dầu khí đóng vai trò năng lượng chiến lược, nhưng nhu cầu than và sinh khối vẫn rất lớn. Theo kịch bản Cam kết (APS) và lý tưởng Net Zero (NZE) của Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA), đỉnh cung cầu dầu khí thế giới vẫn còn ở phía trước và cho đến năm 2050 vẫn chiếm tỷ trọng khoảng 25 - 60% so với hiện nay (Hình 2 - 6). Diễn đạt theo cách khác là sản lượng vẫn còn ở mức khoảng 40 - 60% so với hiện nay [4]. Vì vậy, dù trong kỷ nguyên năng lượng tái tạo, dầu khí truyền thống vẫn tiếp tục đóng vai trò quan trọng trong cung cấp cả năng lượng lẫn nguyên liệu cho các ngành công nghiệp.

Thế giới đang tập trung nghiên cứu các giải pháp chuyển dịch năng lượng, đặc biệt là phát triển năng lượng tái tạo, lưới điện thông minh, hydrogen xanh và ammonia xanh, CCUS... Tuy nhiên, cần thấy rằng để phát triển mỗi giải pháp quan trọng như điện gió ngoài khơi, hydrogen, CCUS... sẽ giống như xây dựng một ngành công nghiệp mới. Và ngành công nghiệp mới sẽ đòi hỏi đồng bộ cả chính sách, khung pháp lý, hạ tầng kỹ thuật, chuỗi cung ứng, nguồn nhân lực, năng lực kỹ thuật



Hình 1. Cơ cấu và tổng tiêu thụ năng lượng sơ cấp [6].

và quản lý mới. Đồng thời, sẽ phát sinh vấn đề tích hợp các thành tố mới vào hệ thống năng lượng hiện có, nhu cầu giải quyết các vấn đề môi trường mới. Báo cáo của GIZ cho thấy “giảm sâu hoặc giảm hoàn toàn phát thải carbon từ hệ thống năng lượng đòi hỏi thay đổi mang tính hệ thống”. Giải quyết những vấn đề mới và mang tính hệ thống như vậy đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ lưỡng về mọi mặt, trong đó khoa học - công nghệ đóng vai trò rất quan trọng.

Một vấn đề nữa là giải pháp chuyển dịch năng lượng vô cùng đa dạng và mỗi quốc gia, vùng lãnh thổ lại áp dụng gói giải pháp khác nhau, tùy thuộc vào điều kiện tự nhiên, kinh tế, chính trị, xã hội... Trong khi Bhutan chỉ cần phát triển năng lượng tái tạo là đã đưa phát thải ròng về “0” thì Trung Quốc, mặc dù được coi đi đầu trong nhiều giải pháp phát triển xanh, nhưng vẫn là nước phát thải hàng đầu thế giới. Như vậy, ngay cả việc lựa chọn giải pháp nào, con đường đi nào

cho phát triển xanh, Việt Nam cần phân tích kỹ kinh nghiệm của nước ngoài, nghiên cứu cẩn trọng để tìm ra phương án phù hợp nhất.

Tăng trưởng xanh, chuyển dịch năng lượng, sống sạch hơn cần vốn đầu tư, cần chi phí. Hội nghị COP27 đã nhấn mạnh thế giới cần phải đầu tư 4.000 tỷ USD/năm vào lĩnh vực năng lượng tái tạo để đạt được mức phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050 và 4.000 - 6.000 tỷ USD/năm cho quá trình chuyển đổi sang nền kinh tế carbon thấp [1].

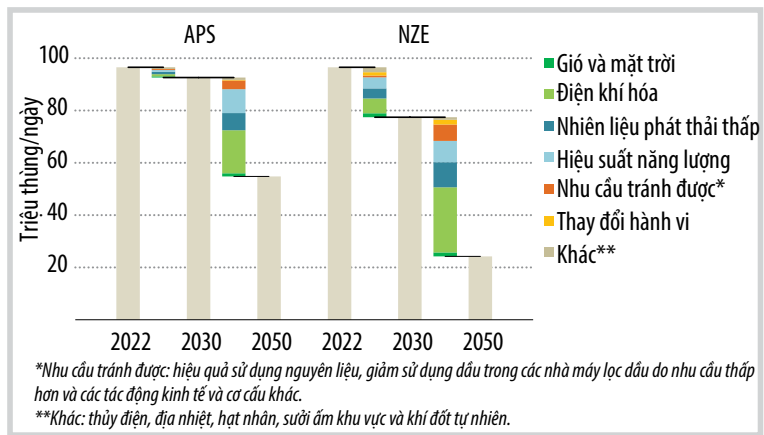
Bà Carolyn Turk, Giám đốc Quốc gia Ngân hàng Thế giới tại Việt Nam cho biết Việt Nam mỗi năm cần khoảng 12 - 14 tỷ USD cho quá trình chuyển dịch năng lượng [9]. Báo cáo của GIZ nêu rõ “giảm phát thải carbon cần các khoản chi tiêu lớn của khu vực công và tư” [7].

Thị trường carbon, cho dù được thiết kế thế nào, cũng đều vận hành dựa trên chi phí doanh nghiệp. Chi phí này dù hạch toán thế nào cuối cùng cũng sẽ được tính vào giá thành sản phẩm và xã hội hay người dùng phải chịu. Mọi chính sách khuyến khích, hỗ trợ của Chính phủ, như giá FIT mua năng lượng, tín dụng thuế, hỗ trợ chuyển đổi xe điện, tín dụng xanh... bản chất đều là chi phí xã hội.

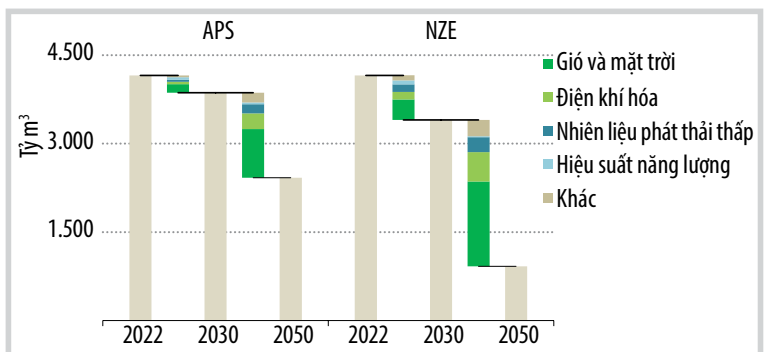
Các tổ chức quốc tế quảng bá là ngành năng lượng tái tạo, hydrogen xanh, các ngành công nghiệp ít carbon khác sẽ tạo ra nhiều việc làm mới. Tuy nhiên, phải thấy rõ một số ngành truyền thống sẽ giảm lao động và số lao động dôi dư sẽ phải được đào tạo lại để tiếp cận với các ngành mới, tất nhiên cũng bằng chi phí xã hội.

Một số nhà khoa học đã lên tiếng cảnh báo mặt trái và khó khăn của chuyển dịch năng lượng thế kỷ XXI. Đó là năng lượng tái tạo cần diện tích lớn đất đai, mặt biển và không dễ tìm trong điều kiện đất chật, người đông như hiện nay. Nguồn năng lượng tái tạo thường ở vị trí xa khu dân cư, cần xây dựng đường truyền tải dài, chưa kể tính thất thường của năng lượng sạch làm cho vấn đề xây dựng và cân bằng mạng lưới trở nên phức tạp và tốn kém hơn rất nhiều. Hiện tại, có đến 2.000 GW điện sạch ở Mỹ, 176 GW ở Anh chưa được kết nối vào mạng lưới.

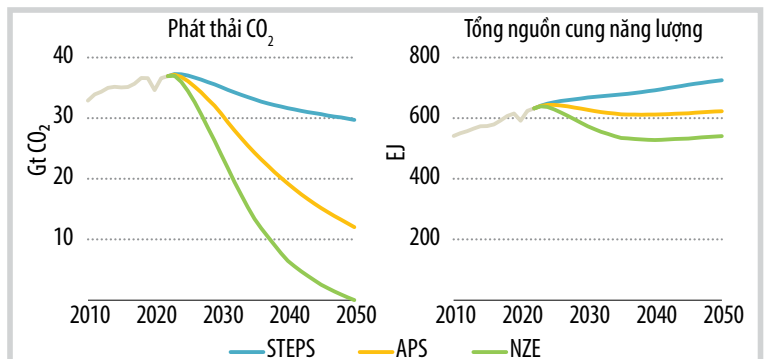
Theo Foreign Policy, để bảo đảm được hệ thống năng lượng tái tạo như dự kiến



Hình 2. Suy giảm nhu cầu dầu theo kịch bản APS và NZE của IEA [8].



Hình 3. Suy giảm nhu cầu khí tự nhiên theo kịch bản APS và NZE của IEA [8].



Hình 4. Phát thải CO₂ và tổng nguồn cung năng lượng theo các kịch bản của IEA [8].

vào 2050, nhu cầu khai thác nhiều kim loại, đặc biệt là kim loại hiếm, sẽ tăng lên đáng kể. Sản lượng neodymium và dysprosium sẽ cần tăng 70%, kim loại đồng tăng gấp đôi, cobalt tăng gấp 4 lần hàng năm, liên tục từ bây giờ cho tới năm 2050. Sản lượng idium cần tăng 920%, lithium 2.700% tính tổng cho đến năm 2050 [10]. Ngoài chuyện mức tăng nhu cầu một số khoáng sản gần như không tưởng, khai thác những khoáng sản đặc biệt này luôn ảnh hưởng đến môi trường gấp nhiều lần so với khoáng sản thông thường. Bài báo trên thậm chí còn kết luận “Nếu không cẩn thận, năng lượng tái tạo cũng có thể phá hoại môi trường như năng lượng hóa thạch” [10]. Chưa kể đến chuyện thế giới cũng sẽ phải dịch chuyển từ cơ cấu quyền lực bất bình đẳng của “địa chính trị dầu khí” sang cơ cấu bất bình đẳng mới mang tên “địa chính trị kim loại hiếm”, tiềm ẩn rủi ro của hiệu ứng đám đông đổ xô đi tìm khoáng sản (như tìm vàng của thế kỷ XIX), phá hủy môi trường nghiêm trọng khi giành giật khoáng sản bằng mọi cách; các cường quốc về kim loại hiếm sẽ sử dụng tài nguyên khoáng sản của mình như một vũ khí, một thứ quyền lực chính trị mới...

Nói vậy để thấy, chuyển dịch năng lượng thế kỷ XXI có 2 mặt: một mặt cần được đánh thức, hứa hẹn một tương lai tươi sáng cho loài người; một mặt tiếp tục đe dọa đến môi trường, công bằng giữa nước giàu và nước nghèo, giữa cộng đồng được hưởng lợi và cộng đồng dễ bị tổn thương, thách thức loài người bằng cơ cấu quyền lực mới, tạo ra nguy cơ ảnh hưởng đến mục tiêu thiên niên kỷ...

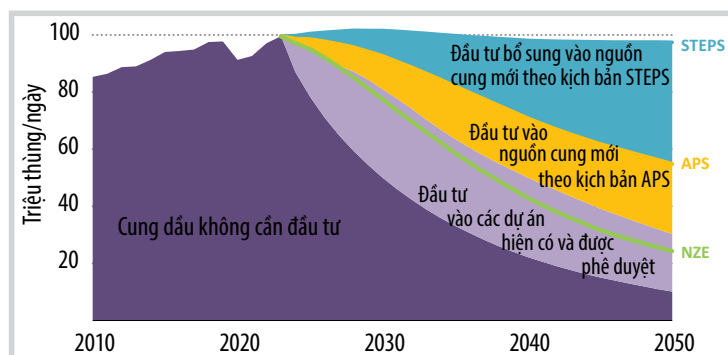
Có thể nói, rào cản đáng kể nhất đối với chuyển dịch năng lượng hiện nay là giá thành và công nghệ. Công nghệ đang phát

triển và theo đó giá thành sẽ giảm dần, mà ví dụ rõ rệt nhất là năng lượng mặt trời. Tuy nhiên, theo quan sát thì nhiều công nghệ phát triển còn chậm, giá thành nhìn chung vẫn cao và nhiều dự án mang tính trình diễn, thử nghiệm, ít dự án thật sự là thương mại, nhất là trong các lĩnh vực điện phân sản xuất hydrogen, sử dụng hydrogen, ammonia, đồng đốt, CCS... Ví dụ, công nghệ hiện đã hoàn thiện mới chỉ có khả năng giúp giảm được 25% phát thải, còn lại mới ở giai đoạn trình diễn, thử nghiệm, nghiên cứu và triển khai (Hình 7). Ở châu Âu, nơi được cho là chuyển dịch năng lượng mạnh mẽ nhất, đến năm 2022, công suất sản xuất hydrogen sạch mới đạt 0,3% tổng công suất sản xuất hydrogen của châu lục [11]. Trong số 392 dự án CCS được Global CCS Institute thống kê, đến năm 2023 chỉ có 41 dự án đi vào hoạt động, cho dù CCS thật sự chính thức được thử nghiệm từ năm 1996 [12]. Cũng theo báo cáo năm 2022 của cơ quan trên, đến 75% công suất đang hoạt động là dùng CO₂ để nâng cao thu hồi dầu, vốn ban đầu không được coi là những dự án CCS thực thụ.

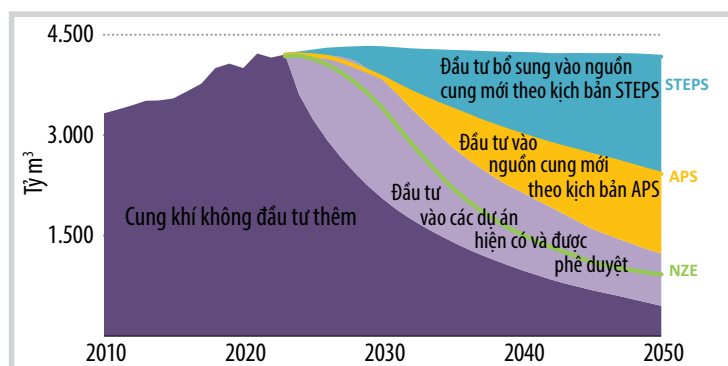
Rào cản tiếp theo là chính sách và khung pháp lý chưa được hoàn thiện. Điều này, một phần do nhiều lĩnh vực của chuyển dịch năng lượng mới mẻ, con người chưa có thực tế vận hành, quản lý. Mặt khác, bản chất chính sách là hướng nguồn lực vào những mục tiêu khác nhau, trong lúc ở các nước đang phát triển, thực tế là nguồn lực còn hạn chế và phát triển kinh tế, xóa đói nghèo luôn là mục tiêu hàng đầu. Trong khi chuyển dịch năng lượng còn rất chậm, các khó khăn, thách thức đặt ra rất nhiều và nặng nề, thì từ nay đến năm 2050 chỉ còn chưa đầy 3 thập kỷ. Như vậy, thách thức và khó khăn đối với ngành công nghiệp dầu khí sẽ gấp nhiều lần và cần một cái nhìn thực tế về vấn đề này (Hình 8, 9).

3. Cơ hội và thách thức của ngành Dầu khí Việt Nam trong quá trình chuyển dịch năng lượng

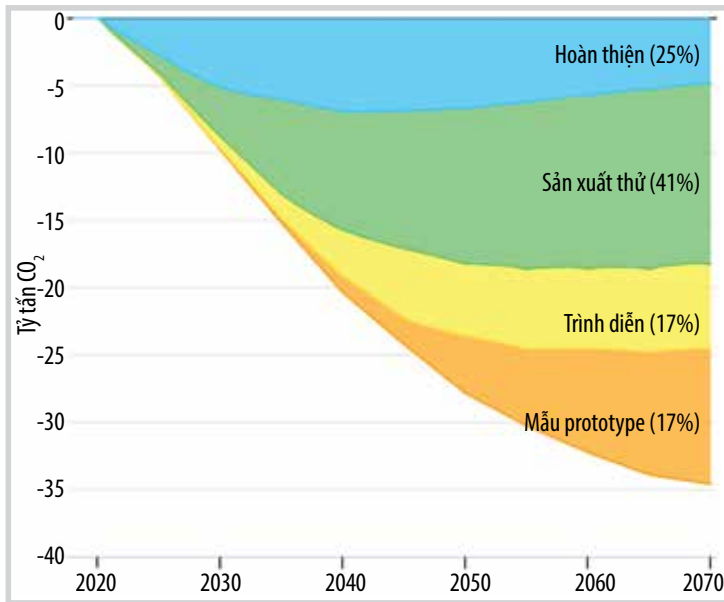
Việt Nam là nước bị ảnh hưởng nặng nề của biến đổi khí hậu. Theo “Báo cáo quốc gia về khí hậu và phát triển cho Việt Nam” của World Bank, với hơn 3.200 km bờ biển, nhiều thành phố có địa hình trũng thấp và các vùng đồng bằng ven sông, Việt Nam là một trong những quốc gia dễ bị tổn thương nhất trên thế giới trước biến đổi khí hậu. Các tác động của biến đổi khí hậu - chủ yếu là nhiệt độ và mực nước biển dâng cao hơn và biến động



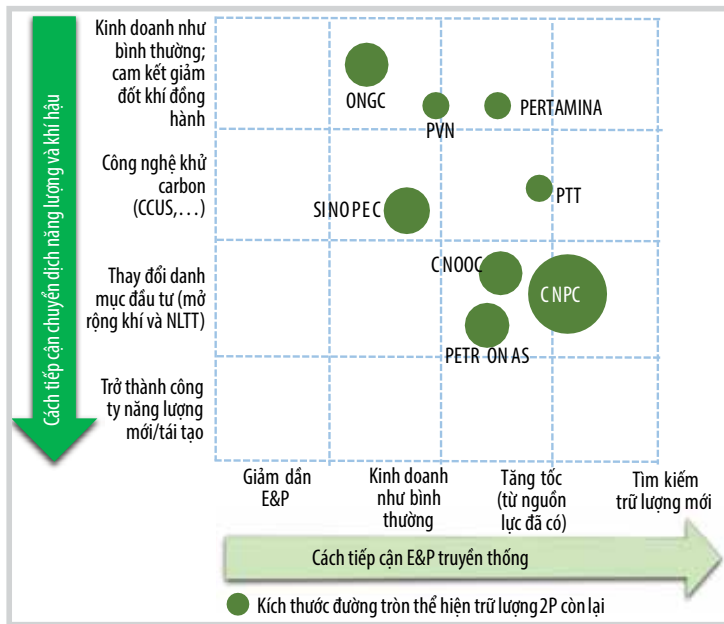
Hình 5. Nguồn cung dầu theo các kịch bản của IEA giai đoạn 2010 - 2050 [8].



Hình 6. Nguồn cung khí theo các kịch bản của IEA giai đoạn 2010 - 2050 [8].



Hình 7. Mức độ sẵn sàng của các công nghệ chuyển dịch năng lượng [20].



Hình 8. Chiến lược chuyển dịch năng lượng của các NOCs.

lớn hơn - đã và đang làm gián đoạn hoạt động kinh tế và suy yếu tăng trưởng. Các tính toán của World Bank cho thấy nếu không có các biện pháp thích ứng và giảm thiểu phù hợp, ước tính biến đổi khí hậu sẽ khiến Việt Nam mất khoảng 12% đến 14,5% GDP mỗi năm vào năm 2050 [13]. Tại COP26, Việt Nam đã tham gia vào nhóm nước tiên phong, khi cam kết với thế giới đưa phát thải ròng của Việt Nam về 0 vào năm 2050. Trong Báo cáo cam kết tự nguyện (NDC 2022), Việt Nam đặt mục tiêu giảm 13,8% tổng lượng phát thải khí nhà kính vào năm 2030 và phấn đấu giảm đến 43,5% nếu có sự hỗ trợ từ quốc tế [15]. Trong đó, lĩnh vực năng lượng cũng giảm phát thải tương ứng là 7% và 24,4%. Bên cạnh đó, Việt Nam cũng nhận thức được chuyển dịch năng lượng còn có lý do kinh tế như: các hàng rào kỹ thuật mới có thể sẽ khiến xuất khẩu gặp khó

khăn khi xâm nhập vào các thị trường...

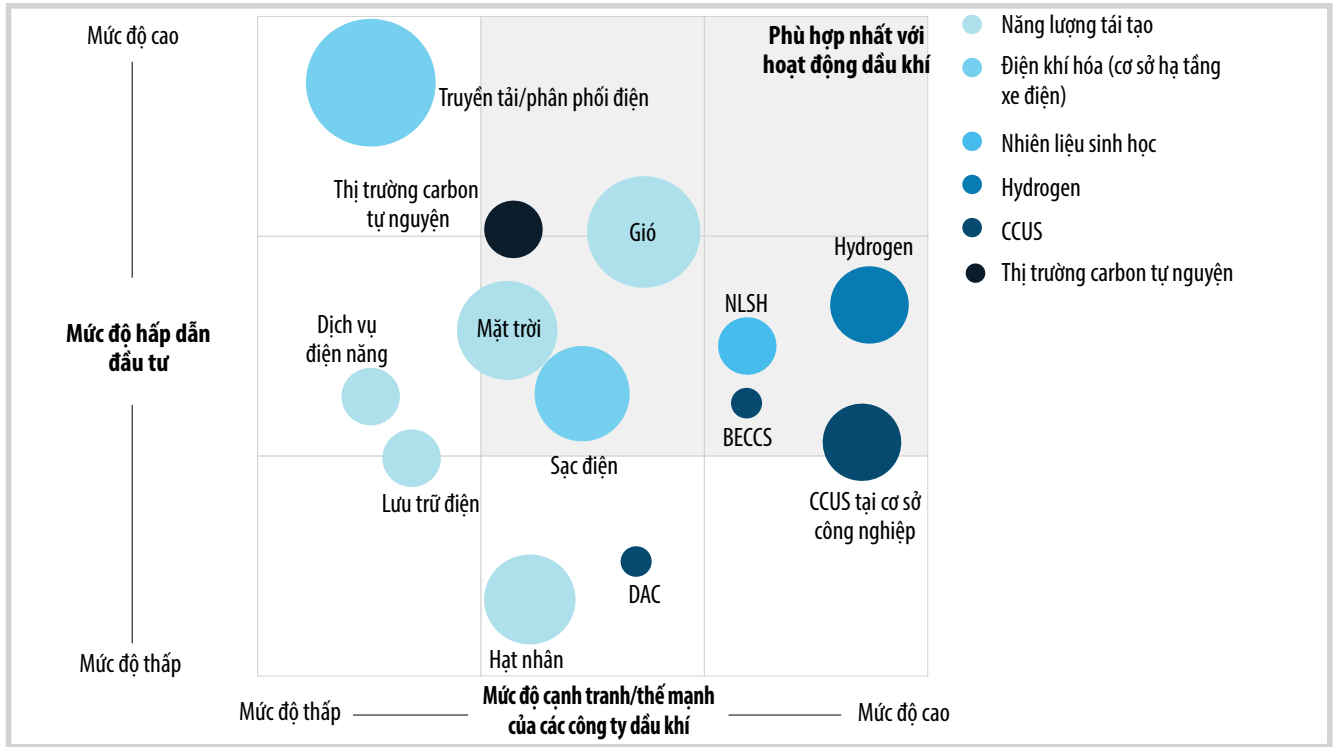
Đối với Việt Nam, dầu khí là ngành kinh tế - kỹ thuật đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế trong suốt gần 40 năm qua, kể từ khi tấn dầu đầu tiên được khai thác và xuất khẩu: cung cấp năng lượng sơ cấp cho an ninh năng lượng, đóng góp đáng kể cho GDP, ngân sách, góp phần bảo vệ chủ quyền quốc gia trên biển.

Với lợi thế về tiềm năng dầu khí - nguồn năng lượng sơ cấp và đầu vào cho nhiều ngành công nghiệp, ngành dầu khí vẫn có dư địa phát triển. Theo "Báo cáo thống kê năng lượng thế giới" của BP, tỷ lệ trữ lượng trên sản lượng của Việt Nam, tính cho dầu là 58 năm, khí là 74 năm [16]. Đó là chưa kể tiềm năng dầu khí thu hồi chưa thăm dò ở Việt Nam ước tính theo các số liệu khoa học vào khoảng 2,6 tỷ m³ quy dầu. Đó là chưa kể tiềm năng dầu khí thu hồi chưa thăm dò ở Việt Nam ước tính theo các số liệu khoa học vào khoảng 2,6 tỷ m³ quy dầu [17]. Vị trí của ngành Dầu khí còn được thể hiện qua vai trò mang tính động lực, dẫn dắt phát triển cho một số vùng và ngành kinh tế khác. Một đồng đóng góp GDP của ngành Dầu khí sẽ kéo theo nhiều đồng đóng góp của các ngành kinh tế khác, các địa phương, nơi có cơ sở hạ tầng dầu khí, những lĩnh vực có các dịch vụ liên quan đến hoạt động dầu khí.

Trong khi đó, đến năm 2050 và sau đó nữa, thế giới và Việt Nam vẫn cần dầu khí. Theo Quy hoạch tổng thể về năng lượng quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, trong tổng nhu cầu năng lượng cuối cùng của Việt Nam vào năm 2050 là khoảng 165 - 184 triệu tấn quy dầu, trong đó khai thác dầu khí dự kiến đạt 17 - 24 triệu tấn quy dầu/năm [18].

Với số liệu dự báo trên cùng với vị thế vốn có, có thể thấy ngành Dầu khí vẫn phải là 1 trong 3 trụ cột năng lượng, 1 trong 5 trụ cột kinh tế quan trọng của đất nước [19]. Điều đó có nghĩa là vị trí và vai trò của ngành Dầu khí vẫn quan trọng và đầy đủ các khía cạnh như trước đây, ngoài việc thay đổi tỷ trọng đóng góp cho GDP và nộp ngân sách Nhà nước, do quy mô nền kinh tế đã tăng lên đáng kể.

Như vậy, quá trình chuyển dịch năng lượng là không thể tránh khỏi, nhưng đầy thách thức và rủi ro, nhất là với những người tiên phong. Trong điều kiện công nghệ chưa hoàn thiện, nguồn tài chính



Hình 9. So sánh lợi thế của công nghiệp dầu khí trong chuyển dịch năng lượng [14].

không được dồi dào, chính sách, khung pháp lý còn thiếu, nhân lực hạn chế, Việt Nam và ngành Dầu khí nói riêng nên chọn chiến lược **“quan sát, chuẩn bị và chớp thời cơ”**.

Quan sát là cần theo dõi chặt chẽ sự phát triển công nghệ trên thế giới, học hỏi những kinh nghiệm hay, những bài học thành công, thất bại, sự thay đổi chính sách của Việt Nam và các nước trên thế giới. Việc này gồm thu thập, phân tích thông tin liên tục, khi những chỉ số quan trọng (kiểu như trigger) đạt ngưỡng, thì quyết định nhanh chóng, kịp thời.

Chuẩn bị là xây dựng chiến lược, lộ trình, xác định những định hướng lớn, các phương án phát triển theo các kịch bản khác nhau tùy thuộc tình hình; nghiên cứu, nhận chuyển giao công nghệ, đào tạo nguồn nhân lực, chuẩn bị trước chương trình hành động, lựa chọn đối tác, chuẩn bị các dự án, nguồn vốn, chủ động nghiên cứu và đề xuất các cơ chế, chính sách, điều kiện cần thiết, tiến hành trước một số dự án thử nghiệm... sẵn sàng có thể đầu tư lớn, nâng công suất, mở rộng quy mô (scaling up). Như trên đã nói, trong giai đoạn này cần tập trung đầu tư cho khoa học - công nghệ, nguồn nhân lực làm sao để có đủ năng lực cần thiết khi bước vào sản xuất, triển khai ở quy mô lớn.

Chớp thời cơ là xác định những chỉ số quan trọng, thời điểm đủ điều kiện để ra quyết định đầu tư và triển khai nhanh nhất có thể. Trong điều kiện rủi ro cao, nhiều thay đổi, nhiều bất định, khó dự báo lại cũng cần cả cơ chế

được rút khỏi dự án đầu tư và khả năng triển khai nhanh, cắt lỗ kịp thời, khi các chỉ số cảnh báo cho thấy đã đi sai hướng, hay điều kiện không thuận lợi. Đây là công việc của quản trị, xây dựng hệ thống phản ứng nhanh với các thay đổi bên ngoài và bên trong hệ thống.

Chiến lược như trình bày ở trên không phải thiếu tầm nhìn, chỉ ứng phó ngắn hạn; cũng không phải là sự thụ động, chờ đợi. Chiến lược, những định hướng lớn, các phương án phát triển khác nhau cần được xây dựng ngay và việc triển khai sẽ nằm trong hành lang của những định hướng lớn này. Quan sát, chớp thời cơ đã chuẩn bị sẵn nên không có tính thụ động.

Không những thế, với bề dày kiến thức, đội ngũ chuyên gia trong lĩnh vực địa chất biển, chế biến, sản xuất hóa chất; kinh nghiệm tổ chức triển khai nhiều dự án lớn, phức tạp; kinh nghiệm trong thiết kế, thi công, vận chuyển, xây lắp nhiều công trình biển; sở hữu hạ tầng cơ sở năng lượng rộng khắp... ngành Dầu khí cần sẵn sàng và có trách nhiệm đảm nhận trọng trách dẫn dắt quá trình chuyển dịch năng lượng của đất nước. Nghĩa là, ngành Dầu khí cần sẵn sàng triển khai những dự án trình diễn, sẵn sàng đầu tư trước các doanh nghiệp trong nước, chịu trách nhiệm phát triển hạ tầng năng lượng mới và tích hợp với hạ tầng năng lượng có sẵn, trở thành trung tâm đổi mới, sáng tạo và phát triển công nghệ liên quan đến các lĩnh vực chuyển dịch năng lượng, là bệ đỡ tạo đà cho các ngành khác và cả đất nước chuyển dịch năng lượng. Đây là nguyên tắc

“tận dụng lợi thế sẵn có của dầu khí” trong xây dựng chiến lược, định hướng chuyển dịch năng lượng cho ngành. Tất nhiên, những bước đi như vậy, liên quan đến một tập đoàn kinh tế - kỹ thuật lớn với cổ đông chính là Nhà nước sẽ đòi hỏi sự thông suốt về quan điểm từ trên xuống dưới. Bởi, nếu không phải là ngành Dầu khí thì doanh nghiệp nào sẽ đi đầu trong phát triển điện gió ngoài khơi (cách bờ từ 50 - 300 km), phát triển chuỗi giá trị hydrogen, hay cung cấp dịch vụ lưu trữ CO₂ trong các tầng địa chất ngoài khơi?

4. Kết luận

Trên bình diện chuyển dịch năng lượng toàn cầu, Việt Nam nên thận trọng và chắc chắn; trên bình diện quốc tế, không đi đầu, nhưng đừng để chậm chân. Ở trong nước, ngành Dầu khí cần tiên phong trong đổi mới, sáng tạo, đầu tư, trở thành bệ đỡ cho chuỗi giá trị các ngành công nghiệp mới phát triển như điện gió ngoài khơi, hydrogen/ammonia xanh, CCUS...

Vai trò ngành Dầu khí vẫn phải là 1 trong 3 trụ cột năng lượng và 1 trong 5 trụ cột kinh tế quan trọng của đất nước. Với trọng trách đó, cần vừa tiếp tục phát huy vai trò của dầu khí truyền thống vừa chuyển dịch năng lượng thành công. Tài nguyên, trữ lượng, hạ tầng cơ sở khai thác, vận chuyển, chế biến, dịch vụ dầu khí hiện có,... tạm gọi là tài sản cũ. Hạ tầng cơ sở sản xuất, vận chuyển, dịch vụ, sử dụng năng lượng tái tạo, hydrogen, ammonia, CCUS, các ngành công nghiệp carbon thấp... tạm gọi là tài sản mới.

Nếu như với tài sản mới, cần chọn chiến lược “quan sát, chuẩn bị và chớp thời cơ”, thì với tài sản cũ, cần “giữ nguyên tắc cũ, vận hành với tư duy mới”.

Nguyên tắc cũ là vẫn phải chú trọng đầu tư vào tìm kiếm, thăm dò, chính xác hóa tài nguyên dầu khí của đất nước, gia tăng trữ lượng, duy trì sản lượng khai thác dầu khí; tìm cách tiếp cận mới, phương pháp mới, hiệu quả hơn đối với những đối tượng quen thuộc song song với nghiên cứu, tìm kiếm những đối tượng mới; quản trị rủi ro tốt cùng với áp dụng những công nghệ tiên tiến; sử dụng tài nguyên tiết kiệm, hiệu quả, gắn liền với bảo vệ môi trường sinh thái; chủ động thực hiện các giải pháp giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Tư duy mới trong vận hành là tái cấu trúc tài sản theo hướng carbon thấp, ưu tiên triển khai toàn bộ chuỗi các dự án khí, triển khai nhanh (fast track), linh hoạt (agile) trong mọi khâu. Điều đó có nghĩa là cần bổ sung tiêu chí phát thải carbon cho việc sàng lọc tài sản; đầu tư cho việc giảm phát thải, như tiết kiệm năng lượng, điện khí hóa, sử dụng năng lượng sạch trong vận hành, tích hợp lọc hóa

dầu, chế biến sâu nhằm gia tăng giá trị trên một đơn vị phát thải; tiếp tục đầu tư cho nghiên cứu và triển khai, cải tiến quy trình, triển khai song song, nhằm rút ngắn thời gian cho các hạng mục công việc; cập nhật thông tin liên tục để ra quyết định kịp thời.

Mục đích của đề xuất trên là tiếp tục phát triển, nâng cao hiệu quả, sức cạnh tranh, giá trị của chuỗi giá trị dầu khí truyền thống; đồng thời dành nguồn lực hợp lý cho nghiên cứu chiến lược, nghiên cứu và triển khai, chuyển giao công nghệ, đẩy mạnh chuyển đổi số để ngành Dầu khí chuyển dịch thành ngành công nghiệp năng lượng, có cường độ phát thải thấp, đóng góp quan trọng vào tăng trưởng kinh tế của đất nước, bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia và thực hiện các cam kết của Việt Nam với cộng đồng quốc tế.

Tài liệu tham khảo

[1] United Nations Climate Change, “COP27 reaches breakthrough agreement on new “Loss and Damage” Fund for vulnerable countries”, 20/11/2022.

[2] United Nations, “Calling climate ambition summit ‘Climate Hope Summit’, secretary-general urges ‘first-doers’ to take no prisoners, achieve 1.5°C limit”. [Online]. Available: <https://press.un.org/en/2023/sgsm21954.doc.htm>.

[3] IPCC, “AR6 synthesis report: Climate change 2023”. [Online]. Available: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>.

[4] IEA, “Net-zero by 2050”, 5/2021. [Online]. Available: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.

[5] Climate action network international, “COP28: New path to transition away from fossil fuels marred by lack of finance and loopholes”, 13/12/2023. [Online]. Available: <https://climatenetwork.org/2023/12/13/new-path-to-transition-away-from-fossil-fuels-marred-by-lack-of-finance-and-loopholes/>.

[6] Our World in Data, “Global primary energy consumption by source”. [Online]. Available: <https://ourworldindata.org/grapher/global-energy-substitution>

[7] GIZ, *Chuyển dịch năng lượng Việt Nam: Cơ hội và thách thức*. Nhà xuất bản Thanh niên, 2022.

[8] IEA, “The oil and gas industry in net zero transitions”, 11/2023. [Online]. Available: <https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-industry-in-net-zero-transitions>.

[9] World Bank, “Chuyển dịch năng lượng bền vững tại Việt Nam”, 24/1/2022. [Online]. Available: <https://www>.

worldbank.org/vi/news/speech/2022/01/24/towards-a-just-energy-transition-in-vietnam.

[10] Jason Hickel, "The limits of clean energy", 6/9/2019. [Online]. Available: <https://foreignpolicy.com/2019/09/06/the-path-to-clean-energy-will-be-very-dirty-climate-change-renewables/>.

[11] Hydrogen Europe, "Hydrogen monitor 2023", 12/10/2023. [Online]. Available: https://hydrogeneurope.eu/wp-content/uploads/2023/10/Clean_Hydrogen_Monitor_11-2023_DIGITAL.pdf.

[12] Global CCS Institute, "Global status of CCS report 2023: Scaling up through 2030", 2023. [Online]. Available: <https://status23.globalccsinstitute.com/>.

[13] World Bank, "Vietnam country climate and development report", 7/2022.

[14] Mckinsey, "The big choices for oil and gas in navigating the energy transition", 10/3/2021. [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/the-big-choices-for-oil-and-gas-in-navigating-the-energy-transition>.

[15] Vietnam Nationally Determined Contribution (updated in 2022). [Online]. Available: <https://unfccc.int/documents/622541>.

[16] BP, "Statistical review of world energy". [Online]. Available: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>.

[17] Nguyễn Hiệp và nnk, *Địa chất và tài nguyên dầu khí Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2019.

[18] Thủ tướng Chính phủ, "Quy hoạch tổng thể về năng lượng quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050", Quyết định số 893/QĐ-TTg, 26/7/2023.

[19] Nguyễn Hồng Minh, "Nghị quyết số 55-NQ/TW và định hướng chiến lược đối với ngành Dầu khí Việt Nam", *Tạp chí Dầu khí*, Số 7, trang 14 - 18, 2020.

[20] IEA, "Clean energy innovation". [Online]. Available: <https://www.iea.org/reports/clean-energy-innovation>.

ENERGY TRANSITION IN THE 21ST CENTURY: REFLECTING ON THE DEVELOPMENT DIRECTION OF THE VIETNAM OIL AND GAS INDUSTRY

Phan Ngoc Trung^{1,2}, Nguyen Hong Minh^{1,2}

¹Vietnam Petroleum Institute

²Vietnam Petroleum Association

Email: nguyenhongminh@vpi.pvn.vn

Summary

In the energy transition trend, economies must shift towards green development, circular and low-carbon economy. The global oil and gas industry is also reshaping its development strategy in line with the energy transition, reducing emissions, promoting renewable energy, and restructuring its operations towards lower carbon.

The project to restructure the Vietnam Oil and Gas Group (Petrovietnam) until the end of 2025 sets the goal of building and developing Petrovietnam into the leading energy industrial group of the country and in the region, in line with new development trends, the fourth industrial revolution, green transformation, digital transformation, and energy transition. Petrovietnam is envisioned to play a central role in ensuring national energy security...

This article analyses the opportunities and challenges of the Vietnam oil and gas industry during the energy transition, proposes solutions of "observing, preparing, and seizing opportunities" in the context of immature technology, insufficient investment, and lack of policies and legal frameworks. The crucial mission for the oil and gas industry is to continue leveraging the traditional role of oil and gas (applying new approaches, more effective methods to familiar objects; researching and identifying new targets; managing risks effectively and adopting advanced technologies) while simultaneously transitioning to renewable energy. The industry aims to pioneer innovation, investment, and support the development of emerging industries such as offshore wind power, green hydrogen/ammonia, CCUS, etc.

Key words: Energy transition, CCUS, hydrogen, offshore wind power.