

CHUYÊN ĐỀ SỐ 17 (THÁNG 3/2021)

PHỔ BIẾN KIẾN THỨC

TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT VIỆT NAM

Ứng dụng công nghệ năng lượng sạch để phát triển bền vững



CHUYÊN ĐỀ PHỔ BIẾN KIẾN THỨC

CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN
TS. Phạm Quang Thao

*Phó Chủ tịch Liên hiệp các
Hội Khoa học & Kỹ thuật Việt Nam*

BAN BIÊN TẬP
ĐẶNG VŨ CẢNH LINH
PHẠM THỊ BÍCH HỒNG
NGUYỄN MINH THUẬN
TẠ VĂN HIẾU

CHUYÊN ĐỀ
Phổ biến kiến thức
số 17 (tháng 3/2021)
Mọi thông tin phản hồi
về nội dung xin liên hệ
Ban Truyền thông và
Phổ biến kiến thức
Địa chỉ: 53 Nguyễn Du, Hà Nội
Điện thoại: (024) 39439821
Fax: (024) 3.8227593
Email:
bichhongvusta@gmail.com
thuanminh anh@gmail.com

Thiết kế Mỹ thuật: Văn Viễn

Số này

GÓC CHUYÊN GIA 3-8

- *Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2050.*
- *Phát triển bền vững năng lượng tái tạo là hướng đi đúng và tất yếu.*
- *Giải pháp năng lượng Trung Quốc và bài học kinh nghiệm cho Việt Nam.*

CẦM TAY CHỈ VIỆC 9-15

- *Lợi ích to lớn của việc phát triển nguồn năng lượng tái tạo ở Việt Nam*
- *Khai thác ứng dụng nguồn năng lượng sạch khổng lồ*
- *Xu thế phát triển lĩnh vực năng lượng sạch quốc gia*

HỎI - ĐÁP KHOA HỌC 16-22

- *Cơ sở đảm bảo an ninh năng lượng ở Việt Nam?*
- *Hiểu thế nào là năng lượng xanh*
- *Năng lượng sạch và lợi ích của việc sử dụng năng lượng sạch*

TIN TỨC - SỰ KIỆN 22-24

- *Liêm Phong Hà Nam: Sử dụng Năng lượng sạch vì môi trường “Xanh -Sạch- Đẹp”*
- *Xi măng Long Sơn tiết kiệm năng lượng là bước tiến đột phá trên chặng đường phát triển.*
- *Huyện Mù Căng Chải: Đẩy mạnh tuyên truyền tiết kiệm năng lượng để bảo vệ môi trường*



CHUYÊN ĐỀ SỐ 17 (THÁNG 3/2021)

PHỔ BIẾN KIẾN THỨC

TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT VIỆT NAM

CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO CỦA VIỆT NAM ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN 2050

PGS.TS PHẠM ĐỨC CHÍNH
Học viện Hành chính Quốc gia



Ngày 25 tháng 11 năm 2015, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 2068/QĐ-TTg.

Với quan điểm phát triển kết hợp phát triển năng lượng tái tạo với triển khai thực hiện các mục tiêu kinh tế, xã hội và môi trường; Phát triển và sử dụng năng lượng tái tạo kết hợp với phát triển công nghiệp năng lượng tái tạo; kết hợp sử dụng công nghệ ngắn hạn với phát triển công nghệ dài hạn; kết hợp chính sách ưu đãi, hỗ trợ với cơ chế thị trường và kết hợp tái cơ cấu với nâng cao năng lực quản lý nhà nước trong lĩnh vực năng lượng tái tạo, Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2050 (Chiến lược) đặt ra **9 mục tiêu và định hướng phát triển** theo các giai đoạn như sau:

1. Giai đoạn từ nay đến 2030:

- + Phát triển và sử dụng nguồn năng lượng tái tạo độc lập nhằm đáp ứng mục tiêu điện khí hóa nông thôn
- + Đầu tư phát triển các nhà máy phát điện sử dụng năng lượng tái tạo nổi lưới
- + Phát triển và sử dụng nguồn năng lượng tái tạo để cung cấp nhiệt năng
- + Phát triển và sử dụng nguồn nhiên liệu sinh học

2. Định hướng đến 2050: Tập trung nguồn lực, khai thác và sử dụng tối đa tiềm năng năng lượng tái tạo trong

nước bằng những công nghệ tiên tiến, phù hợp với điều kiện thực tế của từng vùng miền, mang lại hiệu quả cao về kinh tế, xã hội và môi trường. Phát triển mạnh mẽ thị trường công nghệ năng lượng tái tạo, ngành công nghiệp sản xuất máy móc thiết bị, cung cấp dịch vụ năng lượng tái tạo trong nước. Tăng cường mạnh mẽ tiềm lực cho nghiên cứu, phát triển, chuyển giao và ứng dụng các dạng năng lượng tái tạo mới.

Đồng thời, Chiến lược định hướng phát triển theo các lĩnh vực thủy điện, nguồn năng lượng sinh khối, nguồn điện gió, nguồn năng lượng mặt trời và xây dựng các **cơ chế, chính sách** để thực hiện như sau:

- Khuyến khích các tổ chức, cá nhân với các hình thức sở hữu khác nhau tham gia vào việc phát triển và sử dụng năng lượng tái tạo, Nhà nước bảo hộ các quyền và lợi ích hợp pháp của các tổ chức, cá nhân phát triển và sử dụng năng lượng tái tạo.

- Các đơn vị điện lực có trách nhiệm mua toàn bộ điện năng được sản xuất từ việc sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo nổi lưới thuộc địa bàn do đơn vị mình quản lý. Việc mua bán điện được thực hiện thông qua hợp đồng mua bán điện mẫu do Bộ Công Thương quy định. Các dự án điện sử dụng nguồn năng lượng tái tạo

để sản xuất điện được ưu tiên đầu nối với hệ thống điện quốc gia.

- Các tổ chức, cá nhân hoạt động trong lĩnh vực điện lực có trách nhiệm đóng góp vào việc phát triển ngành năng lượng tái tạo của đất nước.

- Các khách hàng sử dụng điện cuối cùng đang mua điện từ hệ thống điện quốc gia, thực hiện phát triển nguồn điện sử dụng năng lượng tái tạo với mục đích chính là tự đảm bảo cho nhu cầu điện của mình, được áp dụng cơ chế thanh toán bù trừ.

- Các dự án phát triển và sử dụng nguồn năng lượng tái tạo được hưởng các ưu đãi về tín dụng đầu tư theo các quy định pháp luật hiện hành về tín dụng đầu tư và tín dụng xuất khẩu của Nhà nước.

- Các dự án phát triển và sử dụng nguồn năng lượng tái tạo được miễn thuế nhập khẩu đối với hàng hóa nhập khẩu để tạo tài sản cố định cho dự án; hàng hóa nhập khẩu là nguyên liệu, vật tư, bán thành phẩm trong nước chưa sản xuất được nhập khẩu để phục vụ sản xuất của dự án theo quy định của pháp luật hiện hành về thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu.

- Việc miễn, giảm thuế thu nhập doanh nghiệp đối với các dự án phát triển và sử dụng nguồn năng lượng tái tạo được thực hiện như đối với dự án thuộc lĩnh vực ưu đãi đầu tư theo quy định của pháp luật hiện hành về thuế.

- Các dự án phát triển và sử dụng nguồn năng lượng tái tạo được miễn, giảm tiền sử dụng đất, tiền thuê đất theo quy định của pháp luật hiện hành áp dụng đối với dự án thuộc lĩnh vực ưu đãi đầu tư.

- Ưu tiên cho các nghiên cứu liên quan đến phát triển và sử dụng tài nguyên năng lượng tái tạo trong lĩnh vực phát triển khoa học và công nghệ và phát triển công nghiệp công nghệ cao; bố trí kinh phí từ các quỹ để hỗ trợ các nghiên cứu khoa học và công nghệ tại các dự án thí điểm, dự án công nghiệp hóa cho phát triển và sử dụng năng lượng tái tạo, thúc đẩy cải tiến công nghệ liên quan đến sự phát triển và sử dụng năng lượng tái tạo, giảm chi phí sản xuất của các sản phẩm năng lượng tái tạo và nâng cao chất lượng sản phẩm. v.v...

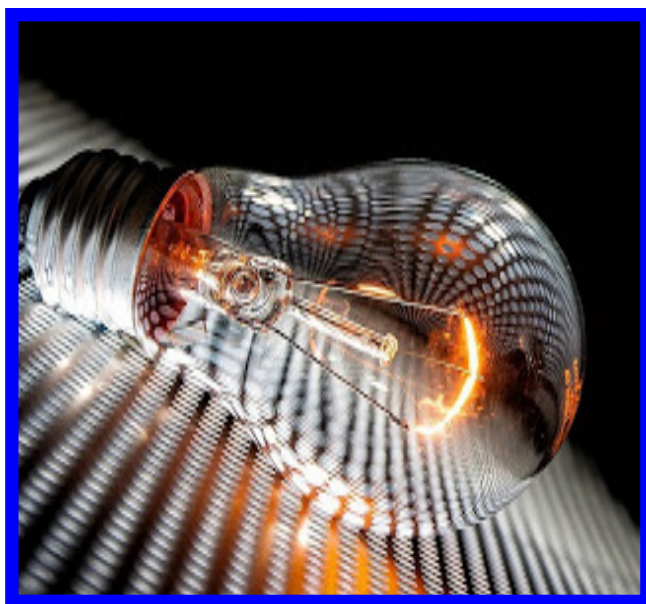
Một số giải pháp thực hiện Chiến lược:

- + Doanh nghiệp phát triển bất động sản có trách nhiệm thực hiện các yêu cầu về sử dụng năng lượng mặt trời khi thiết kế và xây dựng các tòa nhà, phù hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật do các cơ quan có thẩm quyền của Nhà nước ban hành.

- + Các doanh nghiệp kinh doanh xăng dầu phải kết hợp bán nhiên liệu lỏng sinh học đáp ứng các tiêu chuẩn quốc gia trong hệ thống bán nhiên liệu tại địa phương

- + Hàng năm, Bộ Công Thương ban hành quy định cụ thể tỷ lệ nhiên liệu lỏng sinh học tối thiểu các doanh nghiệp kinh doanh xăng dầu phải kết hợp bán trên địa bàn các địa phương.

- + Thành lập Quỹ phát triển năng lượng bền vững



sử dụng các nguồn vốn từ ngân sách nhà nước, nguồn thu từ phí môi trường đối với nhiên liệu hóa thạch, các nguồn tài trợ, đóng góp của các tổ chức, cá nhân trong, ngoài nước và các nguồn vốn hợp pháp khác nhằm hỗ trợ tài chính cho các hoạt động khuyến khích phát triển ngành năng lượng trên phạm vi toàn quốc.

- + Khuyến khích và hỗ trợ phát triển các dịch vụ và các tổ chức tư vấn trong lĩnh vực năng lượng tái tạo.

- + Khuyến khích và hỗ trợ các trường đại học, các cơ sở dạy nghề phát triển giáo trình và giảng dạy các môn học mới liên quan tới năng lượng tái tạo.

- + Xây dựng và phát triển ngành công nghiệp năng lượng tái tạo, khuyến khích nghiên cứu, chuyên gia, tiếp nhận và ứng dụng có hiệu quả các tiến bộ kỹ thuật, công nghệ mới vào sản xuất, sử dụng năng lượng tái tạo.

- + Hình thành và phát triển thị trường công nghệ năng lượng tái tạo, tạo sự bình đẳng trên cơ sở cạnh tranh lành mạnh giữa các doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế, hỗ trợ thúc đẩy phát triển các dự án sản xuất, kinh doanh và dịch vụ năng lượng tái tạo v.v...

Đơn vị quản lý lưới điện ký thỏa thuận đầu nối lưới điện với các doanh nghiệp sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo để phát điện đã được cấp giấy phép hoặc có trong danh mục các dự án nguồn điện sử dụng năng lượng tái tạo đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, mua toàn bộ sản lượng điện sản xuất từ các dự án nguồn điện sử dụng năng lượng tái tạo đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật kết nối lưới điện trong khu vực thuộc phạm vi hệ thống lưới điện do các đơn vị điện lực quản lý.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành. Các Bộ, ngành, địa phương, doanh nghiệp, tổ chức và cá nhân liên quan theo chức năng, nhiệm vụ tổ chức và thực hiện tốt nội dung quy định tại Quyết định này.

PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO LÀ HƯỚNG ĐI ĐÚNG VÀ TẤT YẾU

TS. Chu Thái Thành

Hiện nay, trên thế giới đang có cuộc chạy đua sử dụng năng lượng tái tạo (NLTT), đây là xu hướng khách quan, tạo sức ép cho các nước đang phát triển phải đối mặt với thực hiện tăng trưởng xanh, bảo vệ môi trường, giảm phát thải khí nhà kính... Nền kinh tế nước ta đang phát triển với tốc độ cao, kéo theo sự gia tăng mạnh mẽ nhu cầu về năng lượng. Đây là vấn đề đang đặt ra nhiều thách thức lớn khi mà các nguồn năng lượng sơ cấp như than đá, dầu khí... đang dần cạn kiệt, không đủ cho nhu cầu trong nước. Do vậy, việc phát triển và sử dụng năng lượng sạch, NLTT là hướng đi đúng và tất yếu.

Phát triển năng lượng tái tạo: Mục tiêu và thách thức

Dể tận dụng những tiến bộ mới trong phát triển về NLTT nhằm giải quyết vấn đề BĐKH và phục hồi kinh tế hậu COVID-19 mà vẫn đảm bảo được các kết quả tích cực về xã hội và môi trường, chúng ta cần tránh sự cứng nhắc, cố định các mục tiêu trong quá trình ra quyết định. Nhân loại ngày càng nhận thức sâu sắc rằng, hiện tượng nóng lên toàn cầu là một cuộc khủng hoảng khẩn cấp; do vậy, chính phủ ở nhiều nước đã thông qua các mục tiêu NLTT, trong đó định rõ thời hạn bắt buộc phải đạt đến ngưỡng tỷ lệ phần trăm NLTT bao nhiêu trên tổng các nguồn năng lượng. Mấu chốt của các mục tiêu này là đẩy nhanh việc mở rộng NLTT, từ đó giải quyết vấn đề BĐKH một cách kịp thời.

Sự phức tạp ngày một gia tăng để đạt được những mục tiêu NLTT, đòi hỏi phải chuyển đổi các hệ thống năng lượng với tốc độ nhanh và quy mô lớn. Điều đó cho thấy, nhiều thách thức về kỹ thuật và hậu cần được đặt ra, chưa kể đến một thực tế là các cơ sở hạ tầng năng lượng được xây dựng trong tương lai, có thể đem đến nhiều hệ quả cho con người và môi trường. Bên cạnh mặt tích cực, NLTT còn mang lại lợi ích về khí hậu, thúc đẩy an ninh năng lượng, cải thiện chất lượng không khí địa phương và sức khỏe con người.

Từng loại NLTT cụ thể sẽ là những mũi tên trúng nhiều đích nhờ đa lợi ích cùng lúc. Chẳng hạn, các tấm pin mặt trời nổi trên hồ chứa có thể làm giảm thất thoát nước ngọt do bay hơi ở những khu vực phải chịu tình



trạng thiếu nước. Lắp đặt các tấm pin mặt trời trên cánh đồng nông nghiệp sẽ gia tăng nguồn thu cho nhà nông, đồng thời tăng thu hoạch của các loại cây ưa bóng. Lắp đặt các thiết bị khai thác năng lượng sóng biển ở nhiều khu vực trọng điểm sẽ giúp bảo vệ bờ biển khỏi xói mòn và lũ lụt. Dùng tảo để sản xuất nhiên liệu sinh học vừa tạo ra năng lượng, vừa làm sạch chính dòng sông bị ô nhiễm mà tảo sinh trưởng tại đó.

Hướng tới sử dụng bền vững năng lượng tái tạo

Hiện nay, ngành năng lượng Việt Nam đã vươn lên mạnh mẽ, cơ bản đáp ứng nhu cầu cho năng lượng sản xuất kinh doanh, đời sống, an ninh quốc phòng. Nhu cầu năng lượng sơ cấp trong 10 năm qua, tăng trưởng 14,6%, riêng sản lượng điện thương phẩm tăng trưởng bình quân 9,5%. Dự báo trong giai đoạn 5 năm tới, nhu cầu điện năng vẫn tăng trưởng 8,5-9,5%. Với nhu cầu điện thương phẩm như trên, dự kiến công suất điện 13.000-14.000 MW. Đến nay, mới có 6.000 MW/năm. Từ nay đến năm 2030, mỗi năm cần công suất suất 5.000 -7.000 MW/năm. Để đáp ứng nhu cầu năng lượng, thời gian qua, Chính phủ đã có điều chỉnh cần thiết, đẩy mạnh và nhanh hơn dạng năng lượng sạch như năng lượng mặt trời, gió. Chính phủ cũng đã ban hành nhiều cơ chế chính sách thúc đẩy mạnh hơn năng lượng sạch như năng lượng mặt trời, gió, mà ở nước ta có rất nhiều tiềm năng.

Để tạo cơ chế khuyến khích phát triển dự án điện mặt trời, Chính phủ đã có Quyết định 39/2018/QĐ-TTg về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện mặt trời và điện gió ở Việt Nam, và các dự án này đã có sự bứt phá mạnh mẽ. Điện mặt trời đã có công suất hơn 5.000 MW và

điện gió gần 1.000 MW. Số lượng điện mặt trời và điện gió đang khởi công. Dự kiến 1-2 năm tới, công suất 3.000-5000 MW điện gió được vận hành.

Mặc dù có sự phát triển mạnh mẽ, song việc phát triển NLTT quy mô lớn còn hạn chế. Cụ thể, lưới điện truyền tải chưa được phát triển đồng bộ với tốc độ phát triển nguồn NLTT; chưa có đủ nguồn dự phòng, hệ thống tích trữ năng lượng để tích hợp năng lượng tái tạo ở quy mô lớn; chính sách phát triển NLTT không được áp dụng trong thời gian dài; chưa có cơ chế thu hút vốn đầu tư phát triển thông qua cơ chế đấu thầu. Đặc biệt chưa có nghiên cứu tổng thể phát triển các dự án điện gió ngoài khơi tại Việt Nam.

Nhận thức rõ tầm quan trọng của năng lượng sạch, NLTT đối với nền kinh tế, Đảng và Nhà nước ta đã có nhiều chủ trương, chính sách chú trọng phát triển NLTT. Đặc biệt, gần đây nhất, Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/02/2020 của Bộ Chính trị về *định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*, ban hành đầu năm 2020 đã có nhiều đột phá trong phát triển năng lượng quốc gia. Nghị quyết cũng nêu rõ nhiệm vụ: Tạo lập môi trường thuận lợi, minh bạch; công khai quy hoạch, danh mục các dự án đầu tư; xóa bỏ mọi rào cản để thu hút, khuyến khích tư nhân tham gia đầu tư, phát triển các dự án năng lượng trong và ngoài nước, chú trọng những dự án phát điện và các hoạt động bán buôn, bán lẻ điện theo cơ chế thị trường.

Các nhà khoa học cho biết, chỉ khi tư nhân tham gia thì mới tạo ra thị trường, phát triển theo tư duy thị trường và tính cạnh tranh sẽ cao hơn nhiều. Để thu hút được khối tư nhân, cần phải bình đẳng trong đối xử và để bình đẳng, cạnh tranh rõ ràng thì phải công khai, minh bạch. Muốn phát triển NLTT hiệu quả và thu hút mạnh nhà nước cần đầu tư vào lĩnh vực này. Theo kinh nghiệm của các nước phát triển trong lĩnh vực NLTT nên tập trung vào các nội dung như chính sách, hạ tầng truyền tải và điều độ vận hành hệ thống điện. Phải tạo ra cơ chế chính sách để tự do hóa, tạo thị trường NLTT để cạnh tranh thu hút đầu tư từ khu vực bên ngoài. Huy động tất cả nguồn lực bên ngoài nhà nước tham gia để cùng phát triển. Điều này đòi hỏi phải có sự chung tay của nhiều chủ thể, nhà quản lý, chính quyền địa phương, đặc biệt là các doanh nghiệp, hộ gia đình.

Trong bối cảnh nguồn năng lượng truyền thống như điện, than, phát triển thủy điện, năng lượng sạch đã khai thác hết tiềm năng, điện than có nhiều hạn chế, vì thế chúng ta không phát triển nhiều hơn nữa các dự án điện than. Tuy nhiên, khi phát triển mạnh NLTT, cũng phải đối mặt với khó khăn lớn. Bản chất của năng lượng sạch là dạng năng lượng không có



sự ổn định, khó vận hành hơn so với năng lượng truyền thống. Điều này đặt ra thách thức, làm sao phát triển nhanh và mạnh, trong khi đó phải đảm bảo sự an toàn, tin cậy của hệ thống điện. NLTT hiện nay còn phát triển nóng và tập trung ở một số địa phương nên đã ảnh hưởng lớn đến việc giải tỏa công suất cũng như việc điều độ, vận hành hệ thống điện. Đặc biệt, hiện nay, chúng ta đang thiếu hệ thống tiêu chuẩn kỹ thuật cho điện mặt trời áp mái. Đây là vấn đề cần được quan tâm vì nó sẽ ảnh hưởng rất lớn đến việc vận hành hệ thống điện trung, hạ áp trong thời gian tới.

Chính phủ đã có nhiều chủ trương chính sách thuận lợi cho sự phát triển điện gió và điện mặt trời nhưng vẫn còn không ít khó khăn, thách thức. Do vậy, cần kêu gọi đầu tư cho phát triển điện mặt trời. Việc sử dụng đất đai cho điện mặt trời hiện rất lớn. Ngoài ra, đối với điện gió mặc dù đã đầu tư nhiều nhưng hiện còn rất khó khăn do thiết bị toàn bộ phải nhập ngoại. Tất cả những thiết bị lắp đặt và xây dựng cho điện gió đòi hỏi những thiết bị siêu trường, siêu trọng, những xe đặc chủng mới làm nổi, nhưng ở thị trường Việt Nam còn rất thiếu những thiết bị này. Vì vậy, cần có các chính sách khuyến khích nghiên cứu phát triển, nhập khẩu các thiết bị công nghệ hiện đại, tiết kiệm năng lượng, hạn chế sử dụng và tiến tới loại bỏ công nghệ lạc hậu, có hiệu suất thấp. Đồng thời, chúng ta phải tiến tới làm chủ trong sản xuất, vận hành các nhà máy, các thiết bị đồng bộ cho lĩnh vực năng lượng sạch và NLTT.

Vấn đề phát triển NLTT ở Việt Nam không nằm ngoài xu thế chung của khu vực và thế giới. Thị trường NLTT Việt Nam đang là mảnh đất tiềm năng đối với các nhà đầu tư nước ngoài. Đặc biệt trong bối cảnh diễn ra mạnh mẽ quá trình tái cơ cấu các chuỗi sản xuất cung ứng trên thế giới sau đại dịch Covid-19. Để đảm bảo chuyển dịch năng lượng công bằng, hài hòa lợi ích của các bên, cộng đồng doanh nghiệp, các địa phương cần tăng cường đối thoại, chia sẻ thông tin, giải pháp, bài học kinh nghiệm trong nước cũng như quốc tế và cùng hợp tác hành động tháo gỡ khó khăn, hóa giải điểm nghẽn cho phát triển năng lượng sạch, NLTT của Việt Nam.

GIẢI PHÁP NĂNG LƯỢNG TRUNG QUỐC VÀ BÀI HỌC KINH NGHIỆM CHO VIỆT NAM

PGS TS. Ngô Thành Can

Học viện Hành chính Quốc gia

Việc sử dụng điện năng hiệu quả, thân thiện với môi trường nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống, đảm bảo an ninh năng lượng và phát triển bền vững là vô cùng quan trọng. Trung Quốc và nhiều quốc gia trên thế giới đang hành động để tăng cường bảo đảm nguồn năng lượng bằng việc chú trọng phát triển các nguồn năng lượng mới thay thế. Các giải pháp bảo đảm nguồn năng lượng này cũng là bài học cho Việt Nam.

Sử dụng tiết kiệm và phát triển mạnh các nguồn năng lượng mới

Vấn đề tiết kiệm năng lượng, sử dụng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo (NLTT) thân thiện với môi trường đang là mục tiêu ưu tiên hướng tới của nhiều quốc gia trên thế giới. Trung Quốc đã tiến hành một loạt biện pháp tiết kiệm năng lượng để hạn chế sự gia tăng nhập khẩu năng lượng; thực hiện nghiêm ngặt tiết kiệm dầu mỏ trong nước, khuyến khích sản xuất các sản phẩm tiết kiệm năng lượng. Trung Quốc đã đưa ra những mục tiêu chính về bảo vệ tài nguyên và môi trường: cắt giảm 16% cường độ tiêu thụ năng lượng trên một đơn vị GDP, cắt giảm 17% mức thải các-bon trên mỗi đơn vị GDP và tăng mức độ sử dụng các nguồn năng lượng nhiên liệu tái tạo từ mức 8% hiện nay lên 11,4% mức tiêu thụ năng lượng chủ yếu.

Trung Quốc đã ban hành hàng loạt văn bản, chính sách về hỗ trợ tài chính cho hoạt động tiết kiệm năng lượng, cung cấp hỗ trợ tài chính cho các doanh nghiệp sản xuất các sản phẩm hiệu quả cao, đồng thời cũng có các chính sách trợ giá thúc đẩy sản xuất các nhiên liệu tái sinh. Bên cạnh đó, áp dụng chính sách cắt giảm thuế cho các dự án thân thiện với môi trường. So với giải pháp phát triển nguồn NLTT: gió, mặt trời, sinh khối, nhiệt lượng từ đốt chất thải... thì giải pháp tiết kiệm năng lượng có chi phí thấp hơn từ 50% - 70%. Điều đó cho thấy tầm quan trọng của hướng tiếp cận tập trung vào giải pháp sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng



nhằm tạo nền tảng phát triển kinh tế một cách bền vững.

Cùng với tiết kiệm năng lượng, Trung Quốc chủ động đầu tư phát triển các cơ sở sản xuất năng lượng truyền thống và huy động các nguồn năng lượng mới: năng lượng hạt nhân, phát triển NLTT: năng lượng gió, năng lượng mặt trời, năng lượng địa nhiệt, năng lượng đại dương.... Phát triển năng lượng tái sinh và các nguồn năng lượng thay thế khác đang là một trong những trọng tâm của chiến lược an ninh năng lượng. Chiến lược năng lượng của Trung Quốc trong tương lai có sự chuyển hướng đầu tư mạnh mẽ sang các dạng NLTT và năng lượng sạch: gồm thủy điện, năng lượng gió, điện mặt trời, năng lượng sinh học. Đến năm 2030, NLTT sẽ vươn lên chiếm lĩnh. NLTT đang ngày càng chiếm vị trí quan trọng với tiềm năng và tính khả thi không chỉ ở Trung Quốc mà còn ở nhiều quốc gia, trong đó có châu Á, với tổng số tiền đầu tư dự tính lên tới 100 nghìn tỷ USD vào năm 2050.

Phát triển năng lượng tái sinh thông qua việc xây dựng các thiết bị phát điện bằng sức gió, các nhà máy thủy điện để tăng cường điện năng. Năng lượng điện dùng sức gió ở Trung Quốc hiện nay đạt 20 triệu kWh. Trung Quốc được xem là nhà sản xuất năng lượng gió lớn thứ ba trên thế giới (sau Hoa Kỳ và Đức). Bởi vì, giống với Việt Nam, Trung Quốc có nguồn năng lượng gió đặc biệt dồi dào và phong phú. Nguồn tài nguyên gió ở phía Đông Bắc, phía Bắc, phía Tây Bắc, các vùng ven biển, các hải đảo và thậm chí là ở cả các khu vực nội địa có trữ lượng rất lớn. Trong năm vừa qua, ngành

công nghiệp năng lượng gió của Trung Quốc có công suất lắp đặt là 200GW, tương đương với 440.000 GWh điện và giúp giảm 440 triệu tấn CO₂, giảm lượng tiêu thụ 200 triệu tấn than. Trung Quốc cũng đang xây dựng các nhà máy điện hạt nhân tự thiết kế. Châu Á có nhiều lợi thế về năng lượng mặt trời, song việc phát điện mặt trời trên quy mô lớn gặp khó khăn do thiếu cơ chế đầu tư hợp lý, thiếu quyết đoán về chính sách, thể chế và yếu kém về mặt kiến thức chuyên môn. Hiện chỉ có xấp xỉ 0,25% trên tổng số các nhà máy điện tại châu Á phát điện mặt trời.

Trung Quốc đặt mục tiêu sản xuất thêm 40 tỉ oát điện hạt nhân, tăng đáng kể đầu tư vào thủy điện, sản xuất thêm 70 tỉ oát điện từ năng lượng gió và 5 tỉ oát điện từ nguồn năng lượng mặt trời. Trung Quốc đã xây dựng và đầu tư vào các dự án năng lượng ở hơn 50 quốc gia, trải gần khắp mọi châu lục. Việc xây dựng các dự án năng lượng của Trung Quốc được thúc đẩy bởi 2 nhân tố: *Một là*, Trung Quốc đang ngày càng phụ thuộc vào năng lượng nhập khẩu để duy trì nền kinh tế của mình. *Hai là*, các dự án năng lượng là sự lựa chọn khả thi để đầu tư các cổ phần ngoại tệ khổng lồ của Trung Quốc.

Bài học kinh nghiệm cho Việt Nam

Việt Nam đang triển khai thực hiện *Chiến lược tăng trưởng xanh đến năm 2030 và tầm nhìn 2050*. Chiến lược tăng trưởng xanh là quá trình tái cơ cấu nền kinh tế để tiến tới việc sử dụng hiệu quả tài nguyên thiên nhiên, giảm phát thải khí nhà kính thông qua nghiên cứu và áp dụng công nghệ hiện đại; phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng để nâng cao hiệu quả nền kinh tế, ứng phó với biến đổi khí hậu. Kinh nghiệm tăng trưởng kinh tế mà không gia tăng tiêu thụ năng lượng của Trung Quốc và nhiều nước trên thế giới là bài học hữu ích cho Việt Nam.

Nhà nước ta cần ban hành các chính sách và cơ chế để thúc đẩy phát triển NLTT như: cơ chế hỗ trợ giá mua điện sinh khối, mặt trời, gió cũng như gia tăng bổ sung vào quy hoạch điện các dự án điện gió, điện mặt trời và chuẩn bị cho cơ chế đấu thầu điện mặt trời, điện gió trong giai đoạn tới. Mặc dù NLTT mang lại nhiều lợi ích nhưng hiện nay vẫn chưa được phát triển nhanh, rộng tại Việt Nam. Đồng thời, Việt Nam cần quan tâm tới chính sách phát triển hạ tầng bền vững và nâng cao nội lực ngành công nghiệp chế tạo, dịch vụ về năng lượng; chuyển dịch cơ cấu năng lượng gắn với phát triển năng lượng bền vững; xu hướng công nghệ trong lĩnh vực năng lượng trên thế giới và khả năng ứng dụng tại Việt Nam; thúc đẩy hợp tác quốc tế và nâng cao năng lực hoạch định chính sách phục vụ phát triển bền vững ngành NLTT Việt Nam.

Phát triển đồng bộ, hợp lý và đa dạng hoá các loại hình năng lượng; ưu tiên khai thác, sử dụng triệt để và hiệu quả các nguồn NLTT, năng lượng mới, năng lượng sạch; khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn năng lượng



hoá thạch trong nước, chú trọng mục tiêu bình ổn, điều tiết và yêu cầu dự trữ năng lượng quốc gia; ưu tiên phát triển điện khí, có lộ trình giảm tỉ trọng điện than một cách hợp lý; chủ động nhập khẩu nhiên liệu từ nước ngoài cho các nhà máy điện. Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường phải được xem là quốc sách quan trọng và trách nhiệm của toàn xã hội. Phát triển đồng bộ, hợp lý và đa dạng hoá các loại hình năng lượng; ưu tiên khai thác, sử dụng triệt để và hiệu quả các nguồn NLTT, năng lượng mới, năng lượng sạch. Tăng cường kiểm toán năng lượng; xây dựng cơ chế, chính sách đồng bộ, chế tài đủ mạnh và khả thi để khuyến khích đầu tư và sử dụng các công nghệ, trang thiết bị tiết kiệm năng lượng, thân thiện môi trường, góp phần thúc đẩy năng suất lao động và đổi mới mô hình tăng trưởng.

Việt Nam cần tập trung ưu tiên sử dụng năng lượng gió và mặt trời cho phát điện; khuyến khích đầu tư xây dựng các nhà máy điện sử dụng rác thải đô thị, sinh khối và chất thải rắn đi đôi với công tác bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế tuần hoàn. Hình thành và phát triển một số trung tâm NLTT tại các vùng và các địa phương có lợi thế. Sớm nghiên cứu, đánh giá tổng thể về tiềm năng và xây dựng định hướng phát triển năng lượng địa nhiệt, sóng biển, thủy triều, hải lưu; triển khai một số mô hình ứng dụng, tiến hành khai thác thử nghiệm để đánh giá hiệu quả. Huy động tối đa các nguồn thủy điện hiện có. Phát triển có chọn lọc, bổ sung một số thủy điện nhỏ và vừa, thủy điện tích năng. Có chiến lược hợp tác phát triển thủy điện gắn với nhập khẩu điện năng dài hạn từ nước ngoài. Khuyến khích phát triển điện mặt trời áp mái và trên mặt nước. Tăng cường phát triển các nguồn điện từ rác thải đô thị, chất thải rắn và sinh khối. Nghiên cứu chế tạo thiết bị năng lượng và ứng dụng các dạng năng lượng mới, NLTT, năng lượng thông minh, tiết kiệm năng lượng. Xây dựng các chính sách hỗ trợ và cơ chế đột phá cho phát triển điện gió ngoài khơi gắn với triển khai thực hiện *Chiến lược biển Việt Nam*.

LỢI ÍCH TO LỚN CỦA VIỆC PHÁT TRIỂN NGUỒN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO Ở VIỆT NAM

NB Bích ngọc

Với tiềm năng lớn về nguồn tài nguyên năng lượng tái tạo (NLTT), Việt Nam có thể đẩy mạnh hơn nữa phát triển điện mặt trời, điện gió, đáp ứng nhu cầu điện tăng trưởng cao, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, vừa tạo ra lợi ích cho người dân, doanh nghiệp.

Ngày 11.2.2020, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 55 về Định hướng Chiến lược Phát triển Năng lượng Quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Nghị quyết đề ra mục tiêu bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia; cung cấp đầy đủ năng lượng ổn định, có chất lượng cao với giá cả hợp lý cho phát triển kinh tế - xã hội (KTXH) nhanh và bền vững, bảo đảm quốc phòng, an ninh, nâng cao đời sống của nhân dân, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái.

Được biết, việc phát triển các nguồn năng lượng tái tạo được xem là xu hướng tất yếu trên thế giới hiện nay, khi góp phần quan trọng hạn chế phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính, bảo vệ môi trường, cũng như giảm sự phụ thuộc vào các loại nhiên liệu hóa thạch.

“Nghị quyết 55 đã soi chiếu, góp phần tạo ra những bước đột phá cho ngành năng lượng Việt Nam” - Chủ tịch Hiệp hội Năng lượng Việt Nam Trần Viết Ngải nhận định.

Theo ông Trần Viết Ngải, Nghị quyết 55 đã mở đường cho một thời kỳ phát triển năng lượng tái tạo ở nước ta, phù hợp với lợi thế của Việt Nam cũng như xu hướng phát triển bền vững.

“Riêng điện gió, điện mặt trời thì trong 3 năm từ 2018 đến 2020, từ chỗ chỉ sản xuất được có mấy trăm MW/năm đến nay sản lượng đã đạt trên 17.000MW. Đây là con số rất khủng khiếp. Chưa nước nào trong khu vực Đông Nam Á làm được như vậy” - Chủ tịch Hiệp hội Năng lượng Việt Nam thông tin.

Ông Trần Viết Ngải cho rằng, bên cạnh năng lượng tái tạo, các loại hình năng lượng truyền thống như thủy điện, điện khí, điện than vẫn duy trì hoạt động tốt, tạo nền tảng vững chắc cho ngành năng lượng Việt Nam và ngành điện nói riêng phát huy hiệu quả, đảm bảo điện, năng lượng cho sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp và đời sống nhân dân.



Theo dự báo của Bộ Công Thương, nhu cầu điện cho phát triển kinh tế từ năm 2021 trở đi vẫn tăng trưởng ở mức cao từ 8-10%/năm. Trong khi đó, nguồn năng lượng sơ cấp trong nước đã tới hạn, dẫn đến phụ thuộc vào nhiên liệu nhập khẩu than và khí, sắp tới là khí hóa lỏng. Bên cạnh đó, tác động của biến đổi khí hậu dẫn đến khô hạn, hồ thủy điện thiếu nước để sản xuất; một số dự án nhiệt điện theo Quy hoạch điện VII điều chỉnh bị chậm tiến độ gây áp lực rất lớn đảm bảo nguồn cung điện.

Trong bối cảnh đó, việc phát triển nguồn NLTT, nhất là điện gió và điện mặt trời nổi trội, mái nhà được xem là xu hướng tất yếu, là một trong những giải pháp quan trọng góp phần khai thác triệt để nguồn tài nguyên thiên nhiên tái tạo để phát điện phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Việc phát triển nguồn NLTT, vừa bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, vừa tận dụng được nguồn đất hoang hóa không thể canh tác nông nghiệp đối với dự án nổi trội; tận dụng được hàng chục triệu mái nhà của hộ dân, cơ quan, công sở, khu – cụm công nghiệp để lắp đặt điện áp mái; bổ sung kịp thời các nguồn điện đang chậm tiến độ; gia tăng lợi ích kinh tế cho địa phương, doanh nghiệp và tạo việc làm cho người lao động; giúp hình thành ngành công nghiệp năng lượng tái tạo của đất nước; góp phần thực hiện thắng lợi các mục tiêu Nghị quyết 55 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

KHAI THÁC ỨNG DỤNG NGUỒN NĂNG LƯỢNG SẠCH KHÔNG LỒ

Trần Kinh Bang

Đài Truyền hình Việt Nam

Các nước trên thế giới đang chạy đua khai thác nguồn năng lượng tự nhiên khổng lồ. Nước ta đang đẩy mạnh thực hiện chiến lược năng lượng đến năm 2030 và 2050. Trong đó có kế hoạch khai thác và ứng dụng nguồn năng lượng mặt trời, điện gió phục vụ sự nghiệp CNH, HĐH đất nước.

Công ty AWE và Phòng thí nghiệm Rutherford Appleton (Anh) vừa chính thức bắt tay cùng Hệ thống kích hoạt quốc gia (NIF) của Mỹ nghiên cứu một công nghệ mới để sản xuất năng lượng “sạch” – không phải từ gió hay sóng biển mà từ việc bắn một lượng lớn các tia laser cường độ cao vào các hạt hydro. Các thí nghiệm gần đây tại NIF đã tạo ra nguồn năng lượng to lớn từ công nghệ này bằng cách sử dụng một gian nhà có diện tích bằng một sân vận động để đặt 192 chùm tia laser. Chúng có thể bắn ra một tia sáng mạnh 500 terawatt vào một hạt chứa các nguyên tử hydro đường kính chỉ 1mm. Khi bắn tia laser, NIF tiêu tốn năng lượng nhiều hơn lượng điện tiêu thụ của toàn nước Mỹ. Nhưng kết quả thu về tăng lên. Trong thử nghiệm mới đây, năng lượng tạo ra từ phản ứng nhiệt hạch tương đương với năng lượng tiêu thụ của cả thế giới. Sự nóng chảy hạt nhân được kiểm soát – hay phản ứng trong một bom khinh khí được kiểm soát – là nguồn năng lượng sạch tuyệt vời mà các nhà khoa học bấy lâu tìm kiếm. Những thành công mới đây tại Mỹ cho thấy giới nghiên cứu đang tiến gần hơn tới mục tiêu cuối cùng của công nghệ: Một phản ứng tạo ra nhiều năng lượng hơn năng lượng tiêu thụ. Để đạt đến mục tiêu này, nguồn năng lượng tạo ra phải tăng khoảng 1000 lần. Vì thế, thách thức mà công nghệ này phải đối mặt thật không nhỏ. NIF ước tính một nhà máy phản ứng nhiệt hạch laser hoạt động toàn công suất cần sử dụng đến 10 “viên” nhiên liệu hydro/giấy để bắn tia laser. Đến nay, NIF chỉ mới bắn được 305 lần, sử dụng năng lượng trong các bình dự trữ điện.

Trước đây, những phương pháp của Anh tiếp cận với phản ứng nhiệt hạch tập trung vào một công nghệ khác – phản ứng nhiệt hạch trong bình chứa từ trường. Theo đó, một chân đế có hình bánh rán chứa một dòng hạt nhân xoay tròn được đun nóng bằng các tháp lớn bắn ra các



tia phân tử gấp nhiều lần nhiệt độ ở trung tâm Mặt trời. Hệ thống Joint European Torus đặt bên ngoài Oxford đã tạo ra được những phản ứng tạo năng lượng, nhưng vẫn chưa đạt được mức mà năng lượng phản ứng tạo ra tương đương với năng lượng tiêu thụ. Bên cạnh đó, phản ứng nhiệt hạch trong bình chứa từ trường rất tốn kém. Một lò phản ứng mới trước đây dự kiến được lắp đặt ở châu Âu có mức phí lớn hơn máy gia tốc hạt lớn (LHC) – máy gia tốc hạt lớn nhất và cung cấp gia tốc mạnh nhất thế giới – và có thể là dự án khoa học đắt tiền nhất từ sau dự án Trạm Không gian Quốc tế (ISS).

Công ty Solar Systems của Australia sẽ trình diễn công nghệ thiết kế thiết kế cho vũ trụ độc đáo và hàng đầu thế giới trong nhà máy điện mặt trời công suất 154MW nối với lưới điện quốc gia. Nhà máy điện này sẽ sử dụng những tấm pin mặt trời hiệu suất cao mà ban đầu được triển khai để cung cấp năng lượng cho vệ tinh. Solar System đã tăng khả năng tập trung ánh sáng mặt trời nhiều gấp 500 lần lên các tấm pin mặt trời để đạt sản lượng điện cực cao. Nhà máy điện Victoria sẽ phát điện sạch trực tiếp từ mặt trời để đáp ứng nhu cầu hàng năm cho hơn 45.000 hộ dân mà không gây phát thải khí nhà kính. Ông Peter Costello, Bộ trưởng Tài chính của Australia công bố sẽ dùng Quỹ Chứng minh Công nghệ ít phát thải của Chính phủ Liên bang để tài trợ 75 triệu đô la cho dự án. Solar System là một trong hơn 30 công ty tham gia đấu thầu và trả giá 500 triệu đô la theo chương trình của LETDF, mà mục tiêu của chương trình này là

Cách mạng công nghiệp 4.0:

XU THẾ PHÁT TRIỂN LĨNH VỰC NĂNG LƯỢNG SẠCH QUỐC GIA

Nắm bắt xu thế phát triển của thế giới, Nhà nước đã ban hành các Nghị định, Thông tư hướng dẫn, các cơ chế, chính sách hỗ trợ phát triển NLTT, Phê duyệt Chiến lược phát triển NLTT của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Tiếp theo là QĐ 11/2017/QĐ-TTg về cơ chế bù trừ điện năng áp dụng cho các dự án điện mặt trời mái nhà (gắn với công trình xây dựng và đấu nối với lưới điện quốc gia), lắp đặt công tơ hai chiều, lượng điện dư sau một năm hoặc sau khi kết thúc hợp đồng sẽ được chi trả theo giá mua điện ưu đãi.

Smart Grid - Hệ thống lưới điện thông minh chính là một trong những sản phẩm của cuộc CMCN 4.0 trong lĩnh vực năng lượng sạch hiện nay mà thế giới đang quan tâm, tập trung đầu tư nghiên cứu phát triển. Nhằm mục đích hướng dẫn cho chính phủ và các ngành liên quan các công nghệ cần thiết để đảm bảo an ninh năng lượng, tăng trưởng kinh tế và các mục tiêu môi trường, Cơ quan năng lượng quốc tế (IEA) đã phát triển lộ trình năng lượng carbon thấp toàn cầu bao gồm một loạt các công nghệ. Mục tiêu hướng tới là xây dựng Bản đồ kịch bản về triển vọng các công nghệ năng lượng XANH, nhằm đạt mục tiêu giảm 50% lượng khí thải CO_2 đến năm 2050. Mỗi lộ trình đại diện cho sự đồng thuận quốc tế về sự phát triển công nghệ, nhu cầu pháp lý và quy định, yêu cầu đầu tư, cam kết chung và xa hơn nữa là hợp tác quốc tế.

Lộ trình Smart Grid nhằm mục đích: Tăng cường hiểu biết giữa các bên liên quan về bản chất, chức năng, chi phí và lợi ích của lưới điện thông minh. Xác định các hành động cần thiết quan trọng nhất để phát triển công nghệ lưới điện thông minh và các chính sách giúp đạt được mục tiêu về năng lượng và khí hậu toàn cầu. Xây dựng quy trình để làm cơ sở để nhắm tới mục tiêu dựa trên các điều kiện của từng khu vực.

Lộ trình được tổ chức thành 7 phần: Phần 1: Những thách thức mà lưới điện ngày nay phải đối mặt và những lợi ích mà lưới điện thông minh mang lại. Phần 2: Mô tả hiện trạng triển khai lưới điện thông minh, cùng với chi phí và lợi ích của lưới điện thông minh, thị trường và những cân nhắc điều chỉnh. Phần 3: Chỉ ra một tầm nhìn cho việc triển khai lưới điện thông minh đến năm 2050 dựa trên triển vọng các công nghệ năng lượng 2010 (ETP 2010), kịch bản Bản đồ XANH, bao gồm phân tích về nhu cầu năng lượng trong khu vực. Phần 4,5: Kiểm tra công nghệ và chính sách lưới điện

ThS. Nghiêm Thị Ngoan
ThS. Nguyễn Ngọc Bách



thông minh, và đề xuất các hành động cho sự phát triển và thực hiện. Phần 6: Thảo luận về hợp tác quốc tế hiện tại và tương lai. Phần 7: Trình bày một kế hoạch hành động xác định các bước tiếp theo cần được thực hiện.

Mục tiêu giảm lượng khí thải CO_2 đến năm 2050. Mặc dù tiêu thụ điện chỉ chiếm 17% sử dụng năng lượng cuối cùng, nhưng nó sinh ra 40% lượng khí thải CO_2 toàn cầu, chủ yếu là vì hầu hết 70% lượng điện được sản xuất từ nhiên liệu hóa thạch (IEA, 2010). Trong kịch bản Bản đồ ETP XANH, là kết quả của sự loại bỏ cacbon, phát điện chỉ đóng góp 21% lượng khí thải CO_2 toàn cầu, thể hiện một lượng giảm hàng năm trên 20 tỷ tấn CO_2 đến 2050. Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định số 1670/QĐ-TTg phê duyệt Đề án phát triển lưới điện thông minh tại Việt Nam nhằm góp phần quan trọng trong công tác quản lý nhu cầu điện, khuyến khích sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, tạo điều kiện nâng cao năng suất lao động, giảm nhu cầu đầu tư vào phát triển nguồn và lưới điện. Đồng thời, khai thác hợp lý các nguồn tài nguyên năng lượng, đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia và góp phần bảo vệ môi trường, phát triển kinh tế, xã hội bền vững.

Với xu thế của nền CMCN 4.0 sẽ mở ra cho tất cả các ngành, lĩnh vực nói chung và ngành năng lượng sạch nói riêng rất nhiều cơ hội và thách thức, tạo bước tiến xa hơn đưa đến một kỷ nguyên đột phá về công nghệ, hướng tới mục tiêu an ninh hệ thống, độ tin cậy, tính bền vững và với chi phí hợp lý nhất.

Sử dụng năng lượng tái tạo:

HÓA GIẢI BÀI TOÁN VỀ NGUỒN NĂNG LƯỢNG Ở VIỆT NAM

Nghị quyết 55 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 được đánh giá là bước đột phá trong phát triển năng lượng quốc gia. Và đây cũng được coi là chìa khóa cho khu vực tư nhân tham gia đầu tư trong lĩnh vực điện năng, giải quyết bài toán phát triển năng lượng bền vững cho Việt Nam trong tương lai.

Thời gian gần đây, các thành phố lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh được nêu tên trong danh sách các thành phố ô nhiễm không khí nhất thế giới, điều này thực sự mang tính báo động và gây lo lắng cho người dân.

Nguyên nhân của hiện tượng này được cho là do có sự tham gia của các hoạt động giao thông vận tải, xây dựng, các xí nghiệp công nghiệp trong nội đô, sinh hoạt của dân cư, xử lý rác thải rắn hay sự phát thải của các nhà máy nhiệt điện than ở các tỉnh lân cận...

Hơn lúc nào hết, yêu cầu về phát triển nguồn năng lượng sạch, tiết kiệm cho hiện tại và tương lai lại trở nên bức thiết.

Trước nhu cầu sử dụng điện ngày càng cao cho phát triển kinh tế - xã hội, trong khi các nguồn năng lượng truyền thống đang ngày càng cạn kiệt và khai thác quá mức gây hại đến môi trường, biến đổi khí hậu, thiên tai, làm ảnh hưởng đến sự phát triển bền vững của cuộc sống con người thì xu hướng năng lượng “xanh” đang trở nên phổ biến và là nguồn bù đắp điện thiếu hụt quan trọng.

Tuy nhiên, sự đầu tư “thần tốc” của các dự án năng lượng tái tạo vượt mức quy hoạch đang gây ra nhiều hệ lụy lên hệ thống điện, truyền tải, giải phóng mặt bằng...

Nhiều chuyên gia cho rằng, năng lượng tái tạo là nguồn năng lượng sạch và xu hướng của tương lai, nhưng để tận dụng tối đa và thu hút thêm nguồn đầu tư cần có sự tính toán, quy hoạch ngành một cách bài bản hơn.

Năng lượng tái tạo là các dạng năng lượng thu được từ môi trường tự nhiên hoặc từ các nguồn có thể được bổ sung một cách tự nhiên. Năng lượng gió và năng lượng mặt trời là một thí dụ về nguồn năng lượng vô tận, không ảnh hưởng đến môi trường khi khai thác hay nói cách khác, đây là hai nguồn năng lượng thân thiện với môi trường.

Tài nguyên tái tạo, bao gồm năng lượng mặt trời,

HÀ KHANH



gió, thác nước, sức nóng của trái đất (địa nhiệt), sinh khối, sóng, dòng hải lưu, chênh lệch nhiệt độ trong đại dương và năng lượng thủy triều. Về cơ bản, quá trình biến đổi nguồn năng lượng tự nhiên thành năng lượng tái tạo là bằng cách sử dụng các thiết bị kỹ thuật chuyển đổi năng lượng. Đặc biệt, trong 10 năm trở lại đây, năng lượng mặt trời đang được khai thác tích cực, dẫn đầu xu thế tái tạo năng lượng.

Những người từng nghe qua khái niệm của năng lượng sạch thường nghĩ nó thuộc ngành năng lượng tái tạo, nhưng điều này chưa chuẩn xác. Năng lượng sạch là năng lượng không gây hiệu ứng nhà kính, không gây ô nhiễm trong quá trình chuyển đổi. Nguồn năng lượng này không hề gây ô nhiễm môi trường. Còn năng lượng tái tạo mới là tác nhân gây ra vấn đề này, mặc dù có hạn chế. Nói cách khác, năng lượng sạch là năng lượng tái tạo, nhưng năng lượng tái tạo lại không phải là năng lượng sạch.

Tính tới thời điểm hiện tại ở Việt Nam, nhiệt điện than và thủy điện đang chiếm tỷ trọng lớn trong sản xuất điện. Tuy nhiên, theo Bộ Công thương, giai đoạn 2011-2020, xét đến 2030, đã đặt ra mục tiêu và định hướng phát triển năng lượng tái tạo. Với tổng số giờ nắng cao lên đến hơn 2.500 giờ/năm, tổng lượng bức xạ trung bình hằng năm vào khoảng 230-250 kcal/cm² theo hướng tăng dần về phía nam là điều kiện tốt để phát triển công nghệ năng lượng mặt trời.

Việt Nam phát triển thành công nhiều dự án năng lượng mặt trời với hơn 100 dự án đã ký hợp đồng mua bán điện (PPA) với Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN). Tổng công suất hiện tại của các nhà máy điện mặt trời đã đưa vào vận hành xấp xỉ 6.000MW, chủ yếu tập trung ở các tỉnh miền nam, cụ thể là Nam Trung Bộ. Ninh Thuận và Bình Thuận là hai tỉnh tập trung nhiều dự án, chiếm tới hơn 42%. Với nhiều lợi ích mang lại cho Chính phủ cũng như cộng đồng, điện mặt trời áp mái đã được người dân, doanh nghiệp quan tâm.

ĐẢM BẢO NĂNG LƯỢNG BỀN VỮNG Ở VIỆT NAM NHƯ THẾ NÀO?

THANH VÂN

Khái niệm phát triển bền vững đã được Ủy ban Môi trường và Phát triển Thế giới mô tả trong cuốn sách «Tương lai chung của chúng ta» năm 1987. Định nghĩa về “tính bền vững” ngày nay được sử dụng rộng rãi là “Phát triển bền vững phải đáp ứng các nhu cầu của hiện tại mà không làm ảnh hưởng đến việc đáp ứng các nhu cầu của thế hệ tương lai».

Trong cuốn sách của mình, Ủy ban đã mô tả bốn yếu tố chính của sự bền vững đối với năng lượng: khả năng tăng cường cung cấp năng lượng để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của con người, tiết kiệm và hiệu quả, an toàn và sức khỏe cộng đồng, và “bảo vệ sinh quyển và ngăn ngừa các dạng ô nhiễm cục bộ”. Kể từ đó, nhiều định nghĩa khác nhau về năng lượng bền vững đã được đưa ra dựa trên ba trụ cột của phát triển bền vững là môi trường, kinh tế và xã hội.

Việc cung cấp năng lượng bền vững được nhiều người coi là một trong những thách thức lớn nhất mà nhân loại phải đối mặt trong thế kỷ 21, cả về mặt đáp ứng nhu cầu của hiện tại và về tác động đối với thế hệ tương lai.

Cụ thể, Việt Nam có tỷ lệ dân số được tiếp cận nguồn điện khá cao nhờ nỗ lực trong cải cách lĩnh vực năng lượng, phát triển mạng lưới điện quốc gia và một số lưới điện trên đảo. Hiện nay, 100% các hộ gia đình đã được tiếp cận điện.

Theo Báo cáo Doing Business 2020 của Ngân hàng Thế giới, năm 2019 tiếp tục ghi nhận cải thiện điểm số về Chỉ số Tiếp cận điện năng của Việt Nam tăng năm thứ 6 liên tiếp, với 88,2 điểm. Điều này góp phần đưa môi trường kinh doanh tăng 1,2 điểm.

Với tốc độ phát triển hệ thống điện năng hiện nay, đặc biệt là tiếp tục duy trì chính sách đầu tư hạ tầng điện theo Chương trình Cấp điện về nông thôn, miền núi và hải đảo, chính sách hỗ trợ khả năng chi trả tiền điện với các nhóm dân cư nghèo, đối tượng chính sách xã hội, thì Việt Nam có thể đạt mục tiêu đề ra về bảo đảm tiếp cận toàn dân đối với điện trong khả năng chi trả vào năm 2030.

Dù đã bước đầu thực hiện các chính sách hướng tới



sử dụng năng lượng bền vững và hiệu quả, nhưng Việt Nam vẫn còn đi sau nhiều quốc gia khác về hiệu quả sử dụng năng lượng và khai thác năng lượng tái tạo không phải là thủy điện.

Về lý thuyết, Việt Nam có thể phát triển đến 9,1 triệu MW năng lượng tái tạo, trong đó, điện gió đạt gần 2,1 triệu MW. Song thực tế, phát triển điện gió còn rất hạn chế. Tổng công suất lắp đặt mới khoảng 228 MW (tính đến cuối năm 2018) - một con số khiêm tốn so với tiềm năng và so với các nước đang phát triển điện gió trên thế giới.

Với nguồn điện mặt trời, Việt Nam có thể khai thác 4-6 kwh/m² tại nhiều địa phương. Việt Nam hiện có 82 dự án điện mặt trời với tổng công suất 4.460 MW đã hòa vào lưới điện quốc gia và 13 dự án đang được hoàn thành với tổng công suất 630 MW.

Theo Báo cáo Rà soát quốc gia tự nguyện, việc huy động nguồn vốn cho phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam đang gặp nhiều trở ngại do thiếu luật về năng lượng tái tạo; cơ chế giá cho điện mặt trời và điện từ năng lượng tái tạo chưa khuyến khích nhà đầu tư; thiếu cơ chế linh hoạt để nhà đầu tư tham gia thị trường điện, nhất là tham gia khâu chuyển tải và phân phối.

Để đạt mục tiêu đảm bảo khả năng tiếp cận năng lượng bền vững cho mọi người, bên cạnh việc tiếp tục đầu tư cho hạ tầng năng lượng với ưu tiên cho năng lượng tái tạo, Việt Nam cần hoàn thiện hơn nữa hệ thống thể chế, chính sách theo hướng thúc đẩy hơn nữa sản xuất và sử dụng năng lượng bền vững, đặc biệt là xây dựng và thực hiện định mức sử dụng năng lượng cho các ngành công nghiệp, thực hiện kiểm toán năng lượng với mọi đối tượng sử dụng năng lượng.

ĐIỆN MẶT TRỜI

Nguyễn Đăng Anh Thi

Chuyên gia Năng lượng và Môi trường

Việt Nam là một trong những nước học tập mô hình phát triển năng lượng sạch của Đức. Nhưng ở Việt Nam đến hôm nay, điện mặt trời tiếp tục là cầu thủ ngồi dự bị trong đội tuyển lưới điện.

Dù đạt sự thăng hoa vào cuối năm ngoái, điện mặt trời đang bị nhiều ý kiến xem là tác nhân gây bất ổn lưới điện. Không chỉ thế, những động thái và ý kiến gần đây của nhiều người cho thấy sự lưỡng lự vào tương lai của điện sạch.

Theo dự thảo Quy hoạch điện VIII đang được Bộ Công thương lấy ý kiến, trong vòng 5 năm tới, công suất xây thêm của nhiệt điện than là gần 9.100 MW, trong khi con số này với điện mặt trời chỉ là 600 MW. Để so sánh, chỉ riêng năm 2020 đã có thêm 8.900 MW công suất điện mặt trời mái nhà kết nối vào lưới điện. Nghĩa là, với tốc độ lắp đặt điện mặt trời mái nhà trong năm 2020, chỉ cần chưa đến 25 ngày, chúng ta có thể đạt toàn bộ mục tiêu công suất điện mặt trời trong 1.800 ngày tới.

Kế hoạch của Bộ Công thương cho thấy tổng sản lượng điện từ các nguồn mặt trời và gió năm 2021 dự kiến đạt 23,4 tỷ kWh, chiếm tỷ trọng 8,9% tổng sản lượng điện của toàn hệ thống. Theo một nghiên cứu năm 2014 của Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA), việc phát lên lưới đến 10% sản lượng điện mặt trời và gió là “không đáng kể và hoàn toàn không gây ảnh hưởng đến sự ổn định của hệ thống điện”. Đó là kinh nghiệm thực tiễn đã trải qua tại Đan Mạch, Ireland, Đức, Bồ Đào Nha, Tây Ban Nha, Thụy Điển và Anh.

Việc chúng ta chậm trễ hay tỏ thái độ ngạp ngừng với điện sạch gồm điện gió, điện mặt trời - hai thế mạnh của Việt Nam - vô hình trung, sẽ gián tiếp rộng đường cho điện không sạch hoặc bào mòn môi trường như điện than hay thủy điện.

Một báo cáo khác của IEA nhấn mạnh rằng tỷ trọng điện mặt trời và gió vượt trên 30% trong lưới điện một quốc gia có thể đạt được với chi phí gia tăng không đáng kể nhờ vào cải thiện chính sách, hệ thống quản lý, vận hành, và lập kế hoạch tốt hơn.

Nghiên cứu của Phòng thí nghiệm năng lượng tái tạo quốc gia Mỹ (NREL) cũng kết luận có thể tích hợp tỷ trọng điện mặt trời và gió đến 25% vào lưới điện chỉ bằng các giải pháp kỹ thuật và quản lý. Việc đầu tư thêm các nguồn phát điện linh hoạt để hỗ trợ lưới điện chỉ thực sự cần thiết khi tỷ trọng sản lượng điện sạch trên lưới điện cao hơn 25%. Trong đó, đầu tư vào pin lưu trữ là lựa chọn sau cùng. Do vậy, nếu nói không thể đưa tỷ trọng điện mặt trời cao lên lưới vì chưa có pin lưu trữ là chưa hoàn toàn chính xác.



Là một đất nước ôn đới, tiềm năng điện mặt trời kém xa Việt Nam, nhưng người Canada vẫn nỗ lực làm điện mặt trời. Năm ngoái, cơ quan tôi, một sở giáo dục trong vùng đô thị Vancouver, Canada tài trợ 25.000 đô la để lắp thử nghiệm hệ thống điện mặt trời mái nhà cho một trường phổ thông. Dù là nơi ấm áp nhất Canada, cường độ bức xạ mặt trời khu vực này chỉ bằng chưa đến ba phần tư bức xạ trung bình của Việt Nam.

Có ba lý do chính để quyết định trên được ra đời. Thứ nhất, điện mặt trời sẽ giúp đạt mục tiêu giảm 50% lượng phát thải khí nhà kính đến năm 2030 mà cơ quan tôi phải tuân thủ. Hiện tại, hầu hết lượng phát thải tại các tòa nhà đến từ việc đốt khí thiên nhiên có giá rẻ hơn để vận hành hệ thống sưởi ấm. Mục tiêu giảm phát thải sẽ đạt được nhờ việc chuyển đổi 50% hệ thống sưởi từ khí sang điện.

Thứ hai, ngoài việc bù đắp phần điện tăng thêm khi chuyển đổi hệ thống sưởi, điện mặt trời áp mái cũng sẽ làm giảm nhu cầu phụ thuộc điện lưới, hạn chế rủi ro giá điện tăng.

Thứ ba, hệ thống điện mặt trời tại các trường là bài học thực tiễn và trực quan nhất cho thế hệ sau về tầm quan trọng của năng lượng sạch và phát triển bền vững. Đó là lợi ích xã hội vô hình, để thấm lòng người hơn những bài giảng lý thuyết hay những khẩu hiệu bảo vệ môi trường khó nuốt.

Với nguồn năng lượng mặt trời quý giá và gần như vô tận, điện gió và mặt trời với Việt Nam không chỉ là bài toán kinh tế đơn thuần. Đó là lời giải cho bài toán có ba trụ cột của phát triển bền vững: kinh tế, xã hội và môi trường.

HƯỚNG ĐI NÀO CHO “ĐIỆN RÁC” Ở VIỆT NAM

NB. MẠNH HÀ

Ngay từ năm 2014, Chính phủ đã ban hành Quyết định số 31/2014/QĐ-Ttg ngày 5/5/2014 về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án phát điện sử dụng chất thải rắn tại Việt Nam. Theo đó, các dự án điện rác sẽ được hưởng các ưu đãi đầu tư về tín dụng, miễn giảm thuế nhập khẩu nguyên liệu, máy móc và tiền thuê đất. Ngoài ưu đãi về vốn đầu tư, thuế và tiền thuê đất, toàn bộ điện năng do nhà máy điện rác sản xuất sẽ được tập đoàn Điện lực Việt Nam thu mua trong vòng 20 năm với giá 10,05 cents/kWh (đối với dự án phát điện đốt chất thải rắn trực tiếp) và 7,28 cents/kWh đối với dự án phát điện đốt khí thu hồi từ bãi chôn lấp chất thải rắn.

Tuy nhiên, điểm hạn chế của chính sách này là chỉ áp dụng đối với các dự án đốt chất thải rắn trực tiếp và dự án phát điện đốt khí thu hồi từ bãi chôn lấp chất thải. Do vậy, những công nghệ mới trong lĩnh vực điện rác như khí hóa phát điện, lên men tạo khí biogas phát điện... đang được triển khai ở nhiều nhà máy điện rác sẽ không được hưởng ưu đãi này. Những vướng mắc xung quanh cơ chế giá cũng là bài toán mà các lĩnh vực điện mặt trời, điện gió cũng từng gặp phải. Chẳng hạn, để thúc đẩy phát triển điện mặt trời, nhà nước đã xây dựng cơ chế giá FIT (chính sách khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo) để thu mua điện mặt trời với giá cao. Tuy nhiên, chính sách này chỉ được áp dụng cho các dự án đáp ứng yêu cầu về thời điểm được phê duyệt đầu tư và đi vào vận hành thương mại trước ngày 1/1/2021. Do vậy, chính sách này đã dẫn đến sự bùng nổ về số lượng các dự án điện mặt trời được bổ sung quy hoạch và đăng ký nhưng cũng khiến nhiều nhà đầu tư không đủ điều kiện áp dụng giá cố định hiện nay “đứng ngồi không yên”.

Hiệu suất chuyển đổi năng lượng từ rác thải sang điện năng của các công nghệ đốt rác phát điện trên thế giới mới đạt khoảng 20-25%, sản lượng điện từ rác không nhiều nhưng ưu điểm lớn nhất của công nghệ này là tính ổn định cao, không giống các dạng năng lượng tái tạo khác như điện gió hay điện mặt trời phải có nắng, có gió mới có thể hoạt động, đồng thời giúp giải quyết vấn đề môi trường nên vẫn có sức hấp dẫn với các nhà đầu tư trong và ngoài nước. Đây là lý do giải thích vì sao trong những năm gần đây, hàng loạt nhà máy điện rác đã được khởi công xây dựng ở nhiều tỉnh thành như dự án điện rác Vĩnh Tân (Đồng Nai) có công suất xử lý 600 tấn rác/ngày, công suất phát điện 30MW; nhà máy điện rác Sóc Sơn ở Hà Nội; nhà máy điện rác Trạm Thản ở Phú Thọ; nhà máy điện rác Củ Chi ở TP Hồ Chí Minh,... Nhìn ra thế giới, nhiều quốc gia phát triển cũng áp dụng một số chính sách riêng để hỗ trợ điện rác, ví dụ Hoa Kỳ đã bãi bỏ một số khoản thuế cho các nhà máy điện rác từ



năm 2004; ở châu Âu, điện tạo ra từ rác thải được coi là năng lượng tái tạo và được hưởng ưu đãi thuế nếu từ nhân điều hành. Trong lúc chờ đợi nhà nước có những thay đổi về chính sách hỗ trợ như vậy, các doanh nghiệp điện rác ở Việt Nam đang tự xoay xở bằng cách tìm kiếm những công nghệ có giá thành phù hợp hơn. Mặc dù vậy, nhiều doanh nghiệp không thể đưa công nghệ mới về Việt Nam vì vướng phải quy chuẩn QCVN 61-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt. “Nhiều công nghệ rất hay và có khả năng áp dụng ở Việt Nam, đã qua được vòng thẩm định của Bộ KH&CN nhưng không thể nào vào được vì yếu tố quy chuẩn QCVN61, yêu cầu lò đốt phải có 2 buồng và hệ số vùng, khu vực $K_v=0,6$ ”, PGS.TS. Phạm Hoàng Lương cho biết.

Một trong những trường hợp tiêu biểu là dự án nhà máy điện rác Trạm Thản ở Phú Thọ. Với tổng mức đầu tư hơn 2200 tỷ đồng và được dự kiến có quy mô “lớn nhất Đông Nam Á” nhà máy điện rác Trạm Thản được chờ đợi có thể xử lý rác hiệu quả và đem lại công ăn việc làm cho người dân địa phương. Tuy nhiên, sau gần 2 năm triển khai, dự án vẫn là một bãi đất trống, còn người dân nơi đây phải chịu cảnh ô nhiễm nặng nề do rác thải ứ đọng lại.

Về vấn đề này, theo Bộ Tài nguyên và Môi trường, cơ quan quản lý sẽ điều chỉnh, sửa đổi nhiều cơ chế chính sách như: phân công lại chức năng nhiệm vụ giữa các bộ, ngành trong quản lý chất thải rắn sinh hoạt. Đồng thời, điều chỉnh quy định về phí và giá xử lý rác thải sinh hoạt, ưu tiên mua điện với giá phù hợp, giúp nhà đầu tư thu hồi vốn trong vòng 5-7 năm. Cùng với đó, tập trung tuyên truyền trong nhân dân thực hiện sâu rộng chương trình phân loại rác tại nguồn một cách đồng bộ, quá trình xử lý đạt hiệu quả... Với những bước đi đúng đắn, tin tưởng rằng Việt Nam sớm hiện thực hóa điện rác, giải quyết bài toán xử lý rác thải sinh hoạt...

CƠ SỞ ĐẢM BẢO AN NINH NĂNG LƯỢNG Ở VIỆT NAM?

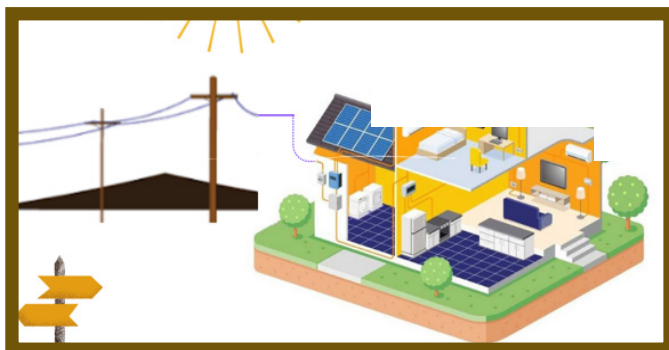
TS. Vũ Thanh Xuân

Những giải pháp đảm bảo an ninh năng lượng ở Việt Nam trên cơ sở nào?

Trả lời: Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/02/2020 của Bộ Chính trị về “Định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045” đã nêu rõ quan điểm “Bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia là nền tảng, đồng thời là tiền đề quan trọng để phát triển kinh tế - xã hội.

Ưu tiên phát triển năng lượng nhanh và bền vững như thế nào?

Trả lời: Đi trước một bước, gắn với bảo vệ môi trường sinh thái, bảo đảm quốc phòng, an ninh, thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, là nhiệm vụ trọng tâm xuyên suốt trong quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước”; đồng thời, Nghị quyết đã xác định mục tiêu tổng quát đến năm 2030 là bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia; cung cấp đầy đủ năng lượng ổn định, có chất lượng cao với giá cả hợp lý cho phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững, bảo đảm quốc phòng, an ninh, nâng cao đời sống của nhân dân, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái.



Một số chỉ tiêu bảo đảm an ninh năng lượng đang biến động theo chiều hướng bất lợi như: Tỷ số trữ lượng và sản xuất than, dầu và khí tự nhiên ngày càng giảm; Sự phụ thuộc vào nhập khẩu than, dầu và khí tự nhiên ngày càng tăng; tỷ trọng chi phí nhập khẩu than, dầu và khí tự nhiên trong tổng thu nhập quốc nội ngày càng tăng. Từ năm 2015, Việt Nam đã trở thành nước nhập khẩu năng lượng và xu hướng này ngày càng tăng lên nhanh trong dài hạn.... Những yếu tố này cho thấy, các mối đe dọa liên quan đến an ninh năng lượng ngày càng lớn.

HIỂU THẾ NÀO LÀ NĂNG LƯỢNG XANH

Thực hiện Hà Khanh

Năng lượng xanh là gì?

Năng lượng xanh là năng lượng đến từ các nguồn tự nhiên như ánh sáng mặt trời, gió, mưa, thủy triều, thực vật, tảo và địa nhiệt.

Năng lượng xanh bao gồm những loại nào?

Những nghiên cứu về các nguồn năng lượng tái tạo, không gây ô nhiễm đang tiến bộ một cách nhanh chóng, nên sẽ rất khó để giới thiệu được hết tất cả các loại năng lượng xanh đang được phát triển. Dưới đây là 6 loại năng lượng xanh phổ biến nhất:

Năng lượng mặt trời là loại năng lượng tái tạo phổ biến nhất, năng lượng mặt trời thường được sản xuất bằng cách sử dụng các tế bào quang điện, giữ lại ánh sáng mặt trời và biến nó thành điện năng.

Năng lượng gió là dòng khí trên bề mặt trái đất có thể được sử dụng để đẩy các tuabin, những luồng gió mạnh hơn sẽ tạo ra nhiều năng lượng hơn.



Năng lượng Thủy năng còn được gọi là năng lượng thủy điện, thủy năng được tạo ra bởi chu kỳ tuần hoàn nước của Trái Đất, bao gồm bốc hơi, mưa, thủy triều và lực nước chảy qua đập. Thủy năng phụ thuộc mực nước mưa cao hay không để có thể tạo ra một lượng năng lượng đáng kể.

Năng lượng địa nhiệt ngay dưới lớp vỏ trái đất là một lượng lớn năng lượng nhiệt, bắt nguồn từ cả sự hình thành ban đầu của hành tinh và sự phân rã phóng xạ của khoáng chất.

Năng lượng Sinh khối Vật liệu phế phẩm từ tự nhiên như chất thải gỗ, mùn cưa và chất thải nông nghiệp dễ cháy có thể được chuyển đổi thành năng lượng với ít khí thải nhà kính hơn các nguồn nhiên liệu dầu mỏ. Đó là bởi vì những vật liệu này, được gọi là sinh khối, chứa năng lượng dự trữ từ mặt trời.

Nhiên liệu sinh học là loại nhiên liệu được hình thành từ các hợp chất có nguồn gốc động thực vật. Một số loại nhiên liệu sinh học nổi bật gồm có ethanol, biodiesel, biogas.

NĂNG LƯỢNG SẠCH VÀ LỢI ÍCH CỦA VIỆC SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG SẠCH

Hương Trà

Bộ Tài nguyên và Môi trường

Năng lượng sạch đang được sử dụng phổ biến hiện nay là gì?

Trả lời: Có thể kể đến những loại năng lượng đang được sử dụng phổ biến hiện nay ở nước ta cũng như trên thế giới:

Năng lượng mặt trời sử dụng những tấm pin bán dẫn để thu lại bức xạ ánh sáng và nhiệt từ mặt trời. Sau đó sử dụng để cung cấp cho thiết bị khác như bóng đèn, bình nước nóng, các thiết bị điện,... **Năng lượng gió** được coi là nguồn năng lượng xanh dồi dào và phong phú nhất hiện nay, nó có mặt ở mọi nơi.

Năng lượng nước cũng được sử dụng khá rộng rãi ở nước ta. Việc sử dụng nước từ sông suối chính là một nguồn năng lượng sạch được ứng dụng có hiệu quả lớn.

Năng lượng từ tuyết được nhiều nước trên thế giới, cũng như ở nước ta đã nghiên cứu và ứng dụng thành công để làm lạnh các kho hàng, làm điều hòa không khí ở những tòa nhà khi thời tiết nóng bức.

Năng lượng địa nhiệt là nguồn năng lượng nằm sâu dưới lòng những hòn đảo, núi lửa.

Pin nhiên liệu là kỹ thuật có thể cung cấp năng lượng cho con người, không phát ra khí thải CO₂ hay bất kỳ loại khí độc nào khác.

Khí Mêtan hydrate được coi là nguồn năng lượng tiềm ẩn nằm sâu dưới lòng đất, có màu trắng dạng như nước đá.

Lợi ích của việc sử dụng năng lượng sạch là gì?

Trả lời: **Năng lượng sạch** góp phần giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường. Khi mà tình trạng khan hiếm nhiên liệu ngày càng gia tăng như hiện nay. Việc



sử dụng nguồn năng lượng hóa thạch đang ngày một cạn kiệt. Trái đất đang nóng lên từng ngày vì sự biến đổi khí hậu do ô nhiễm môi trường. Thay vì sử dụng năng lượng hóa thạch, chúng ta tích cực sử dụng năng lượng khí, giảm dần năng lượng than. Chính phủ đang tập trung chỉ đạo điều hành đối với ngành năng lượng Việt Nam; đồng thời yêu cầu các bộ, ngành liên quan tập trung sửa đổi, bổ sung các Luật Điện lực, Luật Dầu khí, Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; xây dựng mới Luật Năng lượng tái tạo; sớm nghiên cứu, xây dựng mới, bổ sung điều chỉnh đồng bộ các văn bản quy phạm pháp luật dưới các luật này để hướng dẫn, triển khai hiệu quả các nội dung mới, khắc phục những tồn tại, bất cập, trong hoạt động của ngành năng lượng hiện nay.

NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI GIẢI PHÁP TỐI ƯU CHO SỰ PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG SẠCH

Hương Trà

Ở một đất nước có nhiều tiềm năng để phát triển như ở Việt Nam, đáp ứng được nhu cầu sử dụng **điện** rất cao nên năng lượng sẽ không những giúp giảm bớt lượng khí thải đáp ứng yêu cầu phát triển mà còn giúp đưa điện năng tới những vùng dân cư còn nhiều khó khăn, vùng sâu, vùng xa, biên giới, hải đảo... Lợi ích thiết thực của đầu tư xây dựng Công trình **Điện Năng Lượng Mặt Trời** mang lại cho cộng đồng và người sử dụng không chỉ là giảm thiểu tác động xấu tới môi trường như giảm lượng rác thải; tiết kiệm năng lượng và giảm khí thải nhà kính... mà còn hạn chế tối đa những tác động không tốt của môi trường xây dựng tới sức khỏe con người, môi trường tự nhiên thông qua: Sử dụng **Điện Năng Lượng Mặt Trời** là nguồn tài nguyên vô tận một cách hiệu quả; Bảo vệ sức khỏe người sử dụng và nâng cao năng suất lao động; Giảm thiểu chất thải, ô nhiễm môi trường. Không

những vậy, Công trình **Điện Năng Lượng Mặt Trời** còn giúp giảm chi phí vận hành và nâng cao giá trị tài sản; tạo môi trường trong lành. Có thể khẳng định **thực trạng sử dụng điện năng lượng mặt trời ở Việt Nam** hiện nay được đánh giá là sạch và thân thiện với môi trường. Phải nói rằng thực trạng năng lượng mặt trời ở Việt Nam thuộc nhóm công nghiệp năng lượng mới. Mặc dù được đánh giá là nước có nguồn tài nguyên năng lượng mặt trời lớn mạnh, có nhiều tiềm năng. Nhìn chung các dự án sử dụng năng lượng điện mặt trời ở Việt Nam chưa được chú ý và phát triển như đánh giá. Tất tần tật các dự án đang có ở khắp cả nước có quy mô vừa và nhỏ. Chủ yếu tập trung vào khai thác nhiệt năng từ năng lượng mặt trời. Cho dù được các nhà chuyên môn **đánh giá tiềm năng năng lượng mặt trời ở Việt Nam** có cơ hội phát triển hàng đầu trong tương lai không xa.

NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO NHÌN TỪ GÓC ĐỘ NGUỒN TÁI TẠO

Năng lượng tái tạo hay năng lượng tái sinh là năng lượng từ những nguồn liên tục mà theo chuẩn mực của con người là vô hạn như năng lượng mặt trời, gió, mưa, thủy triều, sóng và địa nhiệt. Nguyên tắc cơ bản của việc sử dụng năng lượng tái sinh là tách một phần năng lượng từ các quy trình diễn biến liên tục trong môi trường và đưa vào trong các sử dụng kỹ thuật. Các quy trình này thường được thúc đẩy đặc biệt là từ Mặt Trời. Năng lượng tái tạo thay thế các nguồn nhiên liệu truyền thống trong 4 lĩnh vực gồm: phát điện, đun nước nóng, nhiên liệu động cơ, và hệ thống điện độc lập nông thôn.

Bên cạnh mảng màu sáng, điểm không tốt của năng lượng tái tạo cũng khá nhiều. Đối với thủy điện, không thể mãi đi chặn sông để ra năng lượng, nhiều nơi cũng đang kêu gọi đàm phán việc xây đập. Năng lượng sinh khối dù tận dụng phế liệu nông nghiệp, nhưng thực chất không hoàn toàn sạch.

Đặc tính khác của khá nhiều nguồn năng lượng sạch được chỉ ra còn là tính không ổn định, giống như không khí trước mắt, nhưng chưa chắc đã có thể nắm bắt hay điều khiển. Đặc thù của công nghệ năng lượng cần nhân sự tốt và cơ sở hạ tầng cũng yêu cầu vốn lớn.



Giải pháp là lưu trữ lại bằng pin. Điều này giúp tận dụng nguồn điện lúc dư thừa nhưng giá thành cao. Giải pháp từ bên tiêu thụ điện, cũng sử dụng kết hợp công nghệ để khai thác tối đa tạo ra các tòa nhà tự hoạt động. Đây là mô hình nhiều tòa nhà ở Singapore đã làm được. Cũng là giải pháp từ phía tiêu dùng điện, có ý kiến từ người trẻ cũng cho rằng, nên triển khai dự án lưới điện thông minh đã được đề cập từ vài năm trước.

Đối với điện mặt trời, dù giá pin đã giảm 10, 15 lần, nhưng vẫn là nguồn năng lượng chi phí đắt đỏ. Trong việc tái chế và khai thác nguyên liệu làm pin mặt trời cũng gây hại môi trường nếu không cẩn thận. Điện gió thực tế cũng gây ra tiếng ồn lớn và với nhiều người còn là ô nhiễm tầm nhìn. Nhiều ý kiến tham luận tập trung quanh chủ đề Bảo vệ tài nguyên môi trường và ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu.

Thực hiện Trí Đức

NHỮNG NGUỒN NĂNG LƯỢNG SẠCH CÓ THỂ KHAI THÁC TRONG TƯƠNG LAI

Năng lượng sạch là gì? Nhìn từ góc độ khoa học Năng lượng sạch là dạng năng lượng mà trong quá trình sinh công bản thân nó không tạo ra những chất thải độc hại gây ảnh hưởng cho môi trường xung quanh. Thông thường, các nguồn năng lượng sạch đều có sẵn từ thiên nhiên hoặc là chế phẩm của các sản phẩm tự nhiên nên không gây ô nhiễm, ít bị cạn kiệt.

Năng lượng địa nhiệt là nguồn năng lượng sạch từ núi lửa sinh ra năng lượng sóng và thậm chí các nhà nghiên cứu đang cân nhắc sử dụng năng lượng sinh ra từ núi lửa như một nguồn năng lượng thay thế hữu hiệu cho dầu mỏ, khí đốt, than đá trong tương lai.

Khí metan lạnh là một nguồn năng lượng sạch từ các phân tử khí metan được lưu trữ ở nhiệt độ thấp có thể trở thành nguồn năng lượng sạch dồi dào nhất trên Trái đất.

Năng lượng gió được coi là nguồn năng lượng sạch xanh vô cùng dồi dào, phong phú và có ở mọi nơi. Người ta có thể sử dụng sức gió để quay các turbine phát điện. Những cánh điều làm từ sợi carbon được gắn với tuabin để chuyển hóa động năng thành điện năng. Năng lượng sản xuất bởi những cánh điều này tương đương với năng lượng của một tua-bin cố định nhưng chi phí vật liệu

thấp hơn rất nhiều.

Năng lượng từ sự lên men sinh học

Nguồn năng lượng này được tạo bởi sự lên men sinh học các đồ phế thải sinh hoạt. Năng lượng từ tia laser trong không gian

Pin nhiên liệu khác pin thông thường, bởi nó có thể liên tục sản sinh ra điện chừng nào nguyên liệu oxy và hydro vẫn còn. Năng lượng mặt trời là năng lượng của dòng bức xạ điện từ xuất phát từ mặt trời, cộng với một phần nhỏ năng lượng của các hạt hạ nguyên tử khác phóng ra từ ngôi sao này.

Năng lượng từ sóng biển

Năng lượng từ tụ điện

Năng lượng từ tuyết

Các nhà khoa học phát hiện ra rằng, tuyết là một nguồn năng lượng tuyệt vời mà không phải mất tiền.

Khí metan hydrate

Khí metan hydrate được coi là nguồn năng lượng tiềm ẩn nằm sâu dưới lòng đất, có màu trắng dạng như nước đá, là thủ phạm gây tắc đường ống dẫn khí và được người ta gọi là “nước đá có thể bốc cháy”.

Phan Tú

NĂNG LƯỢNG SẠCH THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

Thanh Huyền

Theo dự báo, đến năm 2025, Việt Nam chỉ đáp ứng được 30% nhu cầu tiêu thụ năng lượng trong nước và tương lai, Việt Nam có thể sẽ phải nhập khẩu năng lượng.

Trước tình hình trên, phương thức chuyển đổi từ năng lượng hóa thạch sang năng lượng xanh ngày càng trở nên cấp bách.

Theo Báo cáo của Ngân hàng Thế giới (WB), Việt Nam là một trong số 14 nước trên thế giới đứng đầu về tiềm năng thủy điện. Hiện nay, Việt Nam có trên 120.000 trạm thủy điện, với tổng công suất ước tính khoảng 300MW. Ngoài ra, Việt Nam có tiềm năng về năng lượng gió khá lớn, với đường biển trải dài khiến lưu lượng gió dồi dào, tổng tiềm năng ước đạt 513.360 MW.

Theo đánh giá của các chuyên gia, mỗi năm, chúng ta mất hơn 1 tỷ USD do không khai thác và sử dụng những nguồn năng lượng tái tạo như: gió, mặt trời, sinh khối...

Chủ trương thúc đẩy phát triển nguồn năng lượng tái tạo của Nhà nước đã tạo đòn bẩy cho việc triển khai các dự án đầu tư vào năng lượng sạch như: Chương trình khí sinh học cho ngành chăn nuôi ở Việt Nam của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn; Dự án phong điện Bình Thuận, tại huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận, do liên doanh giữa Công ty Năng lượng Gió Fuhrlaender AG của Đức và Công ty cổ phần Năng lượng tái tạo Việt Nam làm chủ đầu tư. Nhà máy có tổng công suất là 120



MW, dự kiến mỗi năm, sẽ đóng góp vào sản lượng điện quốc gia khoảng 100 triệu kWh; Nhà máy sản xuất pin mặt trời tại huyện Đức Hòa, tỉnh Long An là nhà máy sản xuất pin mặt trời đầu tiên tại Việt Nam, với tổng mức đầu tư là 10 triệu USD, cung cấp các tấm pin năng lượng mặt trời, mỗi tấm công suất 80 - 165 MWp điện với hiệu suất 16%. Nhà máy có thể cung cấp lượng sản phẩm lên đến 5 MWp điện một năm.

Chính sách phát triển năng lượng sạch của Nhà nước cũng khuyến khích sản xuất, giảm thuế nhập khẩu các thiết bị năng lượng tái tạo như hầm ủ biogas, tua bin gió, xây dựng quỹ hỗ trợ đầu tư nghiên cứu khảo sát phát triển năng lượng tái tạo. Các nhà đầu tư trong nước và ngoài nước được phép đầu tư về vốn, công nghệ để xây dựng dự án năng lượng sạch tại Việt Nam đi kèm với việc được hưởng ưu đãi về thuế, tiền thuê đất, tín dụng đầu tư của Nhà nước...

PHÁT TRIỂN VÀ DUY TRÌ NĂNG LƯỢNG SẠCH LÀ XU HƯỚNG CHUNG TOÀN THẾ GIỚI

Tìm ra các giải pháp tái tạo năng lượng sạch trong phát triển kinh tế xã hội là xu hướng của toàn thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng.

Các sản phẩm tiêu biểu của một số quốc gia

Nhật Bản: Khách sạn vận hành bằng nguồn năng lượng từ khí hydro

Khí hydro từ chất thải nhựa cung cấp khoảng 30% năng lượng mà khách sạn ở thành phố Kawasaki, Nhật Bản cần để vận hành.

Cửa sổ phát quang tạo ra năng lượng từ trong ra ngoài

Các kỹ sư của Đại học Rice đã đề xuất một giải pháp đầy màu sắc để thu thập năng lượng thể hệ tiếp theo: Bộ tập trung năng lượng mặt trời phát quang (LSC) trong cửa sổ nhà bạn. Nghiên cứu xuất hiện trên tạp chí Polymer International.

Rafael Verduzco và nhà nghiên cứu kiêm tác giả Yilin Li của Trường Kỹ thuật Rice's Brown, nhóm đã thiết kế và xây dựng các loại "cửa sổ" hình vuông kẹp một polyme liên hợp giữa hai tấm acrylic trong suốt.

Lớp giữa mỏng đó chính là chìa khóa bí mật. Nó được thiết kế để hấp thụ ánh sáng ở một bước sóng cụ

thể và hướng nó đến các cạnh bằng được lát bằng pin mặt trời. Polyme liên hợp là các hợp chất hóa học có thể được điều chỉnh theo các đặc tính hóa học hoặc vật lý cụ thể cho nhiều ứng dụng khác nhau, như màng dẫn điện hoặc cảm biến cho các thiết bị y sinh.

Đối với Việt Nam

Cho đến tháng 12/2020, dưới áp lực chạy đua giá FIT, các dự án tăng tốc và đi vào vận hành nhanh, trong đó 10 GW điện mặt trời đang xếp hàng vào lưới điện.

Việt Nam có tiềm năng lớn ở năng lượng gió và năng lượng mặt trời, gần đây có những tiến bộ lớn về khoa học kỹ thuật cho nên hiệu suất các loại điện gió, điện mặt trời tăng cao, giá thành sản xuất các loại điện này giảm.

Vì vậy, các nguồn điện gió, điện mặt trời về cơ bản cạnh tranh được với các nguồn điện truyền thống như than, khí đốt nhập khẩu. Chúng tôi cho rằng, việc phát triển năng lượng tái tạo là sự lựa chọn đúng đắn cần thiết để tăng cường nguồn điện cho Việt Nam cũng như giảm phát thải cho môi trường.

Thanh Huyền

NHỮNG GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN VÀ TIẾT KIỆM NGUỒN NĂNG LƯỢNG SẠCH

Trong gần 35 năm qua, nền kinh tế Việt Nam luôn có tốc độ phát triển nhanh ở châu Á với tỷ lệ tăng trưởng GDP hơn 6%/năm, trong đó, ngành năng lượng đóng vai trò quan trọng. Việc tiếp cận với nguồn năng lượng ổn định và có chi phí thấp là yếu tố hàng đầu bảo đảm cho tăng trưởng kinh tế. An ninh năng lượng và bảo đảm an ninh năng lượng là một trong những vấn đề được ưu tiên trong chính sách năng lượng quốc gia. Trong những năm trở lại đây, đầu tư cho ngành năng lượng suy giảm tạo ra khoảng trống, gây áp lực lớn lên an ninh năng lượng của nước ta. Với nền kinh tế có tốc độ tăng trưởng cao, liên tục, an ninh năng lượng cần được coi là trụ cột trong chính sách phát

Giải pháp bảo đảm an ninh năng lượng cho Việt Nam Việt Nam cần thực hiện tốt những vấn đề sau nhằm bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia trước yêu cầu toàn cầu hóa đang diễn ra trên thế giới:

Thứ nhất, cần đẩy mạnh tiết kiệm năng lượng

Tiết kiệm năng lượng là giải pháp luôn được ưu tiên vì đầu tư cho giải pháp này thấp hơn nhiều so với các giải pháp khác. Theo đánh giá của các chuyên gia WB, các ngành công nghiệp của Việt Nam có tiềm năng tiết kiệm năng lượng lên tới 25% - 40%.

Thứ hai, cần phát triển năng lượng tái tạo và thực hiện dự trữ năng lượng. Mặc dù được đánh giá là có tiềm

năng lớn về nguồn năng lượng tái tạo, nhưng sự phát triển các dự án điện từ năng lượng tái tạo tại Việt Nam vẫn chưa tương xứng với tiềm năng.

Thứ ba, đẩy mạnh tìm kiếm thăm dò các nguồn tài nguyên năng lượng, phát triển năng lượng gắn với bảo vệ môi trường.

Thứ tư, thực hiện chính sách giá điện bảo đảm tính đúng, tính đủ theo cơ chế thị trường. Hiện nay, giá năng lượng nói chung và giá điện nói riêng chưa thực sự phản ánh đúng bản chất giá cả thị trường, dẫn đến quan hệ cung - cầu méo mó.

Thứ năm, tăng cường phối hợp giữa các bộ, ngành, địa phương, làm tốt công tác tuyên truyền để thay đổi tư duy, nhận thức trong sản xuất, sử dụng năng lượng bảo đảm an ninh năng lượng trong tình hình mới.

Bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia một cách bền vững là yêu cầu sống còn đối với một quốc gia, là nền tảng và tiền đề quan trọng để phát triển kinh tế - xã hội. Do đó, Việt Nam cần ưu tiên phát triển năng lượng nhanh và bền vững, đi trước một bước gắn với bảo vệ môi trường sinh thái, bảo đảm quốc phòng, an ninh, thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội trong suốt quá trình đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước trong thời gian tới./

NĂNG LƯỢNG SẠCH VIỆT NAM: TIỀM NĂNG LỘNG GIÓ

Minh Thái

Biến đổi khí hậu và ô nhiễm môi trường ở Việt Nam đang tăng theo tốc độ tăng trưởng. Ngày càng xuất hiện nhiều dự án năng lượng tái tạo thay thế năng lượng hóa thạch. Với lợi thế đường biển dài hơn 3.200km và tốc độ gió trung bình ở biển Đông Việt Nam hàng năm lớn hơn 6m/s ở độ cao 65m, phát triển năng lượng gió ở Việt Nam có triển vọng rất lớn, nhất là vùng duyên hải miền Trung, Tây Nguyên và các đảo.

Hiện nay, có chín nhà máy (trang trại) điện gió đang vận hành với tổng công suất 304,6MW, trong đó lớn nhất là trang trại điện gió Bạc Liêu với gần 100MW, nhỏ nhất là nhà máy điện gió Phú Quý 60MW nổi lưòi độc lập (không nối lưòi điện quốc gia) trên đảo Phú Quý (Bình Thuận), còn lại là 7 nhà máy điện gió quy mô công suất nhỏ dưới 50 MW.

Tính tới thời điểm hiện tại ở Việt Nam, nhiệt điện than và thủy điện đang chiếm tỷ trọng lớn trong sản xuất điện. Tuy nhiên, theo Bộ Công thương giai đoạn 2011-2020, xét đến 2030, đã đặt ra mục tiêu và định hướng phát triển năng lượng tái tạo. Với tổng số giờ nắng cao lên đến hơn 2.500 giờ/năm, tổng lượng bức xạ trung bình hằng năm vào khoảng 230-250 kcal/cm² theo hướng tăng dần về phía Nam là điều kiện tốt để



phát triển công nghệ năng lượng mặt trời.

Năm 2016, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030. Quyết định này đặt mục tiêu nâng tỷ trọng nhiệt điện than trong tổng sản lượng điện quốc gia lên 49,3% vào năm 2020, 55% vào năm 2025 và 53.2% vào năm 2030. Tỷ trọng nhiệt điện khí thiên nhiên và khí thiên nhiên hóa lỏng được xác định chiếm dưới 20% tổng sản lượng điện cho đến năm 2030. Trong khi đó, điện mặt trời và điện gió chỉ chiếm tỷ trọng rất nhỏ trong tổng sản lượng điện của cả nước. Nhưng thực tế triển khai quy hoạch lại cho thấy, nhiệt điện than đã bộc lộ những hạn chế nội tại của nó và ảnh hưởng đến triển vọng phát triển của lĩnh vực.

NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI GÓP PHẦN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG SỐNG

Nguyễn Phương

Năng lượng mặt trời là nguồn năng lượng lớn nhất và có thể xem là nguồn tài nguyên vô tận mà con người có thể khai thác. Theo dự báo, điện năng lượng mặt trời trong tương lai có thể thay thế các hình thức sản xuất điện khác từ việc đốt nguyên liệu hóa thạch cũng như hạn chế thủy điện làm thay đổi hệ sinh thái... Với nhiều lợi ích mang lại, hiện nay nhiều quốc gia trên thế giới đã ngày càng quan tâm và đẩy mạnh phát triển nguồn năng lượng này.

Ưu điểm vượt bậc của năng lượng mặt trời

Thứ nhất: Khả năng tái tạo

Điện mặt trời là một nguồn năng lượng tái tạo, không giống như các nhiên liệu hóa thạch như than, dầu mỏ, khí đốt... là những nguồn nhiên liệu không thể phục hồi. Theo tính toán của NASA, mặt trời còn có thể cung cấp năng lượng cho chúng ta trong khoảng 6,5 tỉ năm nữa.

Thứ hai: Sự phong phú, dồi dào, tiềm năng của năng lượng mặt trời là rất lớn - mỗi ngày, bề mặt trái đất được hưởng 120.000 terawatts (TW) của ánh sáng mặt trời, cao gấp 20.000 lần so với nhu cầu của con người trên toàn thế giới (1TW = 1.000 tỉ W).

Thứ ba: Nguồn cung bền vững và năng lượng mặt trời là vô tận, dư thừa để đáp ứng nhu cầu về năng lượng



của nhân loại, đủ dùng cho muôn vàn thế hệ về sau.

Thứ tư: Tính khả dụng

Năng lượng mặt trời có thể được tiếp nhận và sử dụng ở mọi nơi trên thế giới - không chỉ ở vùng gần xích đạo trái đất mà còn ở các vĩ độ cao thuộc phía Bắc và phía Nam. Ví dụ, Đức hiện đang chiếm vị trí hàng đầu thế giới trong việc sử dụng năng lượng mặt trời và có kế hoạch tận dụng tối đa tiềm năng này.

Thứ năm: Sạch về sinh thái

Thứ sáu: Không gây tiếng ồn

Thứ bảy: Áp dụng rộng rãi

Ngày nay những ứng dụng khoa học kỹ thuật đang ngày càng được áp dụng để phục vụ lợi ích của con người.

CHUNG TAY BẢO VỆ NỀN NĂNG LƯỢNG SẠCH QUỐC GIA BẰNG CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT HYDRO TỪ ĐIỆN PHÂN NƯỚC

Thanh Phương



Theo xu hướng chuyển dịch năng lượng toàn cầu từ năng lượng hóa thạch sang các nguồn năng lượng sạch hơn như khí tự nhiên, năng lượng gió, mặt trời. Đặc biệt là tình trạng nóng lên của trái đất đang diễn ra khá nghiêm trọng khiến xu hướng đầu tư cũng đang hướng tới các ngành năng lượng tái tạo. Đến 2050, điện được dự báo sẽ chiếm trên 50% tổng nhu cầu năng lượng, trong đó 63% sẽ đến từ điện mặt trời và điện gió với hiệu suất và giá thành ngày càng cải thiện.

Công nghệ sản xuất hydro từ điện phân nước đã được thương mại hóa và triển khai ở nhiều nơi trên

thế giới. Chi phí sản xuất hydrogen - H₂ bằng phương pháp điện phân nước có thể cạnh tranh với phương pháp truyền thống (reforming hơi nước khí tự nhiên) nếu có thể giảm được chi phí đầu tư (capex) và giảm giá thành điện đầu vào. Nhờ những cải tiến về kỹ thuật, chi phí sản xuất bằng công nghệ PEM và Alkaline ngày càng trở nên cạnh tranh hơn trong khi các chi phí đầu tư cho cơ sở hạ tầng cũng được dự báo sẽ giảm đáng kể (từ 50 - 80%).

Phát triển các dạng năng lượng tái tạo trong đó có hydrogen sẽ là xu thế tất yếu của thời đại nhằm tạo ra các nguồn năng lượng sạch, giá rẻ, ổn định và bảo vệ môi trường

Sự phát triển của sản xuất điện từ năng lượng tái tạo thậm chí còn có thể dẫn đến giá điện âm. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho giải pháp sản xuất H₂ từ điện để giúp cân bằng hệ thống điện lưới, tận dụng các thời điểm giá điện thấp (thấp điểm). Công nghệ điện phân nước biến hiện vẫn chưa được thương mại hóa do khó khăn về kỹ thuật và chi phí rất cao. Các nghiên cứu xoay quanh vấn đề này nhằm giải quyết các vấn đề kỹ thuật và giảm chi phí vẫn đang được triển khai.

VAI TRÒ CỦA DOANH NGHIỆP VỚI VIỆC SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG SẠCH Ở VIỆT NAM

Văn Hiếu

Sự “mạnh dạn” của các doanh nghiệp sẽ giúp rất lớn về phát triển năng lượng sạch, nhưng đến nay, nguồn năng lượng này vẫn chưa được khai thác hiệu quả. Thị trường này phát triển tương xứng với tiềm năng của nước ta.

Triển vọng của ngành năng lượng sạch.

Việt Nam với đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa, tổng số giờ nắng bình quân hằng năm luôn đạt trên 2.500-3.000 giờ là điều kiện thuận lợi để phát triển và sử dụng các thiết bị sử dụng năng lượng mặt trời mà cụ thể là máy nước nóng năng lượng mặt trời. Ngành năng lượng sạch tại Việt Nam cũng được Nhà nước dành nhiều chính sách ưu đãi, tạo điều kiện thuận lợi để hoạt động và phát triển như quyết định 11/2017/QĐ-TTg về cơ chế khuyến khích phát triển các dự án điện mặt trời, trong đó có nhiều ưu đãi về thuế nhập khẩu, thuế thu nhập doanh nghiệp.

Không chỉ các doanh nghiệp ngoại, lĩnh vực năng lượng sạch cũng thu hút các doanh nghiệp tư nhân có tiềm lực của Việt Nam tham gia sân chơi này. Chẳng hạn, năm 2003, sản phẩm máy nước nóng năng lượng mặt trời đầu tiên được Công ty cổ phần Phát triển Năng lượng Sơn Hà (SHE) – công ty thành viên thuộc Tập đoàn Sơn Hà giới thiệu ra thị trường với nhãn hiệu độc quyền Thái Dương Năng.



Không chỉ nỗ lực cải tiến chất lượng và đa dạng hóa sản phẩm với các dòng Thái Dương Năng mới như Thái Dương Năng Nano, Thái Dương Năng chịu áp lực, Thái Dương Năng kết hợp bơm nhiệt - Heatpump, Thái Dương Năng dần tổng sử dụng trong các nhà máy, bệnh viện, trường học..., SHE còn “bắt tay” với Tập đoàn ASV - một trong hai tập đoàn sản xuất pin năng lượng mặt trời lớn của Ấn Độ để phân phối sản phẩm máy phát điện mặt trời trên mái nhà.

Có thể nói, thị trường năng lượng sạch ở Việt Nam đang rất rộng mở với nhiều cơ hội và thách thức nhưng các doanh nghiệp Việt cũng cần một tầm nhìn chiến lược để hiện thực hóa giấc mơ năng lượng sạch.

CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0: XU THẾ PHÁT TRIỂN LĨNH VỰC NĂNG LƯỢNG SẠCH QUỐC GIA

Nghiêm Thị Ngoan

Trước những thay đổi mang tính cách mạng về khoa học và công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) đặt ra nhiều thách thức đối với hầu hết các ngành, lĩnh vực. Nắm bắt xu thế phát triển của thế giới, Nhà nước đã ban hành các Nghị định, Thông tư hướng dẫn, các cơ chế, chính sách hỗ trợ phát triển NLTT, Phê duyệt Chiến lược phát triển NLTT của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Tiếp theo là QĐ 11/2017/QĐ-TTg về cơ chế bù trừ điện năng áp dụng cho các dự án điện mặt trời mái nhà (gắn với công trình xây dựng và đấu nối với lưới điện quốc gia), lắp đặt công tơ hai chiều, lượng điện dư sau một năm hoặc sau khi kết thúc hợp đồng sẽ được chi trả theo giá mua điện ưu đãi.

Mục tiêu giảm lượng khí thải CO₂ đến năm 2050. Mặc dù tiêu thụ điện chỉ chiếm 17% sử dụng năng lượng cuối cùng, nhưng nó sinh ra 40% lượng khí thải CO₂ toàn cầu, chủ yếu là vì hầu hết 70% lượng điện được sản xuất từ nhiên liệu hóa thạch (IEA, 2010). Trong kịch bản Bản đồ ETP XANH, là kết quả của sự loại bỏ cacbon, phát điện chỉ đóng góp 21% lượng khí thải CO₂ toàn cầu, thể hiện một lượng giảm hàng năm

trên 20 tỷ tấn CO₂ đến 2050. Công nghệ lưới điện thông minh sẽ là cần thiết để cho phép giảm phát thải. Việc giảm trực tiếp sẽ thông qua thông tin phản hồi về việc sử dụng năng lượng, tổn thất truyền tải thấp hơn, đẩy mạnh triển khai các chương trình năng lượng hiệu quả, và tiết kiệm năng lượng do quản lý phụ tải đỉnh.

Các công nghệ lưới điện thông minh hiện nay trên thế giới. Có nhiều lĩnh vực công nghệ lưới điện thông minh - mỗi lĩnh vực bao gồm tập hợp các công nghệ riêng lẻ - nối toàn bộ lưới điện, từ nguồn phát qua truyền tải và phân phối tới các hộ tiêu thụ điện khác nhau. Một số công nghệ đang được triển khai tích cực và được coi là trưởng thành trong cả phát triển và ứng dụng, trong khi những công nghệ khác yêu cầu cần phát triển hơn nữa.

Với xu thế của nền CMCN 4.0 sẽ mở ra cho tất cả các ngành, lĩnh vực nói chung và ngành năng lượng sạch nói riêng rất nhiều cơ hội và thách thức, tạo bước tiến xa hơn đưa đến một kỷ nguyên đột phá về công nghệ, hướng tới mục tiêu an ninh hệ thống, độ tin cậy, tính bền vững và với chi phí hợp lý nhất.

LIÊM PHONG HÀ NAM: SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG SẠCH VÌ MÔI TRƯỜNG “XANH - SẠCH - ĐẸP”

Trần Tuấn

Thực hiện sự chỉ đạo của UBND huyện Thanh Liêm, được sự ủng hộ của toàn thể nhân dân trong xã Liêm Phong. Là một trong những địa phương đi đầu trong phong trào xây dựng Nông thôn mới của huyện Thanh Liêm đã vận động người dân sử dụng bình năng lượng mặt trời nhằm giảm thiểu nguồn cung điện hóa thạch nhằm vệ môi trường được các cấp ủy Đảng, Chính quyền và Nhân dân đặc biệt quan tâm từ việc xử lý rác thải trên đồng ruộng như bao bì các loại thuốc trừ sâu tới rác thải sinh hoạt trong cộng đồng đã được thu gom tập kết về xử lý phân loại theo từng loại rác thải theo tiêu chỉnh quy định đồng thời vận động người dân sử dụng thiết bị tiết kiệm điện cho đến nay việc sử dụng bình năng lượng mặt trời đã chiếm gần 60% sử dụng thiết bị tiết kiệm điện đã đạt trên 90%.

Với mục tiêu xây dựng Liêm Phong trở thành xã



nông thôn mới kiểu mẫu về sử dụng năng lượng sạch gắn với bảo vệ môi trường bền vững đồng thời được sự ủng hộ của toàn thể nhân dân không bao lâu nữa Liêm Phong sẽ là một trong những địa phương đi đầu trong công tác sử dụng năng lượng sạch từng bước đưa Liêm Phong “Xanh - sạch - đẹp”.

XI MĂNG LONG SƠN TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG LÀ BƯỚC TIẾN ĐỘT PHÁ TRÊN CHẶNG ĐƯỜNG PHÁT TRIỂN.

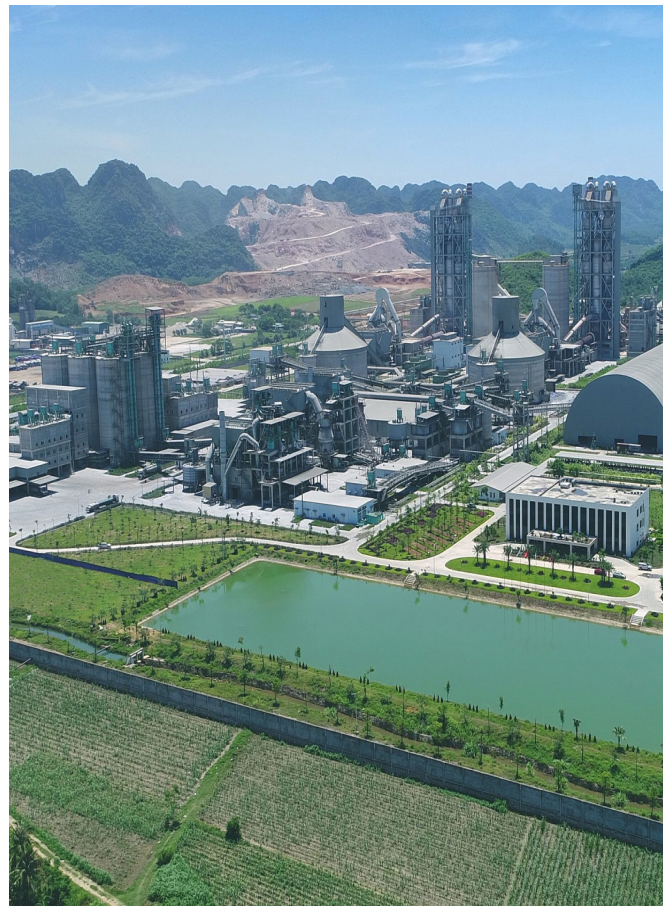
Việt Hồng

Sau khi ra gia nhập thị trường Xi măng Việt Nam, Xi măng Long Sơn không chỉ khẳng định được chất lượng của mình mà còn khẳng định về vị thế “khủng” về sản lượng. Cụ thể, Thủ tướng Chính phủ đã đồng ý bổ sung giai đoạn II Nhà máy xi măng Long Sơn, tỉnh Thanh Hóa với 2 dây chuyền (dây chuyền số 3 và số 4), mỗi dây chuyền có công suất là 2,3 triệu tấn xi măng/năm kết hợp tiết kiệm năng lượng để phát triển bền vững và tạo ra các sản phẩm xi măng chất lượng cao, xi măng chịu mặn bền sunfat phục vụ xây dựng các công trình ven biển và hải đảo vào Quy hoạch phát triển công nghiệp xi măng Việt Nam giai đoạn 2011-2020 và định hướng đến năm 2030.

Được biết, Xi măng Long Sơn đã đưa vào hoạt động thành công dây chuyền 1 và dây chuyền 2. Tổng sản lượng 2 dây chuyền đạt mức 7,5 triệu tấn/ năm thay thế lò công nghệ lò đốt tiết kiệm bằng lò đốt nhiên liệu hóa thạch, tiết kiệm được từ 15- 23% nhiên liệu đốt. Hoạt động sản xuất và kinh doanh của Công ty Long Sơn không ngừng phát triển, cung cấp ra thị trường sản phẩm Xi măng Long Sơn đạt chất lượng cao và tuyệt đối ổn định, được người tiêu dùng đánh giá cao.

Một điểm nhấn quan trọng của dây chuyền 3, 4 Xi măng Long Sơn giúp cho dự án nhận được đánh giá cao của Thủ tướng đó chính là hệ thống xử lý rác thải bảo vệ môi trường kết hợp với lò đốt nhiên liệu tiên tiến nhằm thay thế dần nguyên liệu hóa thạch tiến tới thay thế hoàn toàn tạo ra các sản phẩm xi măng chất lượng cao, xi

măng chịu mặn bền sunfat phục vụ xây dựng các công trình ven biển và hải đảo



CHUYÊN ĐỀ SỐ 17 (THÁNG 3/2021)

PHỔ BIẾN KIẾN THỨC

TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT VIỆT NAM



HUYỆN MÙ CANG CHẢI: ĐẨY MẠNH TUYÊN TRUYỀN TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG ĐỂ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Huyền

Mù Cang Chải là một huyện miền núi đang trong quá trình phát triển nên tình trạng ô nhiễm môi trường chưa đến mức nghiêm trọng. Tuy nhiên, nhận thấy việc sử dụng năng lượng rất lãng phí tại địa phương đặc biệt là những đồng bào dân tộc khi kinh tế địa phương còn rất nhiều khó khăn là cần thiết cho quá trình phát triển bền vững của địa phương, huyện đã chỉ đạo các ngành chức năng, cấp ủy, chính quyền các xã, thị trấn đẩy mạnh công tác tuyên truyền, thực hiện nghiêm túc các biện pháp sử dụng tiết kiệm điện, đưa vào sử dụng các thiết bị tiết kiệm điện, đặc biệt là thiết bị điện công cộng.

Để thực hiện tốt công tác tiết kiệm năng lượng để bảo vệ môi trường trên địa bàn, lãnh đạo ủy ban nhân dân huyện cũng mong nhận được sự quan tâm của Nhà nước, của tỉnh Yên Bái và các cơ quan báo đài trên địa



bàn để xây dựng huyện Mù Cang Chải ngày càng giàu đẹp, văn minh, đời sống nhân dân được nâng cao hơn.

LÝ NHÂN: SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM TRONG XÂY DỰNG NÔNG THÔN MỚI

Trần Tuấn

Nhận thức rõ tầm quan trọng và ý nghĩa của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm đồng thời xác định việc thực hiện tiêu chí số 17 cần nhiều nguồn lực và biện pháp chỉ đạo, tổ chức thực hiện. Các cấp, các ngành, đoàn thể của huyện Lý Nhân đã tập trung cao độ, triển khai tuyên truyền, vận động nhân dân chung tay, góp sức hoàn thành các chỉ tiêu đề ra trong thời gian ngắn nhất đặc biệt ưu tiên sử dụng năng lượng mặt trời trong mỗi hộ gia đình phấn đấu tới cuối năm 2021 trên 70% số hộ gia đình trên toàn huyện có bình thái dương năng.

Về kết quả thực hiện 90% hộ gia đình sử dụng thiết bị điện tiết kiệm chỉ tiêu 17.1 (Tỷ lệ hộ được sử dụng nước sạch hợp vệ sinh theo quy chuẩn quốc gia đạt từ 90% trở lên; tỷ lệ hộ được sử dụng nước sạch đạt từ 50% trở lên): Toàn huyện Lý Nhân có 09 trạm cấp nước sạch tập trung cung cấp nước sạch cho nhân dân trên địa bàn huyện. Trên địa bàn Lý Nhân có 140 cơ sở sản xuất, chế biến, dịch vụ. Các doanh nghiệp, chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ đóng trên địa bàn huyện đều cam kết sử dụng tiết kiệm năng lượng, Tất cả các thiết bị chiếu sáng nơi công cộng phải đạt yêu cầu về tiết kiệm điện: UBND huyện Lý Nhân đã phát động phong trào thay toàn bộ thiết bị tiết kiệm điện trên các tuyến đường, các trụ sở UBND xã, cơ quan, xí nghiệp, trường học, nhà văn hóa thôn, xóm.

Các cơ sở Mai táng sử dụng công nghệ điện phù hợp với quy định và theo quy hoạch: 100% số xã trên địa bàn huyện đạt chỉ tiêu mai táng phù hợp với quy định và theo quy hoạch đáp ứng các yêu cầu tại Quyết định số 49/2017/QĐ-UBND ngày 18/12/2017 của UBND tỉnh ban hành “Quy định quản lý nghĩa trang và cơ sở hỏa táng trên địa bàn tỉnh Hà Nam”. Hiện nay, tổng số



nghĩa trang đang hoạt động trên địa bàn các xã là 46, với tổng diện tích 204,5 ha. UBND các xã đã ban hành quy chế về quản lý, sử dụng nghĩa trang nhân dân theo Nghị quyết số 18/2015/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân tỉnh và phù hợp với phong tục tập quán của từng thôn; đồng thời chỉ đạo các thôn xây dựng hương ước làng văn hóa có gắn việc quản lý, sử dụng nghĩa trang nhân dân tại các thôn.

Công tác phối hợp giữa các sở, ngành, địa phương được triển khai thuận lợi đã tạo nền tảng, động lực tốt để Lý Nhân từng bước cải thiện môi trường nông thôn, giải quyết thấu đáo các vấn đề an ninh năng lượng. Kết quả này không chỉ góp phần phát triển toàn diện kinh tế - văn hóa – xã hội mà còn giúp nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân nông thôn, làm cho môi trường sống của ngày càng xanh, sạch, đẹp.