

PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO PHÙ HỢP VỚI KHẢ NĂNG TIẾP NHẬN CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Trương Duy Nghĩa, Chủ tịch Hội KHKT Nhiệt Việt Nam

Bài viết tóm lược tiềm năng sản xuất điện từ các nguồn năng lượng tái tạo của Việt Nam trên cơ sở đó đưa ra một số khuyến nghị cho việc phát triển bền vững các loại hình điện tái tạo trong thời gian tới ở Việt Nam.

I. Về các nguồn năng lượng tái tạo

Bài báo này được giới hạn với nội dung sau:

Năng lượng tái tạo (NLTT) được hiểu là điện năng sản xuất từ các dạng NLTT như thủy điện (TĐ), điện mặt trời (ĐMT), điện gió (ĐG), điện sinh khối (ĐSK), điện địa nhiệt (ĐĐN) là những dạng điện năng có sản lượng đủ lớn để tham gia vào cân bằng năng lượng quốc gia.

Các dạng NLTT khác như thủy triều, điện sóng biển, điện hải lưu, điện thu được từ hiệu nhiệt độ giữa mặt nước và đáy đại dương... còn chưa được ứng dụng ở quy mô công nghiệp.

1.1. Điện ĐN

Nước ta cũng có nhiều nguồn suối nước nóng. Chúng tôi đã tham gia khảo sát và lập đề án phát điện từ năng lượng ĐN với Công ty Ormat (Mỹ), Dự án không được chấp nhận và triển khai vì hiệu quả kinh tế còn thấp. Ở Việt Nam nguồn nước nóng từ ĐN chủ yếu phục vụ du lịch, chưa tham gia sản xuất điện. Nước ta không nằm trên vành đai núi lửa và động đất nên trữ lượng năng lượng ĐN có thể khai thác được không nhiều. Các nước nằm trên vành đai Thái Bình Dương như Nhật, Philippin, Indonexia, Chilê, Mỹ... có sản lượng điện ĐN khá cao, có đóng góp thực sự trong cân bằng năng lượng quốc gia.

1.2. Điện sinh khối

Nguồn sinh khối ở nước ta gồm phế thải thực vật như bã mía, rơm rạ, trấu, lõi ngô, mặt cưa, dăm bào, rác thải sinh hoạt (RTSH) nguồn gốc hữu cơ, rác thải công nghiệp (RTCN)....

Xu hướng chung là dùng các phế thải thực vật làm nguyên liệu có hiệu quả hơn là làm nhiên liệu. Cụ thể:

a. Làm thức ăn chăn nuôi (chủ yếu cho gia súc):

- Bã mía cùng với mặt rỉ (phế thải của công nghiệp đường mía) cộng với men vi sinh, ủ lên men, tạo thành cốm mía, có giá trị kinh tế cao hơn.

- Thân và lõi ngô được thu hoạch ngay tại ruộng, được băm nhỏ, làm thức ăn tươi nuôi bò.

- Rơm ở miền Nam đã được phơi khô, ép và đóng cuộn để làm thức ăn chăn nuôi khi giáp hạt, làm bột giấy để sản xuất bao bì.

b. Làm nguyên liệu cho sản xuất công nghiệp:

- Bã mía làm nguyên liệu sản xuất bột giấy do công nghệ nấu bột giấy từ bã mía đơn giản hơn nhiều so với nấu bột gỗ. Bã mía hiện có giá trị thương phẩm cao, 1 tấn bã mía nếu xuất khẩu có thể thu được giá gấp 2 - 3 lần 1 tấn than;

- Mặt cưa, dăm bào làm ván ép nhân tạo.

Như vậy trong phế thải thực vật chỉ có trấu (khoảng 5 - 6 triệu tấn/năm) còn chưa được sử dụng nhiều làm nguyên liệu mà chủ yếu dùng làm nhiên liệu. Tuy nhiên do nguồn trấu rất phân tán, có chi phí vận chuyển cao hơn nên rất khó sử dụng cho các mục đích sản xuất năng lượng lớn.

c. Rác thải hàng ngày rất lớn. Chỉ riêng Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh lượng rác thải đã lên tới 17.000 tấn/ngày. Nếu kể thêm các thành phố lớn như Hải Phòng, Đà Nẵng, Cần Thơ và các thành phố tỉnh lỵ khác (có điều kiện thu gom và tập trung) thì số lượng rác thải đã vượt 40.000 tấn/ngày, mỗi năm tăng khoảng 10%.

Về nhiệt lượng, 1.000 tấn rác tương đương 250 tấn than cám 5; 40.000 tấn rác tương đương 10.000 tấn than cám 5; hay 3.650.000 tấn than/năm là số lượng than yêu cầu của một NMNĐ công suất 1.200MW, sản xuất 7,8 tỷ kW.

Thực ra không thể thu gom rác thải trong cả nước để vận chuyển về một NMNĐ. Biện pháp hiện nay là các thành phố, tỉnh lỵ xây dựng lò đốt rác kết hợp với phát điện nên công suất phát điện của mỗi lò không lớn. Tuy nhiên con số tính cho cả nước là 7,8 tỷ kWh thu được từ điện rác thải (ĐRT).

1.3. Nguồn thủy năng: chủ yếu để sản xuất TĐ, bao gồm:

+ Các nguồn thủy năng lớn về cơ bản đã khai thác hết;

+ Các nguồn thủy năng nhỏ hiện còn chủ yếu ở Tây Bắc và miền Trung, các nguồn này không đạt tiêu chí đa mục tiêu: phát điện, chống hạn, chống lũ do có địa thế dốc, rất khó xây dựng các hồ chứa nước lớn, đặc biệt địa thế miền Trung có độ dốc lớn, lại phải hứng chịu nhiều đợt áp thấp nhiệt đới và bão. Khi ấy lượng mưa rất lớn, hồ chứa không đủ sức chứa phải xả lũ, trong khi hạ lưu cũng đang chịu lũ, gây thiệt hại rất lớn. Sản lượng điện đóng góp không nhiều, cần xem xét kỹ khi quyết định đầu tư TĐ nhỏ.

1.4. Điện mặt trời và điện gió:

Nước ta không phải là quốc gia có nhiều nắng như các nước có sa mạc, nhiều gió như các nước ở ven biển Bắc. Tuy nhiên trữ lượng cũng lớn, khai thác chưa được nhiều, còn có thể khai thác được nhiều hơn nữa năng lượng mặt trời và gió.

Tóm lại, nguồn năng lượng tái tạo có thể khai thác để sản xuất điện ở nước ta là ĐMT, ĐG, ĐRT và TĐ nhỏ.

II. Sản xuất điện từ NLTT

2.1. TĐ nhỏ: cũng như TĐ lớn phụ thuộc nhiều vào thời tiết. Những năm nhiều mưa thì phải phát điện với công suất tối đa, những năm hạn, thậm chí dưới mức nước chết nên chỉ phát điện được 20 - 25% công suất thiết kế. Vì vậy số giờ phát theo công suất thiết kế đối với các NMTĐ ở Việt Nam thường không quá 4.000 giờ, các TĐ nhỏ còn phát ít hơn, ở miền Trung chỉ đạt 2.000 - 2.500 giờ.

Tuy nhiên TĐ có ưu điểm rất lớn là thời gian khởi động rất nhanh, giá thành sản xuất điện thấp ($< 1.000\text{đ/kWh}$) nên các TĐ lớn có tác dụng rất lớn trong điều tần và điều chỉnh giá thành sản xuất điện chung của toàn hệ thống. Các TĐ lớn có tác dụng trong đáp ứng nhanh chóng nhu cầu điện khi những nguồn phát điện khác bị mất đột ngột, có thể có tác dụng cao trong bảo đảm ANNL, bù đắp cho sự thiếu hụt điện khi tắt nắng, tắt gió, mất nguồn ĐMT, ĐG.

2.2. Điện rác: có ưu điểm rất lớn là tận dụng nguồn nhiệt sinh ra từ đốt rác, giá thành sản xuất điện chủ yếu do khấu hao đầu tư cho phần sản xuất điện, các chi phí khác như đốt rác (là phần đốt nhiên liệu ở các NMNĐ), xử lý tro xỉ và khí thải thuộc trách nhiệm của phần đốt rác nên giá thành sản xuất điện rất thấp. Tuy nhiên với giá mua điện 10,05 cents/kWh từ điện rác, không kể thuế VAT và lưới điện phải mua hết số lượng điện phát lên lưới, là một ưu đãi rất lớn.

Mặt khác ĐR có thể chạy liên tục suốt năm ở công suất thiết kế ($T_{\max} = 8.000\text{ giờ/năm}$) là nguồn phát điện ổn định, lại là nguồn phát điện phân tán trong cả nước và là nguồn công suất không lớn (khoảng trên dưới 50MW) nên có thể coi như không ảnh hưởng gì đến an ninh năng lượng.

2.3. Điện mặt trời và điện gió:

Ưu điểm:

- Là nguồn điện sạch, không sử dụng nhiên liệu, không phát thải tro xỉ và các khí độc hại;
- Suất đầu tư thấp và ngày càng thấp, do đó giá thành sản xuất điện ngày càng giảm;
- Vốn đầu tư có thể huy động linh hoạt, có nhiều thuận lợi trong việc xã hội hóa đầu tư. Đây là điều quan trọng trong điều kiện nguồn vốn còn eo hẹp của Việt Nam;
- Vận hành đơn giản, gần như tự động, chi phí vận hành thấp;
- Quy mô công suất dao động trong một phạm vi rất rộng, từ rất nhỏ như ĐMT áp mái, đến trung bình, đến lớn và có thể rất lớn nên có nhiều thuận lợi cho việc ứng dụng đại trà trong cả nước, có thể bố trí gần nơi có phụ tải tiêu thụ điện, tránh việc tập trung lớn trên một diện tích nhỏ hẹp, dễ bị mất nguồn khi tắt nắng, tắt gió, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho khả năng tiếp nhận của hệ

thống điện. Nếu được như vậy thì sẽ là một tiêu chí quan trọng để bảo đảm an ninh năng lượng.

Nhược điểm:

- Hoàn toàn phụ thuộc vào thời tiết, công suất phát dao động liên tục trong ngày, gây khó khăn cho việc vận hành ổn định hệ thống điện, đặc biệt đối với những trạm ĐMT, ĐG công suất lớn. Chính vì phụ thuộc nhiều vào thời tiết nên ở cùng một công suất thiết kế, sản lượng điện sản xuất ra chỉ bằng 1/3 - 1/4 sản lượng điện của nhiệt điện than, nhiệt điện khí.

Ở Việt Nam, $T_{\max}$ của ĐMT chỉ khoảng 1.800 giờ/năm; $T_{\max}$ của ĐG chỉ khoảng 2.000 giờ/năm

Đối với điện than và điện khí, do không phụ thuộc vào thời tiết, do con người quyết định nên trước kia vào những năm thiếu điện thường phát trên 8.000 giờ, NMĐ làm việc ở công suất thiết kế.

Vì vậy không thể nói đầu tư 500MW ĐMT hay ĐG thì có thể thay thế 500MW điện than hay điện khí. Đất nước cần điện năng (kWh hay MWh), không phải công suất (kW hay MW). Công suất điện chỉ là điều kiện cần, thể hiện thế năng của nguồn điện.

- Điện năng không phải hàng hóa để có thể sản xuất thừa thì cất trong kho, mà luôn phải đảm bảo cân bằng giữa cung và cầu. Nhu cầu cần bao nhiêu thì sản xuất phải đáp ứng bấy nhiêu. Riêng ĐMT và ĐG không đáp ứng được quan hệ cung cầu này.

Đây là yếu tố chính gây mất an ninh năng lượng đối với ĐMT và ĐG.

- Khi tắt nắng, tắt gió thì hệ thống điện nối với ĐMT, ĐG phải có nguồn sản xuất điện dự trữ thay thế để đáp ứng kịp thời nguồn điện bị mất này. Công suất nguồn ĐMT, ĐG càng lớn thì độ dự trữ công suất của hệ thống phải càng lớn.

Nguồn điện dự trữ tốt nhất là TĐ lớn và điện khí, là những nguồn có thời gian khởi động nhanh, tính bằng phút (như điện khí mất 13 - 15 phút khi khởi động từ trạng thái lạnh đến lúc mang tải).

TĐ, đặc biệt là TĐ tích năng, giữ vai trò điều tần, bù đắp điện thiếu hụt của hệ thống và là nguồn điện quan trọng bảo đảm ANNL.

Để khắc phục mất điện khi tắt nắng, tắt gió, thì nguồn phát điện tốt nhất là điện khí. Điện khí có nhược điểm rất quan trọng là giá thành sản xuất điện cao, nếu đi từ LNG nhập khẩu thì giá thành sản xuất điện đắt gấp đôi điện than.

Vì vậy nếu đẩy mạnh phát triển ĐMT, ĐG thì cần phát triển nhiều hơn điện khí, vừa đáp ứng nhu cầu phủ đỉnh đồ thị phụ tải, vừa bù đắp thiếu hụt điện do tắt nắng, tắt gió. Vì vậy Quy hoạch xác định tỷ lệ cơ cấu các nguồn phát điện phải cân đối giữa các nguồn phát điện để bảo đảm giá thành sản xuất điện mà đất nước chấp nhận được.

III. Bảo đảm an ninh năng lượng

Tiêu chí bảo đảm an ninh năng lượng có thể tóm tắt như sau:

- Có đủ điện đáp ứng nhu cầu điện năng quốc gia, không để mất điện, thiếu điện;

- Có đủ nguồn điện dự trữ để bù đắp sự thiếu hụt điện do mất nguồn điện khác như các sự cố hư hỏng, tắt nắng, tắt gió đối với ĐMT, ĐG.

Vì vậy để bảo đảm ANNL, hệ thống điện quốc gia phải mạnh, có nhiều NMD công suất đủ lớn, đảm nhiệm việc sản xuất điện chủ yếu của hệ thống điện. Hiện Việt Nam chỉ có 3 loại NMD đáp ứng điều kiện này: TĐ, NĐT, NĐK. TĐ phụ thuộc nhiều vào thời tiết, có nhiệm vụ rất quan trọng là điều tần hệ thống điện. NĐK cho giá thành sản xuất điện cao (cao nhất trong các loại NMD), NĐT có vai trò quan trọng nhất trong bảo đảm ANNL cho hệ thống điện, cũng như về hiệu quả kinh tế quốc gia của sản xuất điện.

Theo tiêu đề của diễn đàn là “Phát triển điện tái tạo trong việc bảo đảm an ninh năng lượng” và theo phân tích ở trên, thuộc phạm trù của NLTT tôi chỉ bàn luận về ĐMT, ĐG.

ĐMT, ĐG gây mất an ninh năng lượng là do tắt nắng, tắt gió. Sự tắt nắng, tắt gió có thể xảy ra trên diện tích rộng hoặc hẹp. Vì vậy để đảm bảo ANNL việc đầu tư phát triển ĐMT, ĐG cần tuân thủ một số nguyên tắc sau:

3.1. Tránh đầu tư trên một diện tích nhỏ các trạm ĐMT, ĐG có công suất quá lớn, cần rải ra trên nhiều diện tích, quy mô công suất nhỏ hơn. Quy mô công suất được chọn theo khả năng tiếp nhận của hệ thống điện (có đủ dự trữ công suất).

Trong điều kiện Việt Nam hiện nay, công suất khả dụng cho mỗi trạm ĐMT, ĐG khoảng 100MW là phù hợp, tăng dần quy mô công suất theo khả năng tiếp nhận của hệ thống, công suất tối đa chưa thể vượt quá 500MW. Cơ quan quản lý hệ thống điện cần có lộ trình về công suất có thể tiếp nhận của hệ thống điện đối với ĐMT và ĐG.

3.2. Cố gắng xây dựng các trạm ĐMT, ĐG gần nơi có nhu cầu điện, và những nơi có thể đấu trực tiếp vào lưới điện đã có (địa phương, vùng hay quốc gia) tránh xây dựng đường dây tải điện riêng cho ĐMT, ĐG do về nguyên tắc phải thiết kế đường dây có sức tải ứng với công suất phát lớn nhất của trạm ĐMT, ĐG trong khi các trạm này chỉ phát được vài giờ trong ngày ở công suất lớn nhất, các giờ khác đều phát ở công suất thấp, buổi tối còn không có ĐMT, nghĩa là đường dây chạy không tải.

3.3. Chính vì vậy, các trạm ĐMT, ĐG không nên có khoảng cách quá xa các trung tâm tiêu thụ điện lớn.

Việc đầu tư quá nhiều ĐMT, ĐG ở hai tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận, trong khi tại Bình Thuận đã có Trung tâm Nhiệt điện than công suất thuộc loại lớn của thế giới (6.180MW) là điều không hợp lý. Chỉ riêng ĐG dự kiến sẽ có thêm tại

Bình Thuận 3 trạm (Thăng Long Wind 3.400MW, La Gàn: 3.500MW, ngoài khơi: 5.000MW) với tổng công suất 11.900MW và Ninh Thuận (4.386MW). Tổng công suất của 2 tỉnh này là 16.286MW là quá lớn. Trong khi chưa có nhu cầu phụ tải điện lớn, chủ yếu cung cấp cho Nam bộ bằng các đường dây 500kV. Với tổng công suất trên thì sẽ phải có thêm 4 mạch đường dây 500kV, nhưng tổng sản lượng điện lại không được tải đi nhiều.

Tại Ninh Thuận (Cà Ná), Bình Thuận cũng dự kiến sẽ có 2 Trung tâm điện khí (khoảng 3.500 - 4.000MW, cho mỗi trung tâm). Các trung tâm điện khí này trước tiên là để sản xuất điện (từ LNG nhập khẩu) và để bù đắp công suất thiếu hụt do tắt nắng, tắt gió, chủ yếu phục vụ nhu cầu điện cho Nam bộ, phải đầu tư thêm đường dây và tải điện đi xa, tăng thêm tổn thất điện trên đường dây nên sẽ có hiệu quả thấp.

Việc đầu tư các trung tâm điện lớn tại một vùng hẹp này là chưa hợp lý, gây lãng phí và dễ gây mất an ninh năng lượng. Đánh rằng Ninh Thuận và Bắc Bình Thuận có nhiều nắng và gió nhưng đây chỉ là một điều kiện trong rất nhiều điều kiện còn chưa được xét tới khi đầu tư các Dự án ĐMT, ĐG.

Như vậy trong chính sách phát triển NLTT và bảo đảm ANNL thì vấn đề mấu chốt là:

- Phải có lộ trình tăng dần NLTT (chủ yếu ĐMT và ĐG) theo khả năng tiếp nhận của hệ thống điện quốc gia;

- Ưu tiên đầu tư ĐMT, ĐG tại những nơi có nhu cầu phụ tải điện cao, có đường dây đấu nối ngắn nhất với lưới điện đã có.

IV. Bảo vệ môi trường khi phát triển điện tái tạo

4.1. Đốt rác phát điện

Khi xây dựng các xí nghiệp đốt rác phát điện, người ta đã đặt lò hơi vào buồng đốt thứ cấp của lò đốt rác để tận dụng nhiệt của lò đốt rác để sinh hơi phát điện và do đó đã không thực hiện được chức năng của buồng đốt thứ cấp là để khử dioxin và furan, là các khí độc sinh ra khi đốt rác thải không được phân loại từ nguồn, có nhiều rác là các chất hữu cơ công nghiệp có chứa các hóa chất gốc Clo như đồ nhựa, vải nilon... Những chất này sinh ra dioxin và furan khi đốt rác tại buồng đốt sơ cấp và cần có buồng đốt thứ cấp có nhiệt độ cao. Dưới tác dụng của nhiệt độ cao, dioxin và furan sẽ bị phân hủy nhiệt thành các chất không độc hại. Nay đặt lò hơi ở buồng đốt thứ cấp thì đã làm mất tác dụng phân hủy nhiệt dioxin - furan. Biện pháp đặt lò hơi chỉ có ý nghĩa khi việc đốt rác không sinh ra dioxin, nghĩa là rác đã được phân loại từ nguồn, đã loại bỏ hết các chất có thể sinh ra dioxin khi đốt. Rác phân loại từ nguồn là phổ biến ở rất nhiều nước trên thế giới nên việc đốt rác phát điện không có phát thải dioxin vào

môi trường. Ở Việt Nam chỉ đặt vấn đề đốt rác phát điện khi bảo đảm rác được phân loại trước khi đốt, hoặc có những biện pháp khử được dioxin (không phải là dùng than hoạt tính) thì mới nên đặt ra việc đốt rác phát điện, mặc dù việc phát điện mang lại hiệu quả kinh tế khá cao. Vì thế để bảo vệ môi trường khi đốt rác thì cần:

- hoặc ở quy mô quốc gia, từ tuyên truyền vận động đến các biện pháp áp đặt về phân loại rác từ nguồn, trong đó việc phân loại quan trọng nhất là loại bỏ các loại rác dạng nhựa có nguyên tố Clo;

- hoặc buộc nơi đốt rác thực hiện loại bỏ các hóa chất có chứa Clo trước khi đưa vào lò đốt.

Các lò đốt rác đều có dùng than hoạt tính để hấp thu dioxin và furan, song điều này không được bảo đảm, và lại than hoạt tính sau khi hấp thu dioxin (đã hấp thu bão hòa) lại đem chôn (dù đã được hóa cứng bằng ximăng).

Đề nghị: các cơ quan quản lý môi trường cần có các biện pháp thanh kiểm tra chặt chẽ sự phát thải dioxin ở các lò đốt rác phát điện và có biện pháp ngăn chặn ngay từ khi phê duyệt Dự án đốt rác phát điện.

4. 2. Điện mặt trời:

Các tấm pin quang năng là các thanh kim loại nặng, tuổi thọ của pin mặt trời theo thông báo hiện nay vào khoảng 8 - 10 năm. Việc xử lý các pin thải loại khi hư hỏng hoặc phải thay thế chưa được đặt ra khi lập Dự án đầu tư.

Đề nghị khi lập Dự án đầu tư ĐMT cần có báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) nêu rõ việc xử lý các tấm pin mặt trời thải loại. Điều này cũng tương tự như NMĐ hạt nhân (tất nhiên ở mức độ thấp hơn nhiều) việc xử lý các thanh nhiên liệu đã hết khả năng sử dụng và việc chôn lấp nhà máy khi đóng cửa nhà máy.

4.3. Điện gió:

Quan tâm đến bảo vệ môi trường khi dùng điện gió chủ yếu là tiếng ồn và hạ âm. Nếu các trang trại điện gió ở ngoài khơi xa thì điều này không đáng bận tâm.

V. Kết luận và kiến nghị

5.1. Việc đẩy mạnh ĐTT, trong đó có ĐMT, ĐG để đáp ứng nhu cầu phụ tải điện quốc gia là điều hợp lý và cần khuyến khích. Tuy nhiên việc khuyến khích bằng việc áp dụng giá mua điện cố định trong 20 năm và ở mức cao là điều không hợp lý, có nhiều thiệt hại cho đất nước, nhất là các dự án đầu tư theo hình thức BOT của nước ngoài.

5.2. Đối với các dự án ĐMT, ĐG đã đưa vào vận hành cần bổ sung yêu cầu về xử lý môi trường, nhất là khi thay thế các tấm pin mặt trời.

5.3. Từ nay về sau cần hạn chế việc đầu tư quá lớn các dự án ĐMT, ĐG ở một khu vực hẹp.

5.4. Cần thực hiện càng sớm càng tốt việc đấu thầu đầu tư ĐMT, ĐG, lấy tiêu chí giá bán điện làm căn cứ.

5.5. Đối với điện rác cần giảm bớt giá mua điện, đồng thời có các biện pháp hiệu quả để quản lý phát thải dioxin - furan ngay từ khi phê duyệt Dự án đầu tư.

5.6. Việc tận thu nhiệt thừa từ đốt rác để phát điện là hợp lý có hiệu quả kinh tế cao song điều rất quan trọng là phải bảo đảm không có phát thải ảnh hưởng đến môi trường, đặc biệt là phát thải dioxin và furan.

5.7. Cơ quan lập quy hoạch phát triển điện cần có các tính toán xác định giá thành sản xuất điện, trên cơ sở tính đủ các chi phí sản xuất điện cho từng kịch bản đề xuất. Trong tính toán chi phí cần tính đến chi phí do tổn thất truyền tải.

5.8. Song song với việc đầu tư xây dựng ĐMT, ĐG, ĐRT cần đầu tư xây dựng ngành công nghiệp chế tạo các trang thiết bị của ĐMT, ĐG, ĐRT vì thiết bị không quá phức tạp, quy mô đầu tư và vốn đầu tư không quá lớn.

5.9. Để thực hiện bảo vệ môi trường, việc đánh thuế nhiên liệu ở đầu vào không phản ánh đúng ý nghĩa của việc đánh thuế để BVMT. Điều quan trọng là đánh thuế phát thải vào môi trường khi sử dụng nhiên liệu mới đúng ý nghĩa của việc đánh thuế BVMT.

RENEWABLE ENERGY DEVELOPMENT IN ACCORDANCE WITH ABSORPTION CAPABILITY OF VIETNAM POWER SYSTEM

TRƯƠNG Duy Nghĩa, President of Vietnam Thermal Science and Technology Association

This article presents potential of various renewable energy resources for power production in Vietnam and thus proposes some recommendations for a sustainable development of such sources in the years to come in Vietnam.