

EVN mang nhiều mô hình công trình, thành tựu tiêu biểu tới Triển lãm thành tựu đất nước

20:46 30/08/2025

Tại Triển lãm thành tựu đất nước, không gian trưng bày của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) thể hiện niềm tự hào của lực lượng chủ lực kiến tạo nên hệ thống điện quốc gia vững mạnh, đồng thời khẳng định vị thế doanh nghiệp hàng đầu của đất nước với hàng loạt thành tựu đáng tự hào trong ứng dụng khoa học công nghệ, chuyển đổi số và phát triển bền vững.

Sa bàn mô phỏng Hệ thống điện Việt Nam

Đến năm 2025, hệ thống điện Việt Nam có tổng công suất hơn 88.400MW, đứng đầu Đông Nam Á và thứ 22 thế giới. Trong đó, về phần nguồn điện, EVN đang sở hữu 32.298MW, chiếm 36,5% tổng công suất cả nước.

Lưới điện quốc gia đã vươn tới mọi miền đất nước. EVN cũng đang sở hữu 100% hệ thống truyền tải điện với chiều dài 11.841km đường dây 500kV; 20.667km đường dây 220kV, 23.725km đường dây 110kV; 41 trạm biến áp 500kV, 168 trạm biến áp 220kV. Hiện nay, toàn bộ 100% trạm biến áp 110kV; 86% số trạm biến áp 220kV đã được vận hành không người trực và được điều khiển từ các trung tâm điều khiển xa.

Trên cả nước, có 100% số xã và 99,74% hộ dân, bao gồm cả vùng sâu, vùng xa, biên giới, hải đảo được sử dụng điện. EVN đã đưa điện đến 18 đảo, trong đó có 14 đảo được cấp điện bằng điện lưới quốc gia.

Trên sa bàn cũng thể hiện các nhà máy điện của EVN hiện hữu tại nhiều địa phương trên cả nước. Ở khu vực phía Bắc có các nhà máy thủy điện lớn như Hòa Bình, Sơn La, Lai Châu, các trung tâm điện lực lớn như Uông Bí, Phả Lại, Hải Phòng, Quảng Ninh. Nhà máy Thủy điện Sơn La (2.400MW) đang là nhà máy thủy điện lớn nhất Đông Nam Á. Đến cuối năm nay, khi dự án mở rộng Nhà máy Thủy điện Hòa Bình hiện hữu hoàn thành, thì cũng nâng tổng công suất Nhà máy Thủy điện Hòa Bình lên 2.400MW, tương đương thủy điện Sơn La.

Ở khu vực miền Trung, EVN có nhiều nhà máy thủy điện với các quy mô lớn nhỏ khác nhau, điển hình là Nhà máy Thủy điện Ialy và các nhà máy thủy điện trên các dòng sông Thu Bồn, Sê San, Srepok...; các trung tâm điện lực Nghi Sơn (Thanh Hóa), Vũng Áng (Hà Tĩnh). Còn tại miền Nam, có các trung tâm nhiệt điện: Phú Mỹ, Vĩnh Tân, Duyên Hải, Ô Môn, Nhơn Trạch, trong đó các trung tâm nhiệt điện Phú Mỹ (nay thuộc TPHCM), Vĩnh Tân (nay thuộc Lâm Đồng), Duyên Hải (nay thuộc Vĩnh Long) đều là các trung tâm lớn, có công suất trên 4.000MW.

Điểm nổi bật của hệ thống điện quốc gia là hệ thống đường truyền tải điện 500kV Bắc – Nam gồm 3 mạch. Mạch 1 dài 1.487km, vận hành từ ngày 27/5/1994. Mạch 2 dài 1.596km, vận hành toàn bộ từ ngày 23/9/2005. Mạch 3 dài 1.698km, đoạn từ Cầu Bông (TPHCM) đến Quảng Trạch (Quảng Bình) hoàn thành từ tháng 8/2022, đoạn từ Quảng Trạch trở ra Phố Nối cũng đã được hoàn thành vào cuối tháng 8/2024.

Phía trên sa bàn, còn có thiết kế logo EVN với các tia sáng tỏa ra thể hiện khát vọng lưới điện quốc gia sẽ vươn xa, kết nối và thắp sáng mọi miền Tổ quốc.



Sa bàn Hệ thống điện Việt Nam. Nguồn ảnh: EVNEIC

Mô hình máy biến áp 500kV - 3x300MVA do Tổng công ty Thiết bị điện Đông Anh thiết kế và chế tạo

Tổ máy biến áp điện áp 500kV, công suất 900MVA gồm 3 máy biến áp một pha 300MVA là sản phẩm chính của nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia: Dự án “Hoàn thiện thiết kế và công nghệ chế tạo tổ máy biến áp lực 500kV-

3x300MVA” do Tổng công ty Thiết bị điện Đông Anh chủ trì thực hiện theo đơn đặt hàng của Bộ Khoa học Công nghệ. Dự án được hội đồng chuyên môn nghiệm thu quốc gia nghiệm thu vào ngày 05/8/2025, đánh giá rất cao về kết quả khoa học và ý nghĩa thực tiễn, đặc biệt là ý nghĩa thương mại hóa sản phẩm.

Trước năm 2025, chưa có đơn vị nào trong nước có đủ năng lực chế tạo tổ máy 900MVA và phải nhập khẩu hoàn toàn. Việc Tổng công ty Thiết bị điện Đông Anh thành công làm chủ công nghệ chế tạo gam máy biến áp này sẽ giúp tăng tính chủ động trong các công tác cung cấp máy biến áp mới, rút ngắn thời gian đầu tư dự án và hạ giá thành sản phẩm nhập khẩu cùng loại.

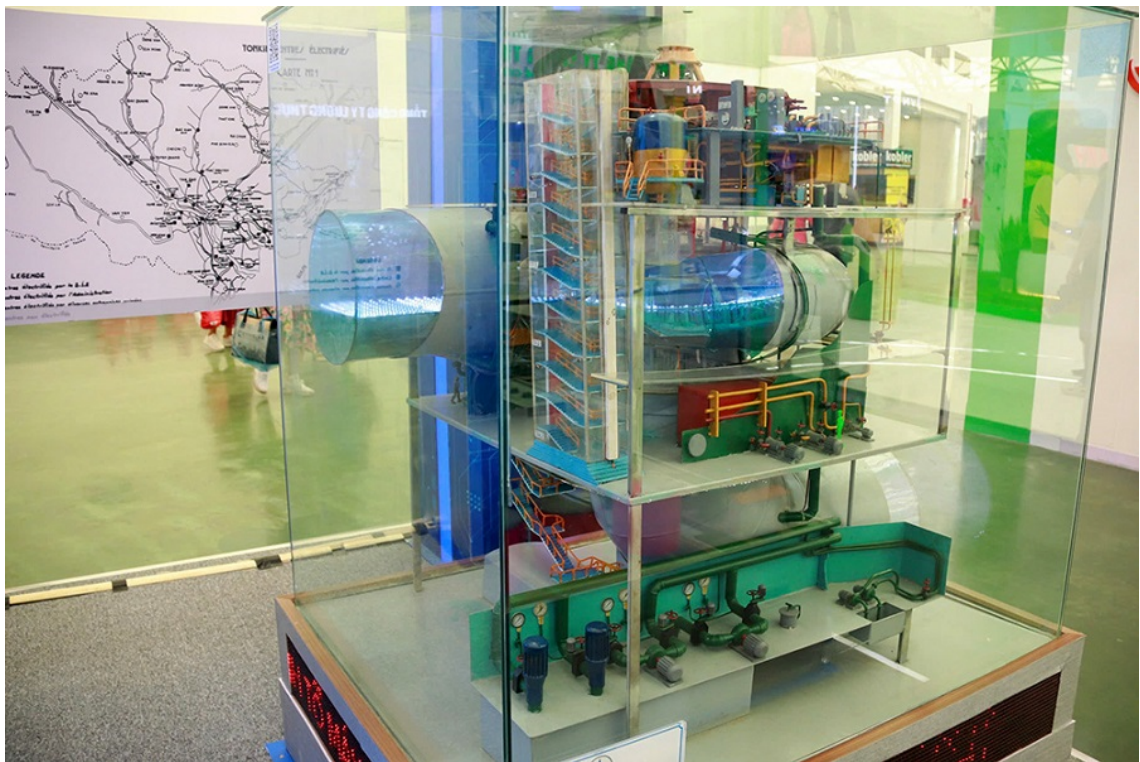
Tổ máy biến áp 500kV- 900MVA cũng là tổ máy có công suất lớn nhất hiện đang vận hành trên lưới điện truyền tải quốc gia và là gam máy chủ đạo trên đường dây 500kV Bắc - Nam.



Mô hình tổ máy biến áp 500kV - 900MVA do Tổng công ty Thiết bị điện Đông Anh (EEMC) chế tạo. Nguồn ảnh: EVNEIC

Mô hình tổ máy phát điện của Thủy điện Hòa Bình

Gắn khu kính thực tế ảo (VR), mô hình tổ máy của Công ty Thủy điện Hoà Bình sẽ giúp người xem hiểu được nguyên lý vận hành và tầm quan trọng của công trình thủy điện này đối với phát triển kinh tế - xã hội.



Mô hình Tổ máy Nhà máy Thủy điện Hoà Bình của Công ty Thủy điện Hoà Bình

Thủy điện Hòa Bình (tại tỉnh Hòa Bình cũ, nay thuộc phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ) là một tổ hợp công trình ngầm được thiết kế thi công xây dựng trong lòng núi, với quy mô lớn gồm: 8 tổ máy, mỗi tổ máy công suất 240MW - tổng công suất lắp đặt 1.920MW, điện lượng thiết kế trung bình nhiều năm 8,16 tỷ kWh. Dự kiến, đến cuối năm 2025, dự án mở rộng Nhà máy Thủy điện Hòa Bình hiện hữu sẽ hoàn thành, đưa tổng công suất lắp đặt của thủy điện này lên 2.400MW, sản lượng điện trung bình khoảng 10 tỷ kWh/năm, trở thành một trong 2 nhà máy thủy điện có công suất lớn nhất Việt Nam.

Công trình thủy điện Hòa Bình có 4 nhiệm vụ tổng hợp: chống lũ; sản xuất điện; cung cấp nước tưới tiêu cho sản xuất nông nghiệp, đẩy mặn khu vực cửa biển và cải thiện điều kiện giao thông thủy.

Mô hình Nhà máy Nhà điện Phú Mỹ 2.1 của Tổng công ty Phát điện 3

Công trình Nhà máy Nhà điện Phú Mỹ 2.1 khởi công ngày 7/4/1996. Cố Thủ tướng Võ Văn Kiệt đã đặt viên đá đầu tiên để xây dựng nhà máy này. Đây cũng là nhà máy đầu tiên của Trung tâm Điện lực Phú Mỹ.



Mô hình Nhà máy Nhiệt điện Phú Mỹ 2.1 của Tổng công ty Phát điện 3

Nhà máy chính thức vận hành thương mại từ 16/3/1997 với công suất ban đầu 286MW, đến năm 2001 bổ sung hệ thống tuabin hơi và lò thu hồi nhiệt, nâng tổng công suất lên 450MW.

Ứng dụng công nghệ chu trình hỗn hợp khí - hơi, nhà máy nâng hiệu suất phát điện từ 35% lên 55%, có thể sử dụng khí thiên nhiên hoặc dầu DO dự phòng, đóng góp quan trọng cho an ninh năng lượng quốc gia.

Mô hình thông tin xây dựng (BIM) phục vụ quản lý dự án của Công ty CP Tư vấn xây dựng Điện 2

Đây là giải pháp tiên tiến, xu thế chủ đạo trong xây dựng dân dụng, nhưng được đơn vị tiên phong triển khai cho các công trình năng lượng có quy mô lớn và hệ thống phức tạp.

Tiêu biểu, dự án Nhà máy Nhiệt điện Biomass Hậu Giang áp dụng BIM xuyên suốt từ thiết kế đến thi công. Việc phát hiện sớm các xung đột kỹ thuật ngay trên mô hình 3D, đã giúp loại bỏ rủi ro sai sót ngoài công trường, qua đó tiết kiệm chi phí, đảm bảo an toàn và đưa ra phương án thi công tối ưu hơn.

Với Nhà máy Điện gió Tân Thuận, Công ty triển khai công nghệ Scan-to-BIM và phát triển Digital Twin - Song sinh số, hỗ trợ chủ đầu tư giám sát, quản lý, dự báo hiệu suất vận hành dựa trên dữ liệu thời gian thực.

Đến nay, Công ty CP Tư vấn xây dựng Điện 2 đã áp dụng BIM cho nhiều dự án từ nhiệt điện, thủy điện, năng lượng tái tạo đến lưới điện quốc gia, kết hợp khảo sát ảnh không gian và UAV. Khách tham quan có thể trực tiếp trải nghiệm mô hình công trình qua kính thực tế ảo (VR) ngay tại triển lãm.



Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 2 (PECC2) sử dụng kính thực tế ảo để giới thiệu mô hình thông tin công trình (BIM) tại triển lãm.
Nguồn ảnh: EVNEIC

Ứng dụng quản lý điện mặt trời mái nhà của Tổng công ty Điện lực miền Trung

Trong bối cảnh toàn cầu đẩy mạnh chuyển dịch năng lượng, năng lượng tái tạo đã trở thành xu thế tất yếu. Tại Việt Nam, lĩnh vực này đang phát triển mạnh mẽ nhờ lợi thế bức xạ mặt trời lớn kết hợp với các chính sách hỗ trợ kịp thời và hiệu quả. Tuy nhiên, song hành cùng cơ hội là những yêu cầu về kỹ thuật, quản lý vận hành và minh bạch dữ liệu, nhằm đảm bảo hệ thống điện vận hành ổn định, an toàn. Để đáp ứng những yêu cầu đó, Chính phủ đã ban hành Nghị định số 58/2025/NĐ-CP, quy định chi tiết một số điều của Luật Điện lực về phát triển điện năng lượng tái tạo, điện năng lượng mới, Đáng chú ý, nghị định nêu rõ: công trình điện mặt trời có công suất từ 100kWp trở lên phải lắp đặt thiết bị giám sát, điều khiển kết nối về hệ thống của EVN để phục vụ công tác quản lý, vận hành an toàn và hiệu quả.

Hòa nhịp cùng xu thế này, Trung tâm Sản xuất thiết bị đo điện tử Điện lực miền Trung (CPCEMEC) đã nghiên cứu, phát triển và đưa ra thị trường giải pháp giám sát điều khiển NEXATUS – giải pháp đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của Nghị định 58 và tiêu chuẩn kỹ thuật của EVN. NEXATUS không chỉ giúp chủ đầu tư tuân thủ quy định pháp luật, mà còn mang lại nhiều giá trị vượt trội như giám sát thời gian thực, điều khiển linh hoạt từ xa, tối ưu hiệu suất vận hành và cảnh báo sớm sự cố. Đây là công cụ tin cậy, góp phần giúp các dự án điện mặt trời vận

hành ổn định, minh bạch và bền vững.



Thiết bị giám sát điều khiển điện mặt trời của Tổng công ty Điện lực miền Trung. Nguồn ảnh: EVNEIC

Công tơ điện tử và hệ thống thiết bị đo xa - sản phẩm đạt giải “Make in VietNam” của Tổng công ty Điện lực miền Trung

Tại phân khu chuyển đổi số, Tổng công ty Điện lực miền Trung (EVNCPC) giới thiệu công tơ điện tử thế hệ mới kèm hệ thống đo đếm từ xa (AMR/AMI). Những thiết bị này cho phép thu thập dữ liệu theo thời gian thực, phát hiện bất thường, giảm sai số và tăng minh bạch trong công tác kế toán điện năng. Sản phẩm được công nhận Make in VietNam năm 2022, được nghiên cứu, phát triển, sản xuất bởi 100% trí tuệ của CBCNV EVN.

Hệ thống hiện đại không chỉ phục vụ công cuộc chuyển đổi số mà còn cho phép khách hàng theo dõi chi tiết tình hình tiêu thụ điện, từ đó xây dựng kế hoạch sử dụng điện tiết kiệm, hiệu quả, giúp giảm chi phí cho gia đình và doanh nghiệp, đồng thời góp phần giảm áp lực lên hệ thống điện quốc gia.



Khu vực trưng bày các sản phẩm của EVNCPC tại gian triển lãm EVN

Ngoài ra, EVNCPC còn mang đến triển lãm sản phẩm SRFI - “đôi mắt thông minh” phát hiện sự cố trên lưới điện trung áp, giúp phát hiện tức thời, khoanh vùng chính xác và cảnh báo nhanh tới người vận hành. Năm 2022, sản phẩm được EVN công nhận “Make by EVN”.

Drone bảo dưỡng, thi công và kiểm tra lưới điện của Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia

Một trong những giải pháp công nghệ nổi bật được giới thiệu tại gian trưng bày của EVN là thiết bị bay không người lái có gắn máy phun nước, dùng để vệ sinh sứ cách điện trên đường dây đang mang điện của Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia. Công nghệ này giúp không phải cắt điện đường dây, giảm chi phí, nhân lực, thời gian và đặc biệt nâng cao mức độ an toàn cho công nhân và thiết bị.



Thiết bị DRONE của Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia. Nguồn ảnh: EVNEIC

Thiết bị có cấu tạo nhỏ gọn, được điều khiển từ xa, có thể mang theo 30 lít nước. Hiệu quả vệ sinh xong một cột với 3 pha/3 chuỗi sứ chỉ trong khoảng 10 phút. So với các phương pháp truyền thống hay hotline, thiết bị này giúp tăng hiệu quả, rút ngắn tiến độ, làm sạch cả những vị trí khó tiếp cận, qua đó góp phần hiện đại hóa công tác quản lý vận hành lưới điện truyền tải.

Những sản phẩm công nghệ số tiêu biểu của Tổng công ty Điện lực TPHCM

Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh (EVNHCMC) trưng bày tại triển lãm loạt giải pháp công nghệ “Make by EVN” phục vụ lưới điện thông minh - từ Microgrid điều phối nguồn, hệ thống GIS bản đồ lưới, bản đồ mất điện trực tuyến, OMS quản lý mất điện đến kính/nón thông minh và thiết bị đo kiểm - đều nhằm nâng cao an toàn, hiệu quả và chuyển đổi số.



Xe chuyên dụng cho kỹ thuật viên điện của EVNHCMC

Bên cạnh đó, xe chuyên dụng cho công nhân điện - phương tiện xe điện màu cam nhỏ gọn, cơ động, thiết kế chuyên dụng cho việc vào hầm và khu dân cư đông đúc. Xe được trang bị pin dự phòng (khoảng 190km hoạt động mỗi lần sạc), thùng đựng đồ nghề tích hợp, sào cách điện, khung chứa thang gấp và các ngăn lưu trữ dụng cụ. Xe vận hành êm, không khí thải, phù hợp tiêu chí xanh - sạch, thân thiện với cộng đồng.

Công nhân điện kỹ thuật số, chuyên nghiệp của EVNHCMC kết hợp xe điện và các thiết bị hiện đại, giúp nâng cao hiệu quả vận hành, đảm bảo an toàn và cải thiện chất lượng phục vụ khách hàng.

Hệ sinh thái Chăm sóc khách hàng EVNHANOI

Ra mắt từ tháng 3/2021, Hệ sinh thái chăm sóc khách hàng của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hà Nội (EVNHANOI) khẳng định mục tiêu “Lấy khách hàng làm trung tâm”, cung cấp 100% dịch vụ điện trực tuyến cho hơn 2,9 triệu khách hàng Thủ đô. Hệ sinh thái gồm 10 kênh, như: App EVNHANOI, website, tổng đài, email, fanpage, chatbot... đảm bảo tiếp nhận - xử lý yêu cầu khách hàng 24/7, đồng bộ, không gián đoạn.



EVNHANOI hướng dẫn khách tham quan trải nghiệm sản phẩm Chăm sóc khách hàng

Năm 2024, sản phẩm đã vinh dự nhận 2 giải thưởng “Sản phẩm Công nghệ số Make in VietNam” ở các lĩnh vực xã hội và dịch vụ tài chính - thương mại.

Kính thực tế ảo (VR) thăm quan, trải nghiệm các công trình điện

Bên cạnh các mô hình, sản phẩm trưng bày tại chỗ, khách tham quan có thể trải nghiệm kính thực tế ảo để chiêm ngưỡng các công trình điện quy mô lớn như Thủy điện Sơn La, Lai Châu, Nhiệt điện Vĩnh Tân, Phú Mỹ hay đường dây 500kV Bắc – Nam. Với hướng dẫn an toàn, mô phỏng sinh động và các lớp thông tin kỹ thuật tương tác, trải nghiệm kính thực tế ảo được yêu thích với mọi đối tượng người dân đến người tham quan.



Khách tham quan trải nghiệm Kính thực tế ảo (VR) tại Triển lãm của EVN

Gian trưng bày của EVN tại Triển lãm thành tựu đất nước “80 năm hành trình Độc lập - Tự do - Hạnh phúc” sẽ mang đến cho khách tham quan nhiều trải nghiệm thú vị.

Địa điểm Gian trưng bày của EVN tại Triển lãm thành tựu đất nước “80 năm hành trình Độc lập - Tự do - Hạnh phúc”: Gian trưng bày H2-005 (Khu “Đầu tàu kinh tế”), Nhà Triển lãm Kim Quy, Trung tâm Triển lãm Việt Nam, xã Đông Anh, TP. Hà Nội.

Thuý Hằng