



2018

VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN VÀ THỊ TRƯỜNG ĐIỆN VIỆT NAM
VIETNAM POWER SYSTEM AND POWER MARKET OPERATION

GIẢI THÍCH TỪ NGỮ *Glossary*

- ✚ CAN: Giá công suất thị trường *Capacity-Add-On Price*
- ✚ EMS: Hệ thống quản lý năng lượng *Energy Management System*
- ✚ EVNNLDC: Trung tâm Điều độ Hệ thống điện Quốc gia *EVN - National Load Dispatch Center*
- ✚ MDMSPP: Đơn vị quản lý số liệu đo đếm điện năng *Metering Data Management Service Provider*
- ✚ MO: Kỹ sư điều hành Thị trường điện *Market Operator*
- ✚ MOIT: Bộ Công Thương *Ministry of Industry and Trade*
- ✚ SCADA: Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập số liệu *Supervisory Control And Data Acquisition*
- ✚ SMP: Giá biên thị trường điện *System Marginal Price*
- ✚ SO: Kỹ sư điều hành Hệ thống điện *System Operator*
- ✚ VCGM: Thị trường phát điện cạnh tranh Việt Nam *Vietnam Competitive Generation Market*
- ✚ VWEM: Thị trường bán buôn điện Việt Nam *Vietnam Wholesale Electricity Market*

• NỘI DUNG Contents •

TỔNG QUAN HỆ THỐNG ĐIỆN & THỊ TRƯỜNG ĐIỆN VIỆT NAM *Power system and market operational overview*

✚ Sự kiện nổi bật <i>Remarkable Events</i>	7
✚ Cơ cấu hệ thống điện <i>Power system structure</i>	8

CÁC KẾT QUẢ VẬN HÀNH *Operational Results*

✚ Kỷ lục vận hành <i>Operational Records</i>	14
✚ Nguồn điện <i>Power Generation</i>	17
✚ Lưới điện <i>Power Transmission System</i>	23
✚ Xuất nhập khẩu điện <i>Import & Export</i>	25
✚ Thủy văn <i>Hydrology</i>	26
✚ Nhiên liệu khí <i>Gas Supply</i>	31
✚ Hệ thống rơ le bảo vệ và tự động <i>Protective Relay and Automation System</i>	32
✚ Hệ thống SCADA/EMS <i>SCADA/EMS System</i>	34
✚ Giá điện năng thị trường <i>Market Price</i>	38
✚ Giá công suất thị trường <i>Capacity-Add-On Price</i>	42
✚ Thanh toán trên VCGM <i>Power Market Settlements</i>	43

VẬN HÀNH VWEM THÍ ĐIỂM *VWEM pilot operation*

✚ Cơ cấu thị trường VWEM thí điểm <i>VWEM pilot structure</i>	14
✚ Kết quả vận hành VWEM thí điểm <i>VWEM Pilot operational result</i>	17

VẬN HÀNH 2017 QUA CÁC CON SỐ *2017 OPERATION FIGURES AND FACTS*

48

TỔNG QUAN VẬN HÀNH NĂM 2017

POWER SYSTEM AND MARKET OPERATIONAL OVERVIEW

Năm 2017, công tác vận hành hệ thống điện và thị trường điện của Trung tâm Điều độ Hệ thống điện Quốc gia đã đạt những thành quả chính như sau:

- ❖ Hệ thống vận hành an toàn, liên tục, không phải tiết giảm phụ tải, đảm bảo cung cấp điện cho toàn hệ thống. Điều tiết thủy điện đảm bảo tối ưu, đồng thời đảm bảo nước phục vụ tưới tiêu nông nghiệp và cung cấp nước hạ du, đạt được các mục tiêu cơ bản như FDI, VDI và sai số dự báo phụ tải nằm trong giới hạn cho phép.
- ❖ Không xảy ra sự cố chủ quan trong công tác điều hành hệ thống điện và thị trường điện
- ❖ Vận hành thị trường điện đảm bảo tính công bằng, minh bạch. Tham gia tích cực vào quá trình chuẩn bị cho thị trường bán buôn điện cạnh tranh dự kiến.
- ❖ Quản lý và vận hành hiệu quả hạ tầng cơ sở phục vụ vận hành bao gồm các hệ thống SCADA/EMS, hệ thống thu thập số liệu đo đếm điện năng, hệ thống websites và các hệ thống khác
- ❖ Đảm bảo đời sống vật chất cho cán bộ công nhân viên, tạo được không khí hăng say, phấn chấn trong công việc và đoàn kết, gắn bó trong toàn Trung tâm.

In 2017, the power system and market operation of the National Load Dispatch Centre has achieved the following main results:

- ❖ *Maintaining the safe, continuous operation of the national power system, no load shedding events to ensure the electrical power delivery on national scale. Dispatching hydro power plants to ensure economic optimization and water supply for irrigation and other purposes. Achieved the main targets of FDI, VDI and the load forecasting error within permissible limits.*
- ❖ *There has been no human-made faults reported throughout the year in both power system and market operation*
- ❖ *Maintaining the fairness and transparency of market operation. Engaging effectively in preparing for Wholesale Electricity market.*
- ❖ *Managing and operating effectively the existing infrastructure for operational purposes including SCADA/EMS system, the metering and data management system, websites and other systems.*
- ❖ *Ensure the well being for all staff by creating a dynamic working environment to improve the solidarity among all the employees.*

SỰ KIỆN NỔI BẬT NĂM 2018

REMARKABLE EVENTS OF 2018

JAN

01/01: Giá trần thị trường điện là 1280 đ/kWh

Jan 01: Price cap is 1280 vnd/kwh

01/01 : Hương Sơn, Đắk Mi 3, Đồng Nai 2, Nậm Phàng trực tiếp tham gia thị trường điện

Jan 1: Huong Son, Dak Mi 3, Dong Nai 2, Nam Phang directly traded in the market

16/01-19/01: Xả nước vụ Đông Xuân đợt 1

Jan 16 to Jan 19: 1st Winter-Spring irrigation

28/01-4/02: Xả nước vụ Đông Xuân đợt 2

Jan 01 to Feb 4 : 2nd Winter-Spring irrigation

FEB

9/02-14/02: Xả nước vụ Đông Xuân đợt 3

Feb 9 to Feb 14: 3rd Winter-Spring irrigation

14/02-20/02: Đảm bảo vận hành ổn định trong dịp Tết Nguyên Đán 2018

Feb 14 to Feb 20: Ensured safe and stable operation during 2018 Lunar New Year

05/02 : Mường Hum trực tiếp tham gia thị trường điện

Feb 05: Muong Hum directly traded in the market

MAR

24/03: Phát động sự kiện giờ trái đất 2018

Mar 24: Run 2018 Earth hour events

APR

01/04 : Nho Quế 1 trực tiếp tham gia thị trường điện

Apr 01: Nho Que 1 directly traded in the market

18/04: Đóng điện thành công tổ máy S1 Vĩnh Tân 1 600MW

Apr 18: Energized the S1 Vinh Tan 1 Unit 600MW

JUN

23/06-29/06: Đảm bảo cung cấp điện cho kỳ họp đại hội đồng GEF lần thứ 6 tại Đà Nẵng

Jun 23 to Jun 29: Ensured security of power supply during Sixth GEF Assembly and Associated Meetings in Da Nang

28/06: Đóng điện thành công tổ máy S2 Thăng Long 310MW

Jun 28: Energized the S2 Thang Long Unit 310MW

JUL

03/07: Phụ tải quốc gia đạt cực đại là 35 128 MW

Jul 3: National pick node reached 35 128 MW

18/07: Con bão số 3 tiến vào đất liền gây thiệt hại lớn cho các NMD vùng núi phía Bắc

Jul 18:

AUG

02/08: Bảo dưỡng hệ thống khí Nam Côn Sơn

Aug 2:

24/08-06/09: Dừng hoàn toàn hệ thống khí PM3 để phục vụ bảo dưỡng sửa chữa

Aug 24- Sep 6:

SEP

10/09: Đóng điện thành công tổ máy S2 Vĩnh Tân 1 600MW

Sep 10: Energized the S2 Vinh Tan 1 Unit 600MW

OCT

29/10: Đóng điện MBA AT1 T500 Việt Trì 450 MVA

Oct 29: Energized the AT1 T500 Viet Tri Transformer 450 MVA

15/10 : Thuận Hòa trực tiếp tham gia thị trường điện

Oct 15: Thuan Hoa directly traded in the market

NOV

01/11: Đóng điện MBA AT1 T500 Tây Hà Nội 900 MVA

Nov 1: Energized the AT1 T500 Tay Ha Noi Transformer 900 MVA

15/11: Trang web mới <http://thitruongdien.evn.vn> chính thức đi vào hoạt động

Nov 15: The new website <http://thitruongdien.evn.vn> created the service

01/11 : Bá Thuốc 1 trực tiếp tham gia thị trường điện

Nov 01: Ba Thuoc 1 directly traded in the market

DEC

15/12 : Đồng Nai 5 trực tiếp tham gia thị trường điện

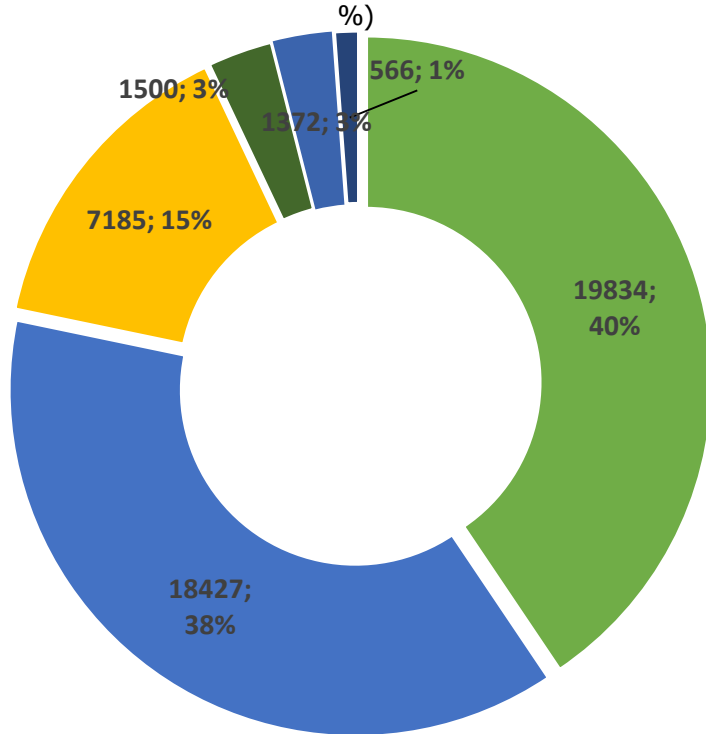
Dec 15: Dong Nai 5 directly traded in the market

CƠ CẤU HỆ THỐNG ĐIỆN 2018

2018 POWER SYSTEM STRUCTURE

CƠ CẤU CÔNG SUẤT ĐẶT NGUỒN ĐIỆN THEO LOẠI HÌNH CÔNG NGHỆ

Generation Installed Capacity by fuel types (MW; %)



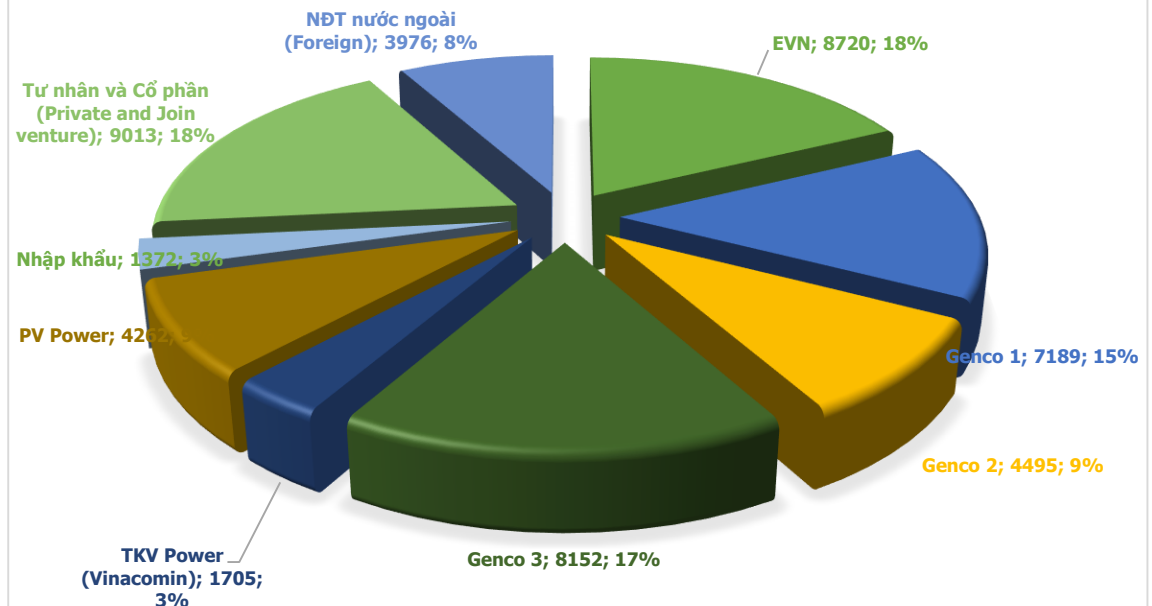
- Thủy điện (Hydro)
- Nhiệt điện than (Coal fired)
- Tua bin khí (Gas turbine)
- Các nhà máy chạy dầu (Oil fired)
- Nhập khẩu
- Khác (Other)

Tính đến cuối tháng 12/2018, tổng số nhà máy điện (NMD) đang vận hành trong hệ thống là **149** NMD (không kể các nhà máy thủy điện nhỏ) với tổng công suất đặt là 44992 MW (chưa bao gồm nguồn nhập khẩu).

*By the end of 2018, the total number of power plants in operation was **149** (not including small hydropower plants) with a total installed capacity of **44992** MW (without imports).*

TỈ TRỌNG NGUỒN ĐIỆN THEO CHỦ SỞ HỮU

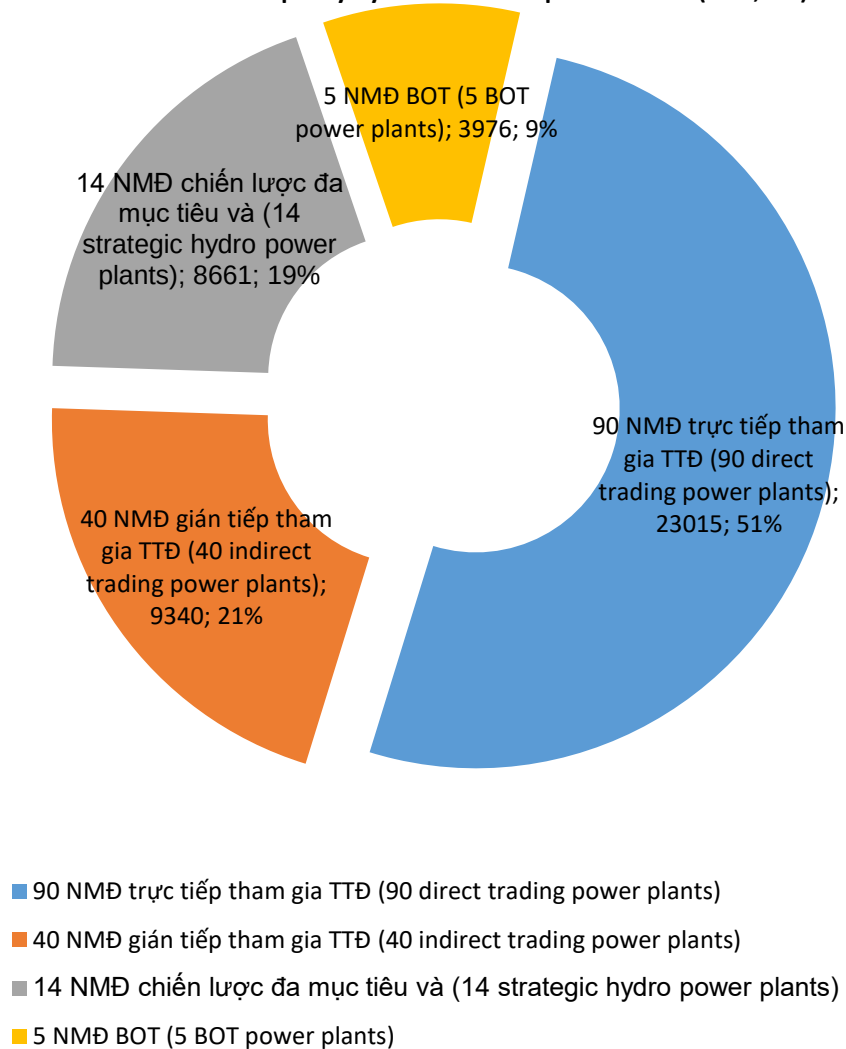
GENERATION OWNERSHIP SHARE (MW; %)



CƠ CẤU HỆ THỐNG ĐIỆN 2018

2018 POWER SYSTEM STRUCTURE

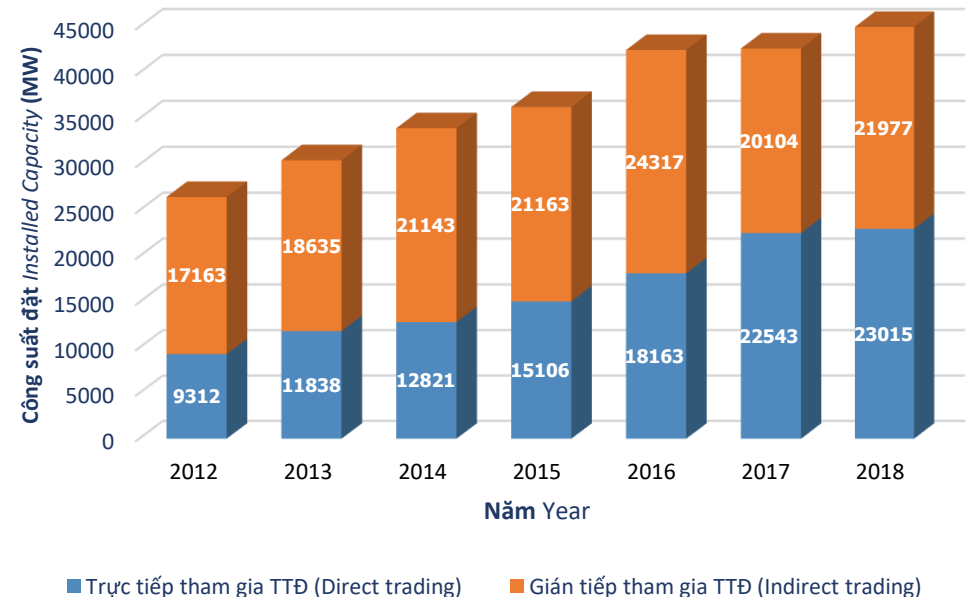
**CƠ CẤU CÔNG SUẤT ĐẶT NGUỒN ĐIỆN
THEO TRẠNG THÁI THAM GIA THỊ TRƯỜNG**
Generation Installed Capacity by Market Participation Status (MW; %0)



Trong năm 2018 đã có thêm 9 nhà máy điện tham gia trực tiếp chào giá trên thị trường điện, với tổng công suất đặt là 472 MW; nâng tổng số nhà máy điện tham gia trực tiếp chào giá trên thị trường điện lên 90 nhà máy.

There are 9 new market directly trading participants with the total new capacity introduced in 2018 of 472 MW, bringing the total directly trading generators to 90 power plants

CƠ CẤU THỊ TRƯỜNG ĐIỆN QUA CÁC NĂM
Share of directly trading capacity (MW)



CƠ CẤU HỆ THỐNG ĐIỆN 2018

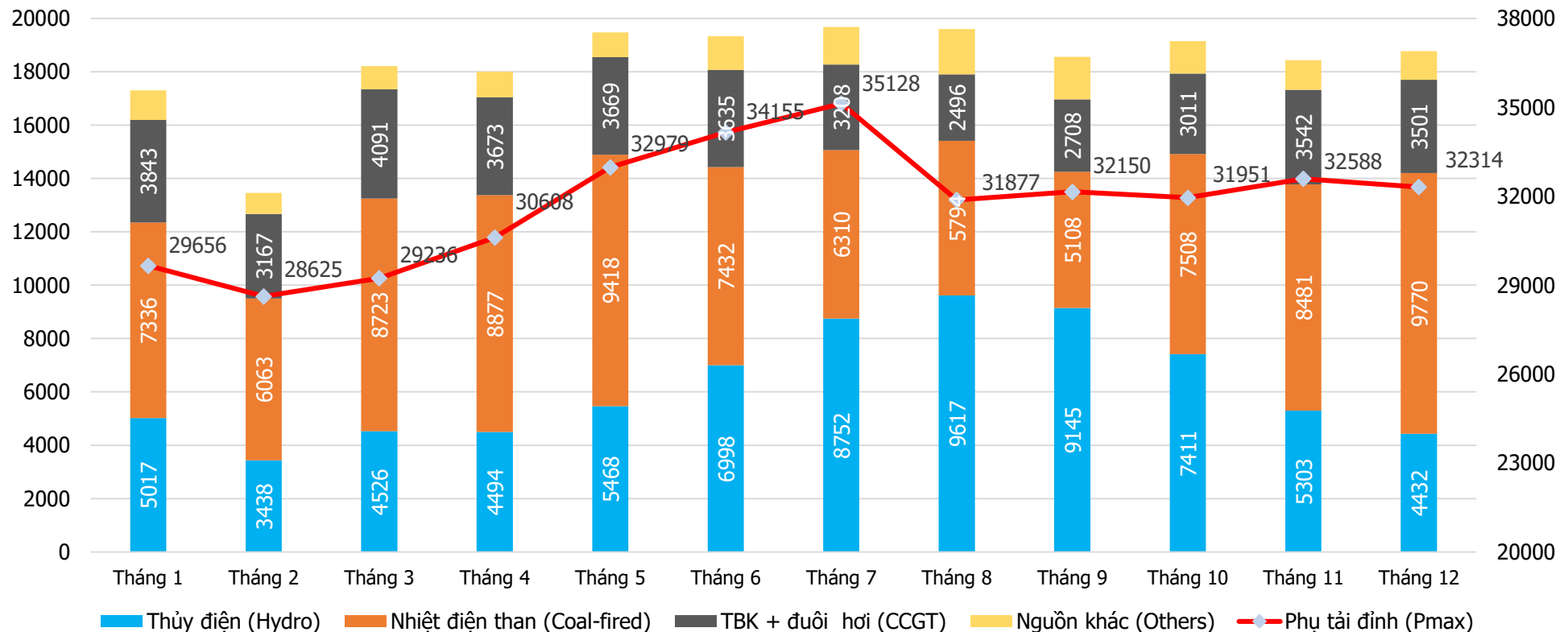
2018 POWER SYSTEM STRUCTURE

Trong năm 2018, điện năng sản xuất toàn hệ thống điện Quốc gia đạt khoảng **219.98** tỷ kWh (bao gồm cả sản lượng điện bán cho Campuchia) tăng 10.88 % so với năm 2017.

*In 2018, the total power production of national power system reached about **219.98** billion kWh (including power production sold to Cambodia) which increased by 10.88 % as compared to 2017.*

SẢN LƯỢNG, TỶ TRỌNG HUY ĐỘNG NGUỒN VÀ CÔNG SUẤT ĐỈNH CÁC THÁNG TRONG NĂM

Power generation, production share and peak demand in 2018



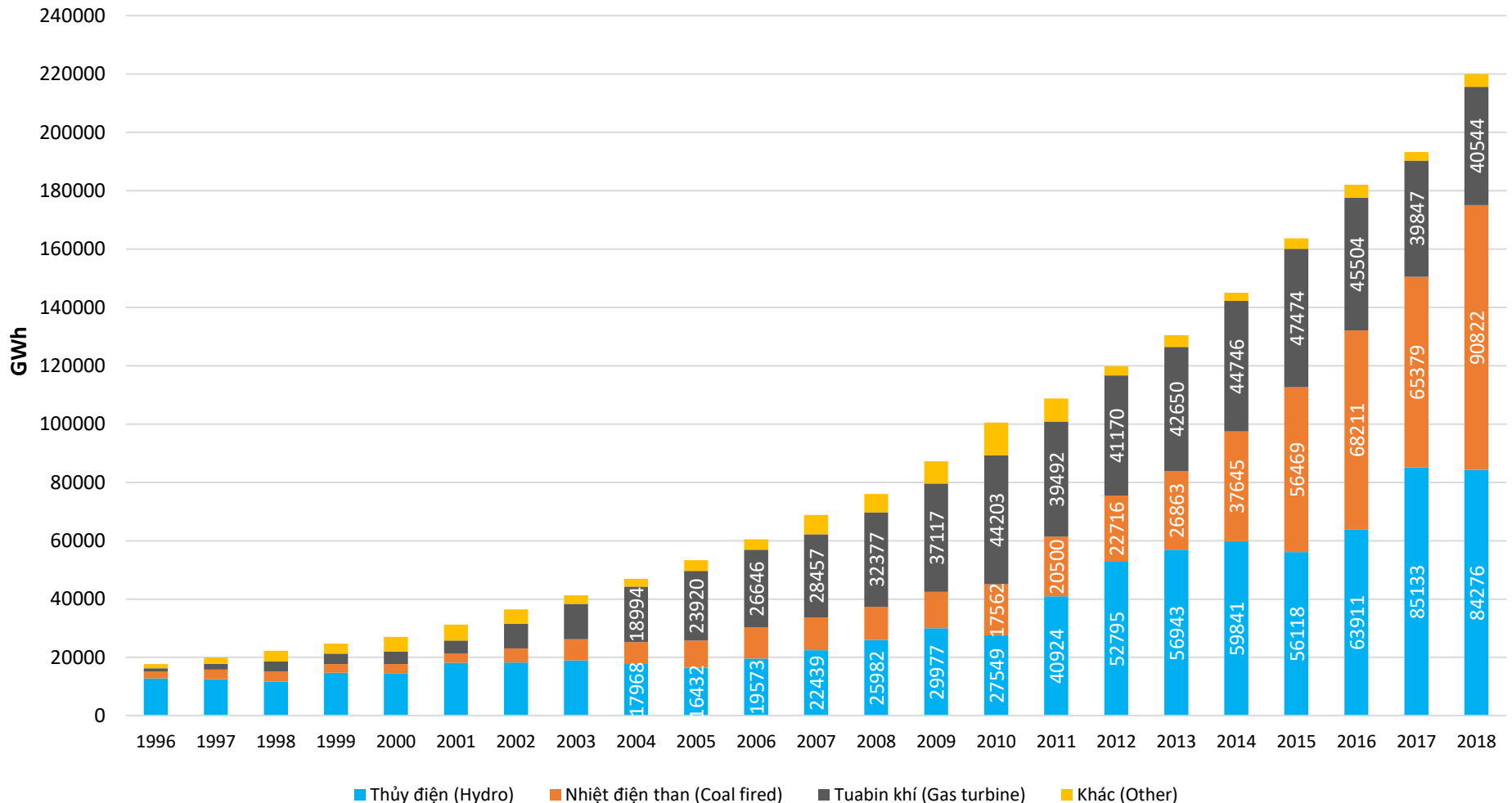
CƠ CẤU HỆ THỐNG ĐIỆN 2018

2018 POWER SYSTEM STRUCTURE

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HUY ĐỘNG NGUỒN CÁC NĂM

Power production by fuel types for 23 years (GWh)

219976 GWh



CƠ CẤU HỆ THỐNG ĐIỆN 2018

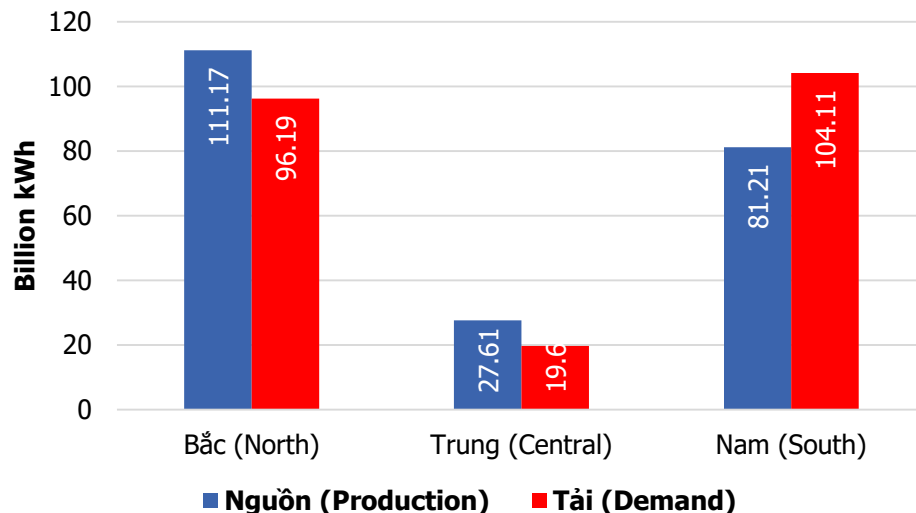
2018 POWER SYSTEM STRUCTURE

Trong năm 2018, sản lượng nhiệt điện than chiếm tỉ trọng lớn nhất với hơn 90.8 tỉ kWh. Sản lượng thủy điện, tuabin khí và các loại hình khác đóng góp phần còn lại nhu cầu hệ thống.

In 2018, the coal-fired power production contributed the largest share of the national power production with 90.8 billion kWh. The remaining share was made up by the hydro power, gas turbine and other generation types

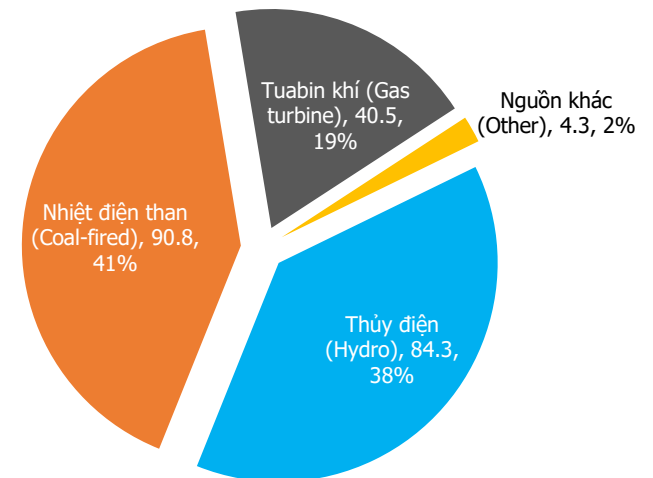
SẢN LƯỢNG PHÁT VÀ PHỤ TẢI CÁC MIỀN

Power production and demand by area
(Billion kWh)



THÀNH PHẦN SẢN LƯỢNG NGUỒN ĐIỆN THEO LOẠI HÌNH

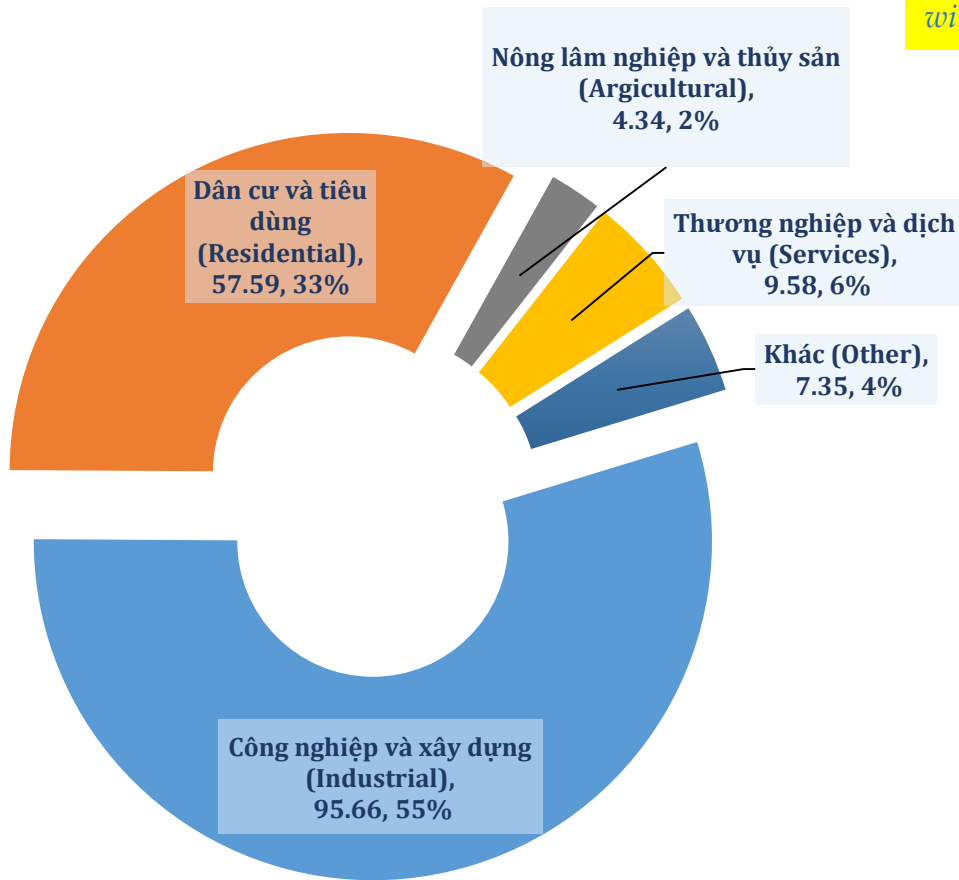
Share of power production by fuel type
(Billion kWh; %)



CƠ CẤU HỆ THỐNG ĐIỆN 2018

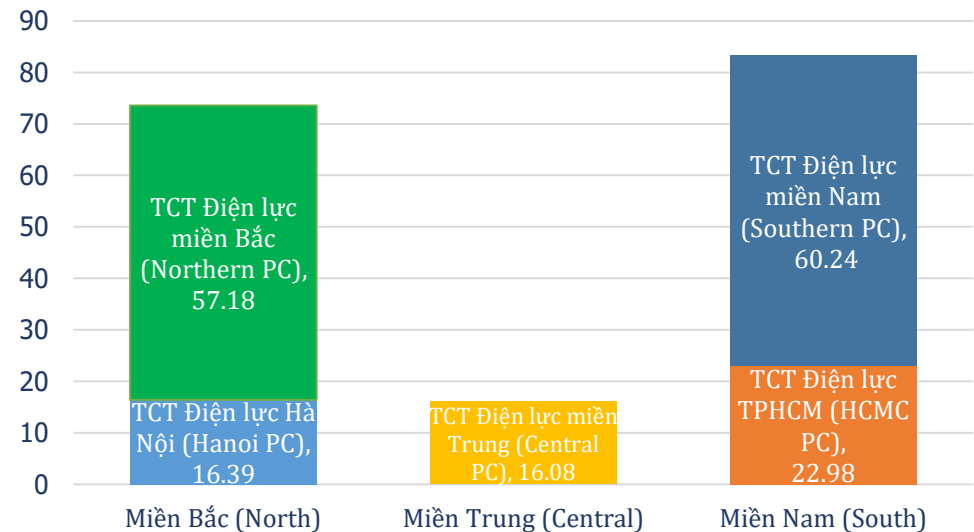
2018 POWER SYSTEM STRUCTURE

CƠ CẤU PHỤ TẢI HỆ THỐNG ĐIỆN National power demand structure (BILLION KWH)



Trong 5 năm qua, cơ cấu phụ tải gần như không thay đổi với công nghiệp vẫn chiếm tỉ trọng chủ yếu trong cơ cấu phụ tải của Việt Nam.

For the last 5 years, the national power demand structure almost stays the same with the largest share of industrial load.



CƠ CẤU PHỤ TẢI TỪNG MIỀN Power demand structure by area (BILLION KWH)

KẾT QUẢ VẬN HÀNH: KỶ LỤC VẬN HÀNH

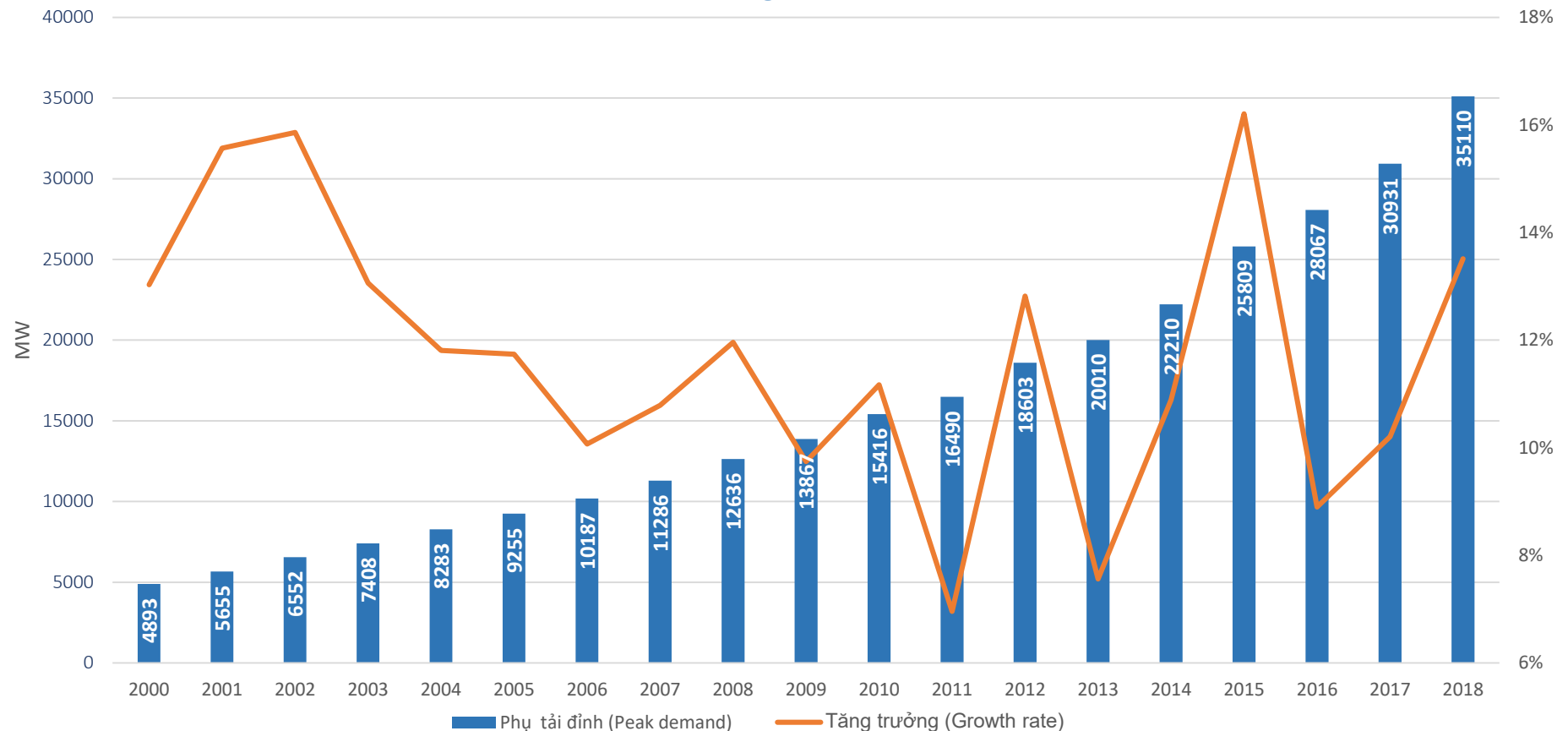
OPERATIONAL RESULTS: OPERATIONAL RECORDS

Phụ tải đỉnh của toàn bộ hệ thống trong năm 2018 là **35110** MW tăng **13.51%** so với năm 2017

The national peak demand of 2018 has reached 35110 MW which raised 13.51% as compared to the 2017 figure

TĂNG TRƯỞNG PHỤ TẢI ĐỈNH QUA CÁC NĂM

Demand growth



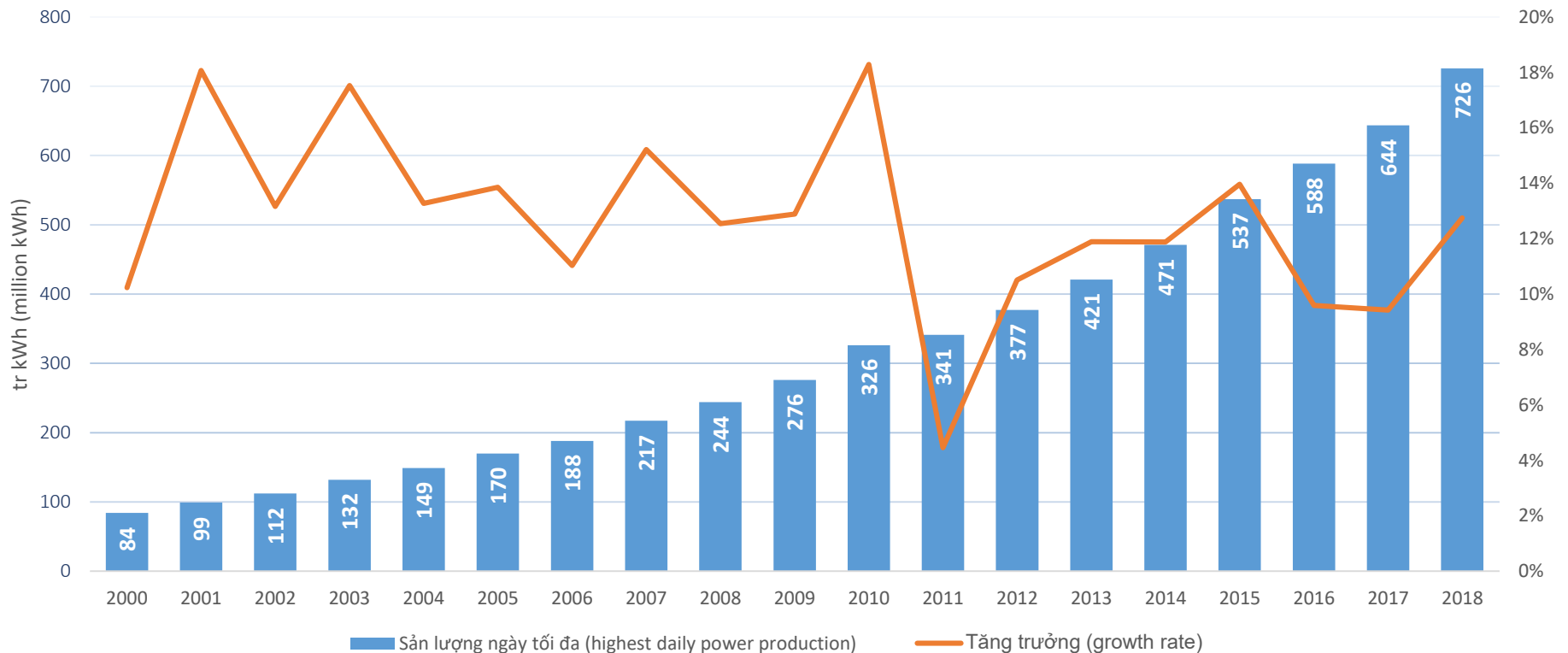
KẾT QUẢ VẬN HÀNH: KỶ LỤC VẬN HÀNH

OPERATIONAL RESULTS: OPERATIONAL RECORDS

Sản lượng ngày cao nhất đạt **725.69 tr.kWh** (bao gồm cả bán cho Campuchia), tăng **12.74%** so với cùng kỳ 2017

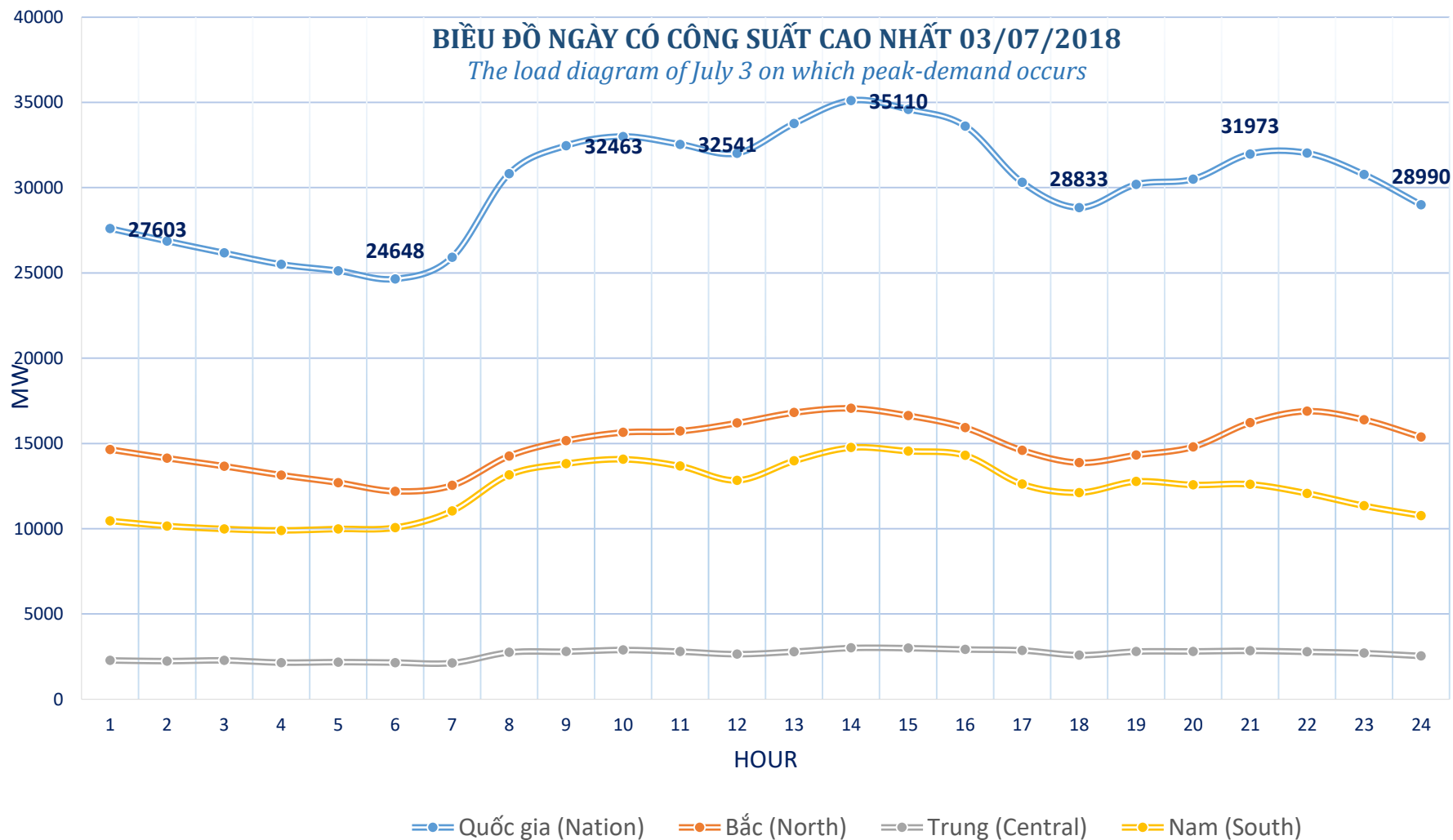
The highest daily power production has reached 725.69 mil.kWh (including the electricity production sold to Cambodia) which raised 12.74% as compared to the 2017 figure

SẢN LƯỢNG NGÀY TỐI ĐA NGÀY QUA CÁC NĂM *Highest daily power production*



KẾT QUẢ VẬN HÀNH: KỶ LỤC VẬN HÀNH

OPERATIONAL RESULTS: OPERATIONAL RECORDS



KẾT QUẢ VẬN HÀNH: NGUỒN ĐIỆN

OPERATIONAL RESULTS: POWER GENERATION

THỦY ĐIỆN

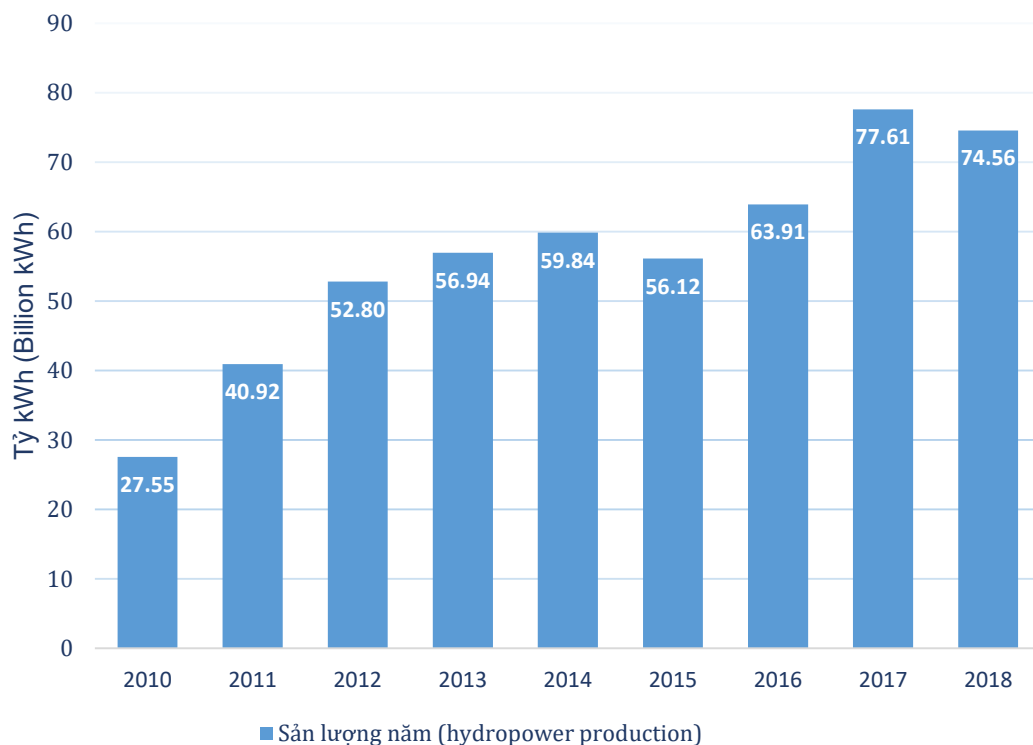
❖ Tổng công suất nguồn thủy điện đưa vào vận hành năm 2018 là **347 MW**. Tổng sản lượng thủy điện khai thác được năm 2018 đạt **74.56** tỷ kWh.

HYDRO POWER

❖ The total installed capacity of 347 MW of new hydro power plant was introduced in 2018. Total hydro power production reached 74.56 billion kWh

SẢN LƯỢNG THỦY ĐIỆN QUA CÁC NĂM

Hydropower production



CÁC NGUỒN THỦY ĐIỆN MỚI

New hydro power plants

	Nhà máy Plant	Tổ máy Unit	Miền Area	Công suất đặt Installed Capacity	Ngày đóng điện lần đầu First commencing date
1	Xekaman Xanxay	H1	Trung	16	31/01/2018
2	Nậm Toóng	H1	Bắc	17	07/02/2018
3	Nậm Cùn	H1	Bắc	20	11/02/2018
4	Nậm Cùn	H2	Bắc	20	13/02/2018
5	Nậm Toóng	H2	Bắc	17	28/03/2018
6	Chi Khê	H1	Bắc	20.5	10/05/2018
7	Sông Bung 2	H2	Trung	50	14/06/2018
8	Chi Khê	H2	Bắc	20.5	22/06/2018
9	Nhận Hạc A	H1	Bắc	27.5	26/08/2018
10	Nhận Hạc A	H2	Bắc	27.5	18/09/2018
11	Sông Tranh 3	H1	Trung	31	22/11/2018
12	Đa Nhim	H5	Nam	80	25/12/2018

KẾT QUẢ VẬN HÀNH: NGUỒN ĐIỆN

OPERATIONAL RESULTS: POWER GENERATION

NHIỆT ĐIỆN THAN

- ❖ Tổng sản lượng nguồn nhiệt điện than năm 2018 đạt **90.79** tỷ kWh.
- ❖ Tổng công suất đặt nguồn nhiệt điện than mới vận hành đạt **1510** MW.

Coal-fired power plants

- ❖ Total coal-fired power production in 2018 reached 90.79 billion kWh.
- ❖ A total installed capacity of 1510 MW of new coal-fired has been introduced in 2018.

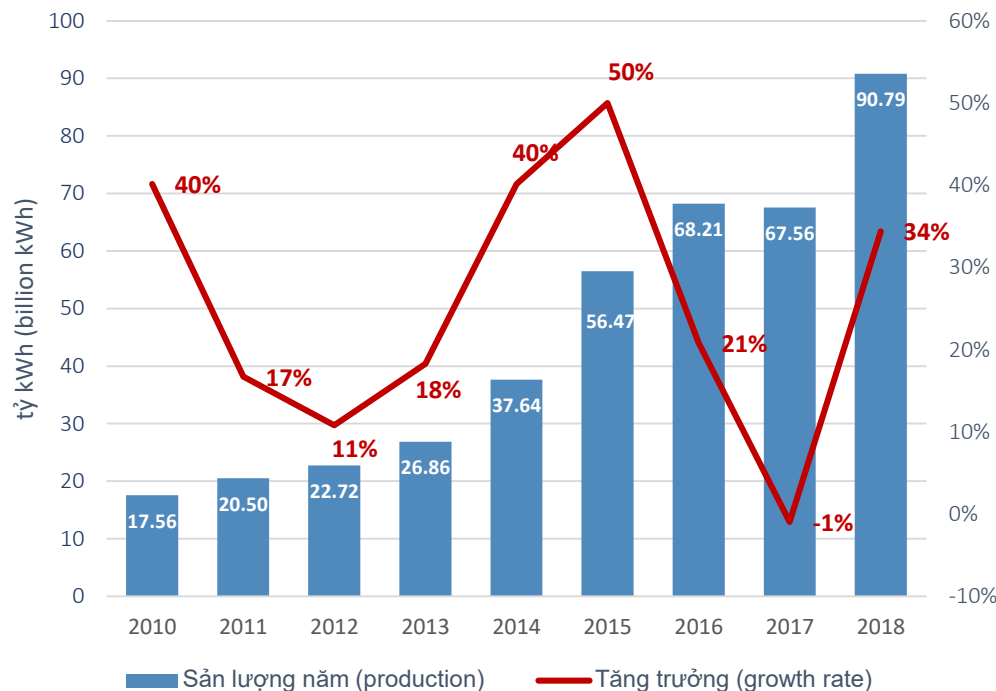
CÁC NGUỒN NHIỆT ĐIỆN THAN MỚI

New coal-fired power units

	Nhà máy	Tổ máy	Miền	Công suất đặt	Ngày đóng điện lần đầu
	Plant	Unit	Area	Installed Capacity	First commencing date
1	Vĩnh Tân 1	S1	Nam	600	18/04/2018
2	Thăng Long	S2	Bắc	310	28/06/2018
3	Vĩnh Tân 1	S2	Nam	600	10/09/2018

SẢN LƯỢNG NHIỆT ĐIỆN THAN QUA CÁC NĂM

Thermal power production



KẾT QUẢ VẬN HÀNH: NGUỒN ĐIỆN

OPERATIONAL RESULTS: POWER GENERATION

TUABIN KHÍ

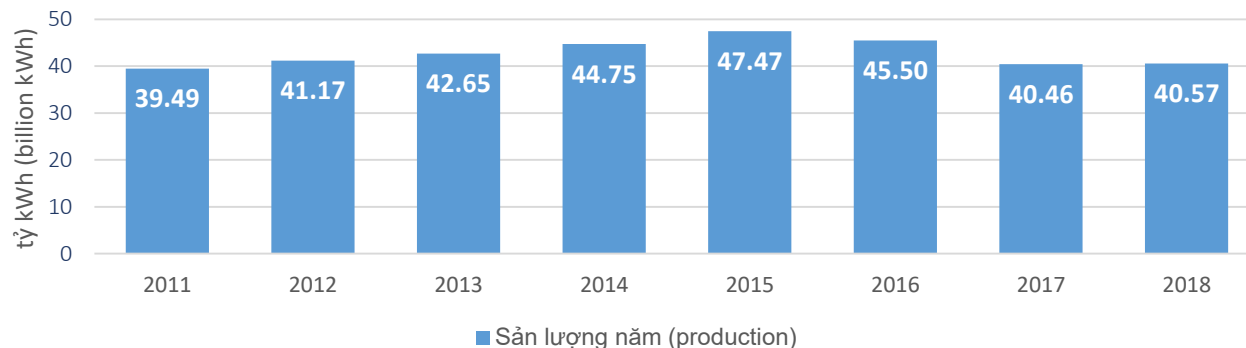
Tổng sản lượng các NMD TBK khai thác trong năm 2018 đạt **40.57** tỷ kWh

Gas Turbine

Total gas-turbine power production in 2018 reached 40.57 billion kWh

SẢN LƯỢNG TBK QUA CÁC NĂM

Gas turbine power production



NHIỆT ĐIỆN DẦU FO VÀ TUABIN KHÍ DẦU DO

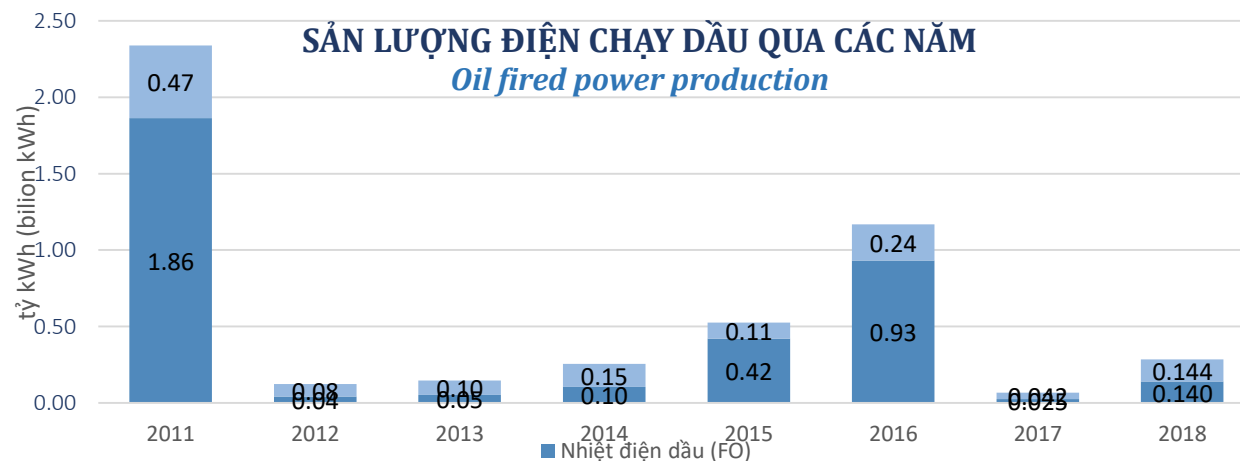
Tổng sản lượng: nhiệt điện dầu FO **140** triệu kWh, tuabin khí DO 144 triệu kWh

Oil-fired power plants and gas-fired power plants

Total Fuel Oil fired power generation reached 140 million kWh, Diesel Oil fired generation reached 144 million kWh

SẢN LƯỢNG ĐIỆN CHẠY DẦU QUA CÁC NĂM

Oil fired power production



KẾT QUẢ VẬN HÀNH: LƯỚI ĐIỆN

OPERATIONAL RESULTS: POWER TRANSMISSION

- ❖ Đóng mới 06 máy biến áp 500kV với tổng dung lượng 4180 MVA. Thay mới 02 máy biến áp MBA với dung lượng tổng 1350 MVA. Đóng mới 10 đoạn ĐD 500kV với tổng độ dài là 526 km.
- ❖ Đóng mới 185 máy biến áp 220-110kV với tổng dung lượng 13608.2 MVA. Đóng mới 208 đoạn ĐD 220-110kV với tổng chiều dài 1446.35 km



CÁC CÔNG TRÌNH LƯỚI 500kV MỚI

New 500kV transmission elements

Máy biến áp/Trạm <i>Transformer/Substation</i>	Công suất <i>Ratings (MVA)</i>	Ngày hoàn thành <i>Completion date</i>
T1 -Vĩnh Tân 1	750	11/01/2018
AT2- T500 Lai Châu	450	02/04/2018
AT1 -T500 Sơn La	900	22/04/2018
T3- NMĐ Vĩnh Tân 4 MR	730	17/07/2018
AT1-T500 Việt Trì	450	29/10/2018
AT1 T500 Tây Hà Nội	900	01/11/2018

- ❖ Installed and energized 06 new 500kV transformers with the total rating of 4180 MVA. Replaced 02 transformers with the total rating of 1350 MVA. Installed and energized 10 new 500kV transmission lines with total length of 526 km.
- ❖ Installed and energized 185 new 220-110kV transformers with the total rating of 13608.2 MVA. Installed and energized 208 new 220-110kV transmission lines with total length of 1446.35 km

Đường dây <i>Transmission Lines</i>	Ngày hoàn thành <i>Completion date</i>
ĐZ 584 Vĩnh Tân - MBA T1 Vĩnh Tân 1	11/01/2018
ĐZ 575 NMĐ Lai Châu - 574 T500 Lai Châu	02/04/2018
ĐZ 571 Sơn La - 572 T500 Lai Châu	02/04/2018
ĐZ 572 Đông Anh - 574 Phố Nối (từ VT17.1 đến VT 67)	06/05/2018
ĐZ 575 Sông mây - 577 Tân Định	10/08/2018
ĐD 584 Sông mây - Trụ G1-03	25/09/2018
ĐD 575 Vĩnh Tân - VT 2214	28/09/2018
ĐZ 576 Vĩnh Tân - VT 2214	28/09/2018
ĐD 572 Sơn La - 575 Việt Trì	29/10/2018
571 Việt Trì - 572 Hiệp Hòa	29/10/2018

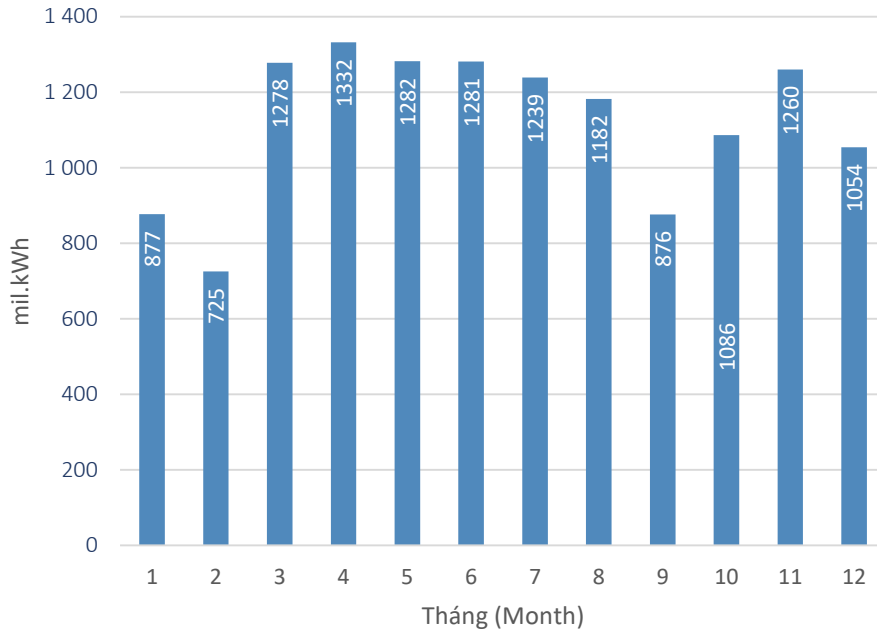
KẾT QUẢ VẬN HÀNH: LƯỚI ĐIỆN

OPERATIONAL RESULTS: POWER TRANSMISSION

❖ Năm 2018, trào lưu truyền tải hệ thống điện Quốc gia đa phần theo chiều Bắc-Trung và Trung-Nam. Đặc biệt, khu vực miền Nam thường xuyên phải nhận lượng lớn công suất từ miền Bắc và miền Trung

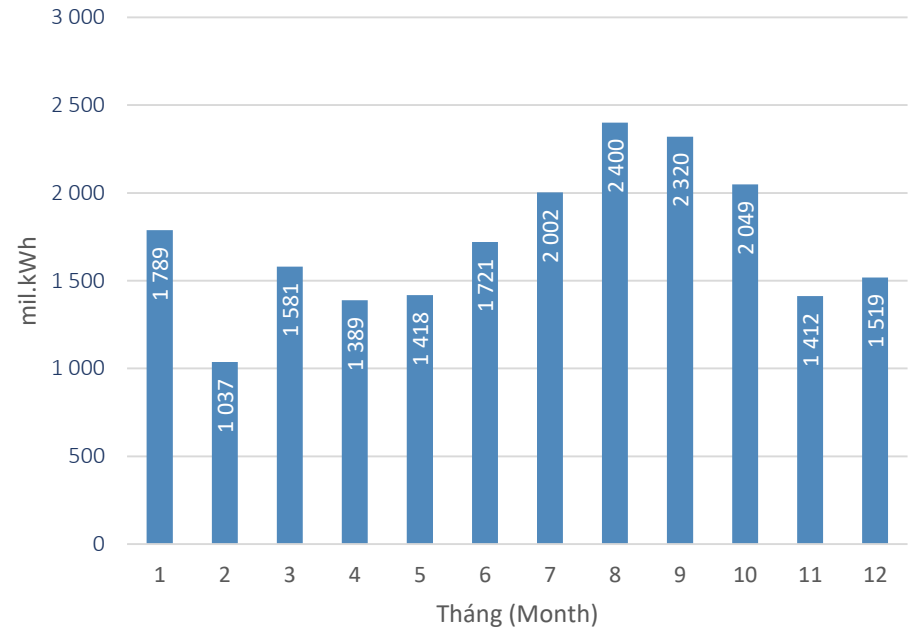
❖ In 2018, the inter-regional transmission power flow mostly delivered in the direction from North to Central and Central to South. Especially, there have often been large transmission volume supplied to the South throughout the year.

SẢN LƯỢNG TRUYỀN TẢI BẮC-TRUNG
North-Central transmission volume



■ Truyền tải chiều Trung-Bắc (Central-North) ■ Truyền tải từ Bắc-Trung (North-Central)

SẢN LƯỢNG TRUYỀN TẢI TRUNG-NAM
Central-South transmission volume



■ Truyền tải chiều Nam-Trung (Central-South) ■ Truyền tải từ Trung-Nam (Central-South)

KẾT QUẢ VẬN HÀNH: XUẤT NHẬP KHẨU

OPERATIONAL RESULTS: IMPORT & EXPORT

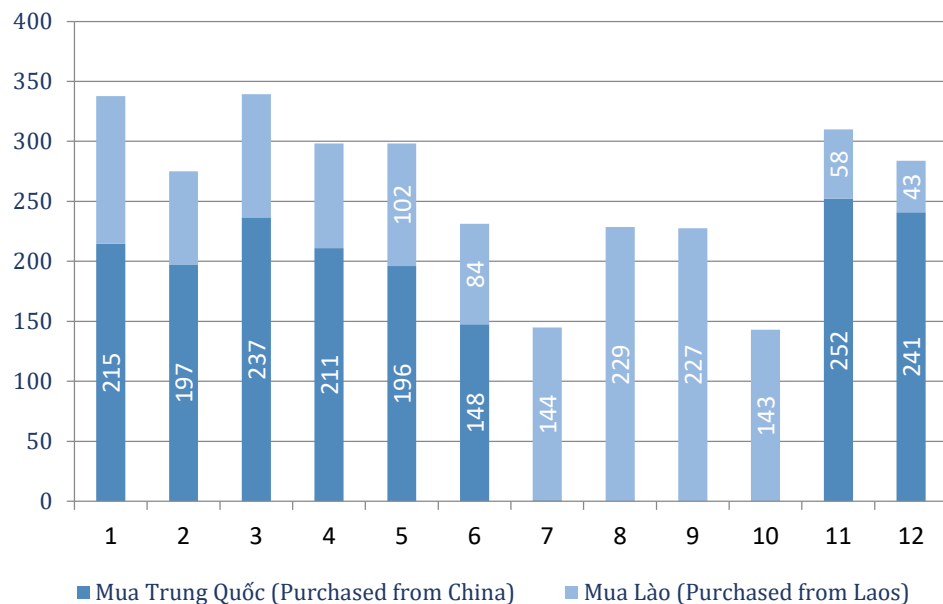
Năm 2018, tổng sản lượng điện mua Trung Quốc cả năm đạt **1.697** tỷ kWh. Ngoài ra, hệ thống điện còn nhập khẩu một phần sản lượng từ Lào với sản lượng **1.419** tỷ kWh

In 2018, total purchased energy from China reached 1.697 bil.kWh. In addition, the system also received imported electricity from Laos with the total energy purchased reached 1.419 bil.kWh

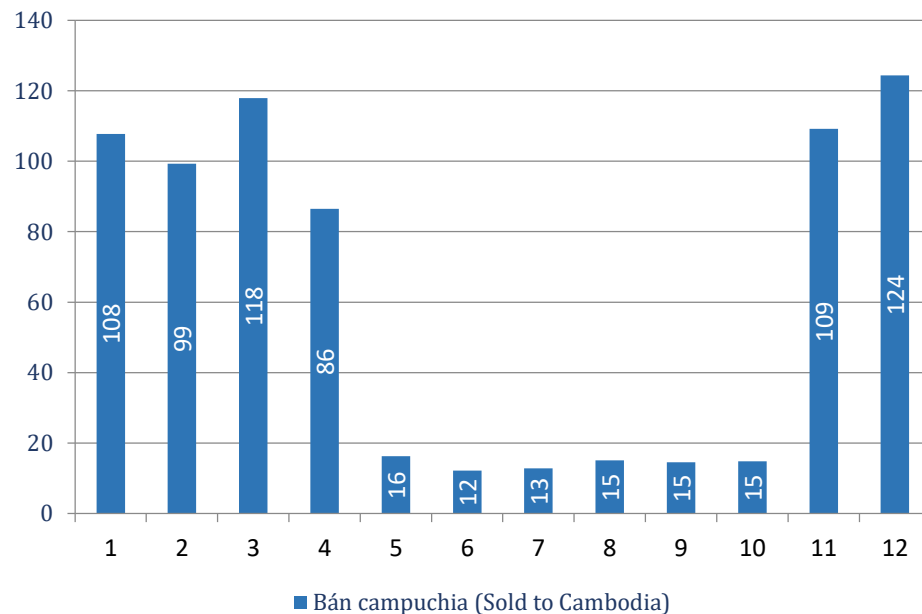
Năm 2018, sản lượng điện bán cho Campuchia là **730** triệu kWh

In 2018, total sold electricity to Cambodia in 2018 was 730 mil.kWh.

ĐIỆN NĂNG NHẬP KHẨU
Imported Electricity
(mil. kWh)



ĐIỆN NĂNG XUẤT KHẨU
Exported Electricity
(mil. kWh)



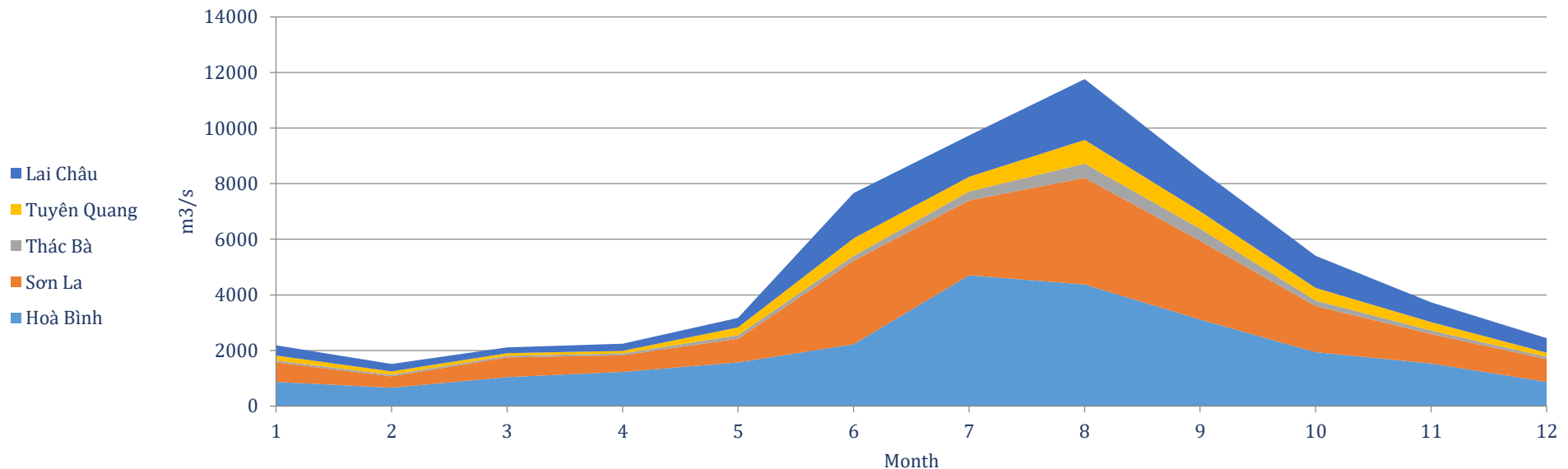
KẾT QUẢ VẬN HÀNH: THỦY VĂN

OPERATIONAL RESULTS: HYDROLOGY

Khu vực Tây Bắc (gồm các hồ Sơn La, Hoà Bình, Tuyên Quang, Thác Bà, Lai Châu): Trên hầu hết các hệ thống sông lớn ở khu vực Bắc Bộ đều có lượng nước chảy về hồ thủy điện tương đối tốt trong mùa cạn, mùa lũ và cả năm 2018. Tổng lượng nước mùa khô các hồ ở Bắc Bộ vượt giá trị TBNN, đạt từ 105%-256% so với giá trị TBNN. Tổng lượng nước mùa mưa các hồ ở Bắc Bộ đều vượt giá trị TBNN, đạt từ 109%-140% so với giá trị TBNN.

North-West region (Including the reservoirs of Son La, Hoa Binh, Tuyen Quang, Thac Ba, Lai Chau hydro power plants): In most of the major river systems in the North, there is a large amount of water flowing into the reservoir in the dry season, flood season and in 2017. The total dry season water in the North is outperforming yearly average, reaching from 105% -256%. Total amount of rain water in the North exceeds the value of yearly average, reaching from 109% -140%.

LƯU LƯỢNG NƯỚC VỀ MỘT SỐ HỒ THỦY ĐIỆN MIỀN BẮC
Water inflow some of the reservoirs in the North (m3/s)



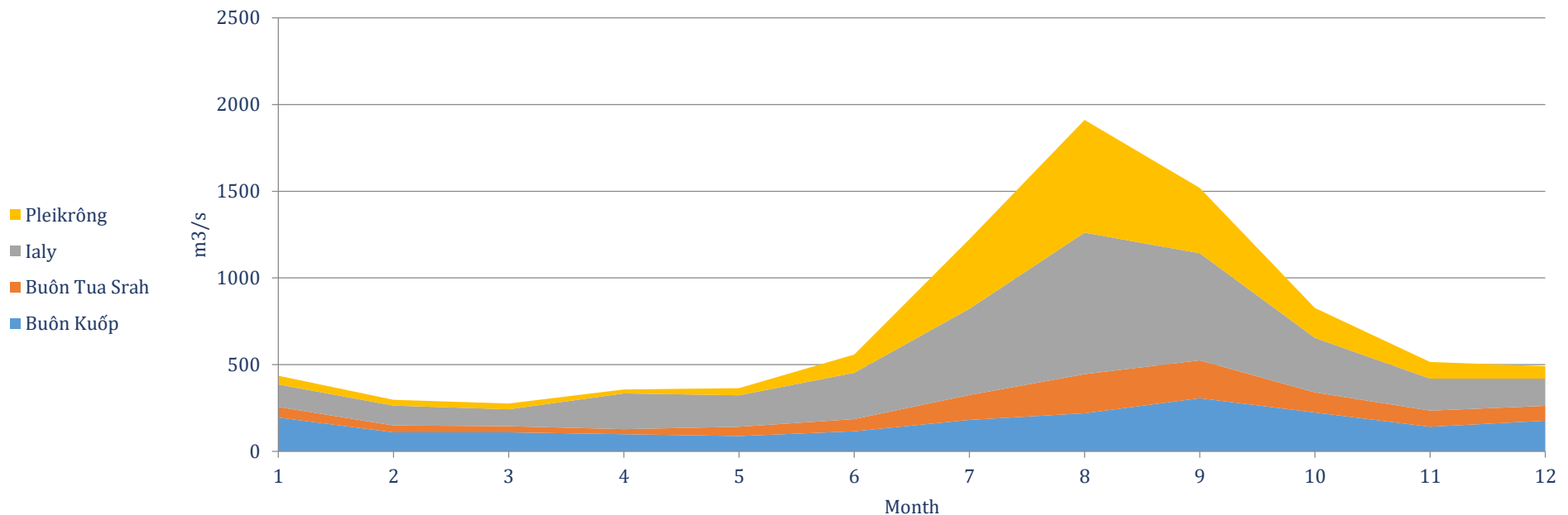
KẾT QUẢ VẬN HÀNH: THỦY VĂN

OPERATIONAL RESULTS: HYDROLOGY

Khu vực Tây Nguyên (gồm các hồ điển hình trong vùng như Ialy, Plêikrông, Buôn Kuốp, Buôn Tua Srah): Phân phối lượng nước về trong mùa khô ở các hồ thủy điện ở khu vực Tây Nguyên khá tốt. Tổng lượng nước về đạt từ 105%-278% so với giá trị TBNN. Tuy nhiên vào mùa lũ, lượng dòng chảy đến các hồ đều thấp hơn giá trị TBNN. Trong toàn mùa xuất hiện 1-2 đợt lũ nhỏ nhưng lưu lượng đỉnh lũ rất thấp, thấp hơn giá trị TBNN, xấp xỉ giá trị cùng kỳ năm 2016

Tây Nguyên region (Including the major reservoirs such as Ialy, Plêikrông, Buôn Kuốp, Buôn Tua Srah hydro power plants): Water distribution in the dry season in hydro reservoirs in the region is quite good. The total amount of water reached 105% -278% of yearly average. However, in the flood season, the amount of water flowing to the reservoirs is lower than that of the mainland. In the whole season, there are 1-2 small floods, but the flood peak is very low, lower than the value of yearly average, approximately the same period of 2016.

LƯU LƯỢNG NƯỚC VỀ MỘT SỐ HỒ THỦY ĐIỆN MIỀN TRUNG
Water inflow some of the reservoir in Tay Nguyen (m3/s)



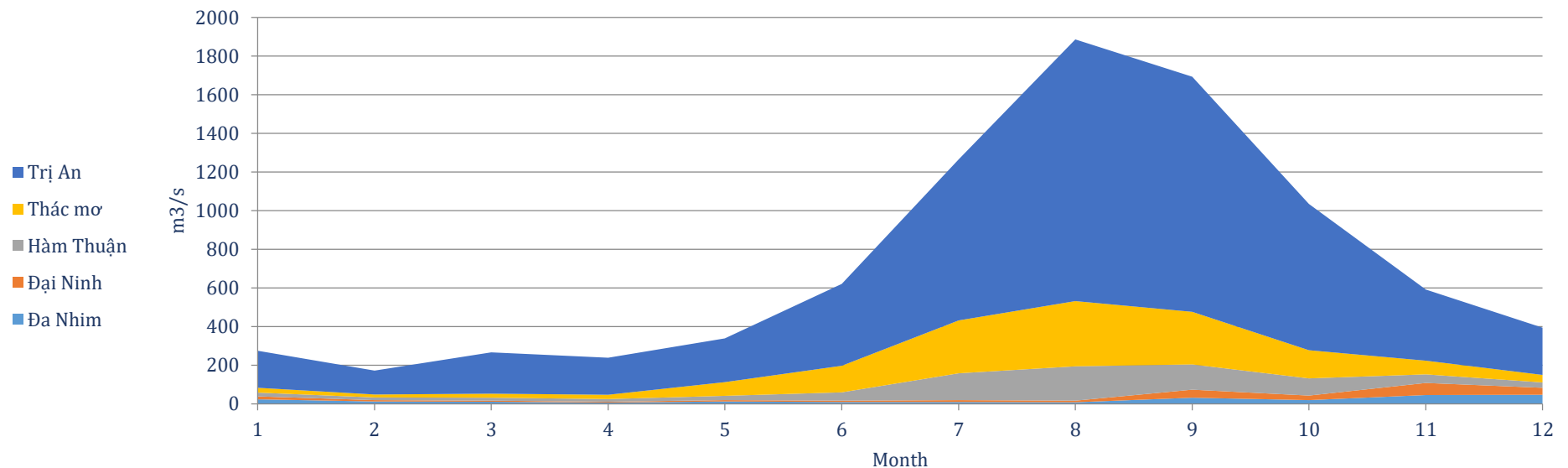
KẾT QUẢ VẬN HÀNH: THỦY VĂN

OPERATIONAL RESULTS: HYDROLOGY

Các hồ thủy điện Nam (gồm các hồ Đa Nhim, Đại Ninh, Hàm Thuận, Trị An, Thác Mơ): Trên các hệ thống sông ở miền Nam đều có lượng nước chảy về hồ thủy điện tương đối tốt trong mùa cạn, mùa lũ và cả năm 2017. Phân phối dòng chảy đều đạt xấp xỉ và vượt giá trị TBNN trong cả 12 tháng năm 2017. Tổng lượng nước về các tháng mùa khô đạt từ 108%-223% so với giá trị TBNN. Tổng lượng nước về các tháng mùa lũ đạt từ 92%-219%.

Southern Region (Including the reservoirs of Đa Nhim, Đại Ninh, Hàm Thuận, Trị An, Thác Mơ hydro power plants): On the river system in the south, there is a good amount of water flowing to the reservoir in the dry season, flood season and in 2017. The distribution of flows is approximately and exceeds the value of the annual average in the 12 months of 2017. The total dry season dry season is 108% -223% compared to the yearly average. Total water volume in the flood season is from 92% -219%.

LƯU LƯỢNG NƯỚC VỀ MỘT SỐ HỒ THỦY ĐIỆN MIỀN NAM
Water inflow some of the reservoirs in the South (m³/s)



KẾT QUẢ VẬN HÀNH: NHIÊN LIỆU KHÍ

OPERATIONAL RESULTS: GAS SUPPLY

Phía Đông Nam Bộ, bồn trũng khí Nam Côn Sơn với sự đóng góp thêm của mỏ khí Hải Thạch-Mộc Tinh và Rồng Đỏ hiện vẫn đang là nguồn khí lớn nhất và cấp ổn định nhất. Lượng khí Cửu Long ở mức thấp.

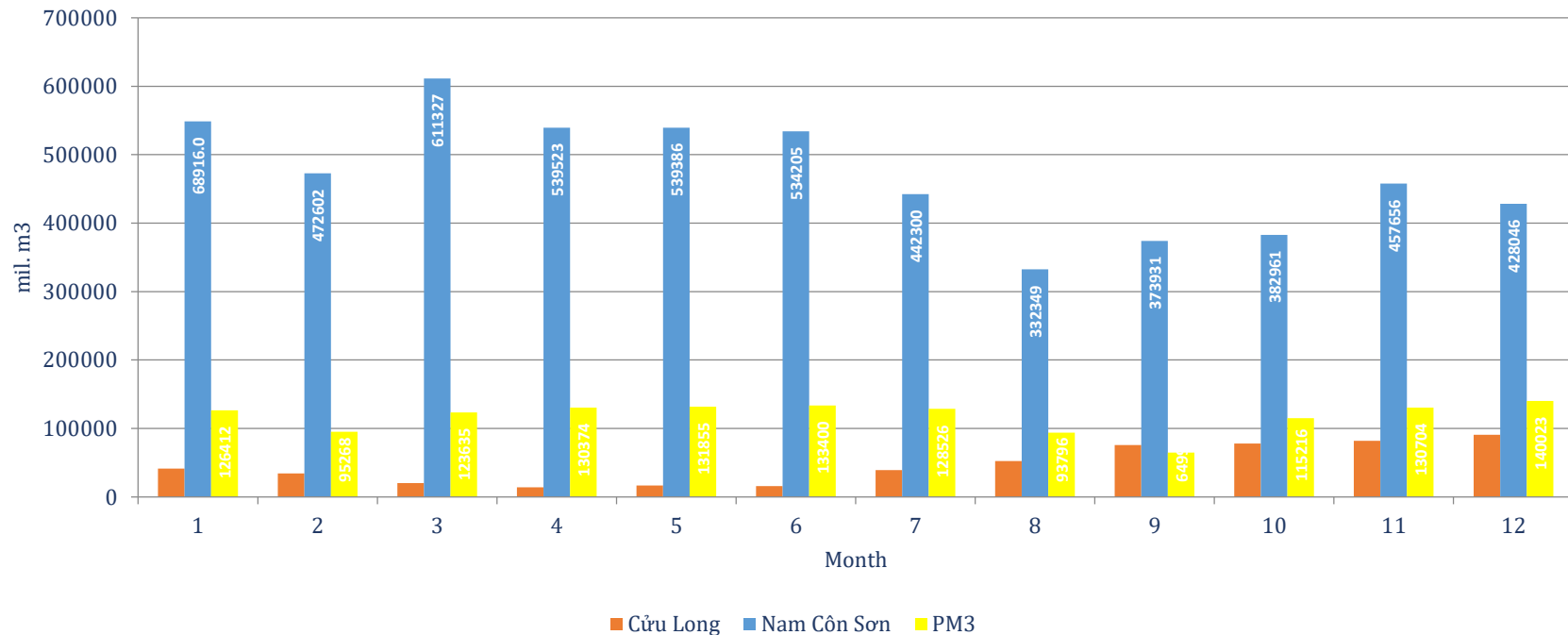
In the East region of the South, the Nam Con Son basin with the additional contribution of Hai Thach-Moc Tinh and Rong Doi remains the largest and most stable gas supply. The gas supply from Cuu Long basin remained low

Phía Tây Nam Bộ, cụm nhà máy điện Cà Mau 1, Cà Mau 2 được cung cấp khí từ mỏ PM3 – CAA.

In the West region of the South, the Ca Mau 1 and Ca Mau 2 power plants are fueled by PM3-CAA gas basin.

LƯỢNG TIÊU THỤ KHÍ HÀNG THÁNG

Monthly gas consumption



KẾT QUẢ VẬN HÀNH: HỆ THỐNG RƠ LE BẢO VỆ VÀ TỰ ĐỘNG

OPERATIONAL RESULTS: PROTECTIVE RELAY AND AUTOMATION SYSTEM

LƯỚI ĐIỆN 500 - 220 – 110kV

- ❖ Đã tính toán ban hành 877 phiếu chỉnh định role bảo vệ cho các công trình trên lưới điện 500kV.
- ❖ Đã tính toán và ban hành 8609 phiếu chỉnh định role cho việc đóng điện các công trình mới và thay thế thiết bị trên lưới điện 220, 110kV tăng ~ 32% so với năm 2017 (6522 phiếu).
- ❖ Nhìn chung công tác tính toán thông số chỉnh định ro-le bảo vệ trong năm 2017 đáp ứng các yêu cầu vận hành tin cậy, nhanh, chọn lọc, phát hiện đúng sự cố

500-220-110KV transmission system

- ❖ Calculated and issued 877 relay setting sheets for the facilities of 500kV system
- ❖ Calculated and issued 8609 relay setting sheets for energizing new facilities and replacing equipment on the 220, 110 kV system which increased 32% compared to 2015 (6522 setting sheets).
- ❖ In general, relay setting calculation activity in 2017 ensured the operational requirements of reliability, rapid, selectivity and accuracy.

NHÀ MÁY ĐIỆN

- ❖ Đã thực hiện tính toán, kiểm tra, thông qua giá trị chỉnh định role bảo vệ cho đóng điện đưa vào vận hành 14 nhà máy điện
- ❖ Hiệu chỉnh lại giá trị chỉnh định role cho 7 nhà máy điện để đáp ứng yêu cầu vận hành hiện tại của HTĐ Quốc gia nhằm nâng cao độ an toàn tin cậy trong vận hành.
- ❖ Đã thực hiện thỏa thuận thiết kế kỹ thuật hệ thống role bảo vệ và tự động cho 20 NMD thuộc quyền điều khiển của Điều độ quốc gia và thông qua thỏa thuận thiết kế kỹ thuật hệ thống role bảo vệ và tự động cho hơn 20 NMD thuộc quyền điều khiển của Điều độ miền.

Power plants

- ❖ Calculated, audited and approved the relay protection setting for energizing and synchronizing of 14 power plants.
- ❖ Adjusted relay setting for 7 operated power plants to ensure operational requirements of the National power system and to enhance operational security and safety.
- ❖ Implemented a technical design agreement for the automatic and automatic relay system for 20 power plants under the control of the National Load Dispatch Centre and contracted technical agreements of automatic relay system for more than 20 power plants under the control of regional dispatch centres.

KẾT QUẢ VẬN HÀNH: HỆ THỐNG SCADA/EMS

OPERATIONAL RESULTS: SCADA/EMS SYSTEM

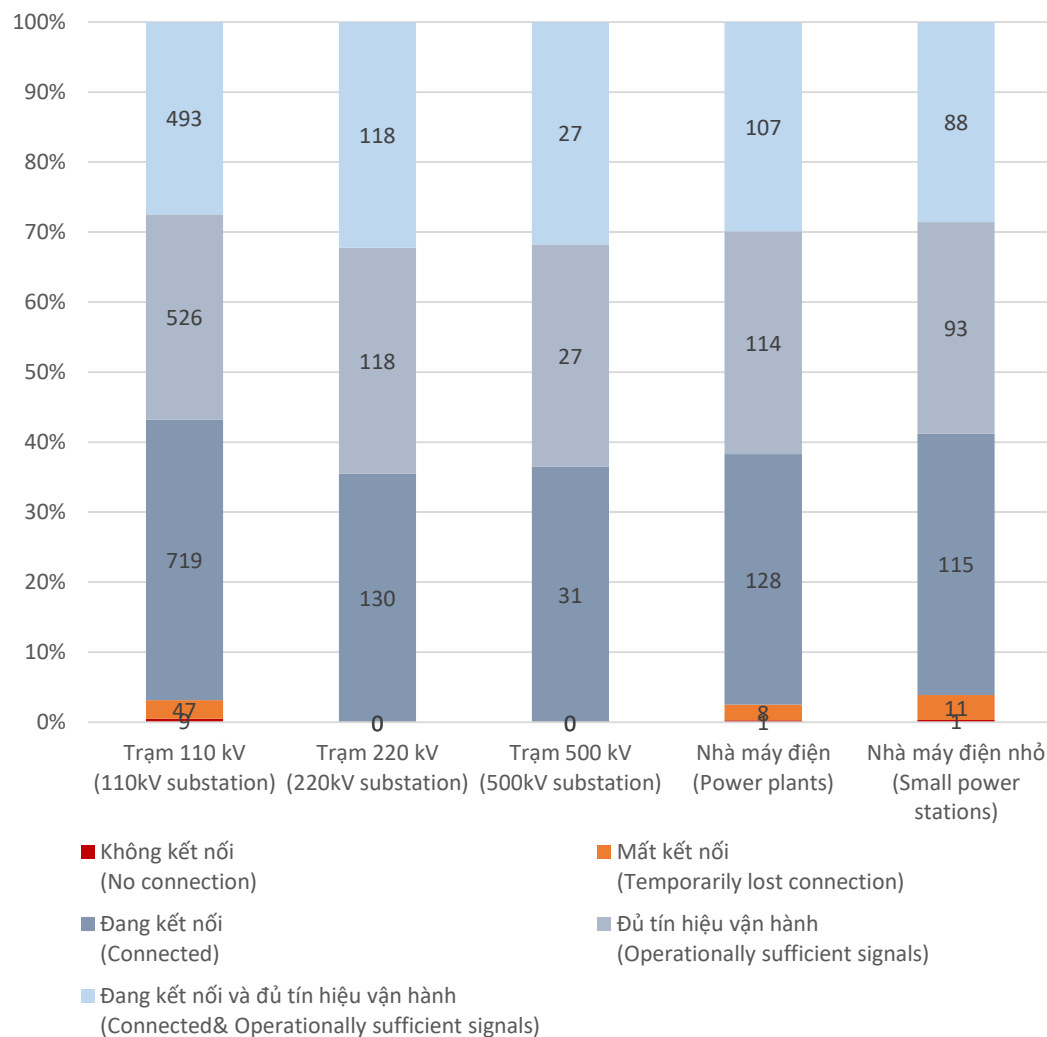
TÌNH TRẠNG QUẢN LÝ VẬN HÀNH

- ❖ Tổng số NMĐ và trạm đang có tín hiệu SCADA: 1131/1224 đạt 92.40%, cải thiện so với năm 2017 (90.08%)
- ❖ Trong số 1131 điểm kết nối có tín hiệu thì có 877 điểm về cơ bản đã hoàn thiện đủ tín hiệu. Tỷ lệ đang kết nối và đảm bảo tín hiệu vận hành là 67.89%

OPERATIONAL MANAGEMENT STATUS

- ❖ *Total power plant and substations which have SCADA signals are: 1131/1224 reached 92.40% which has improved as compared to 2017 (90.08%)*
- ❖ *Among 1131 signal available points, 877 points basically have complete signal. The percentage of connected, completed points was 67.89%*

TỶ LỆ KẾT NỐI SCADA SCADA connection



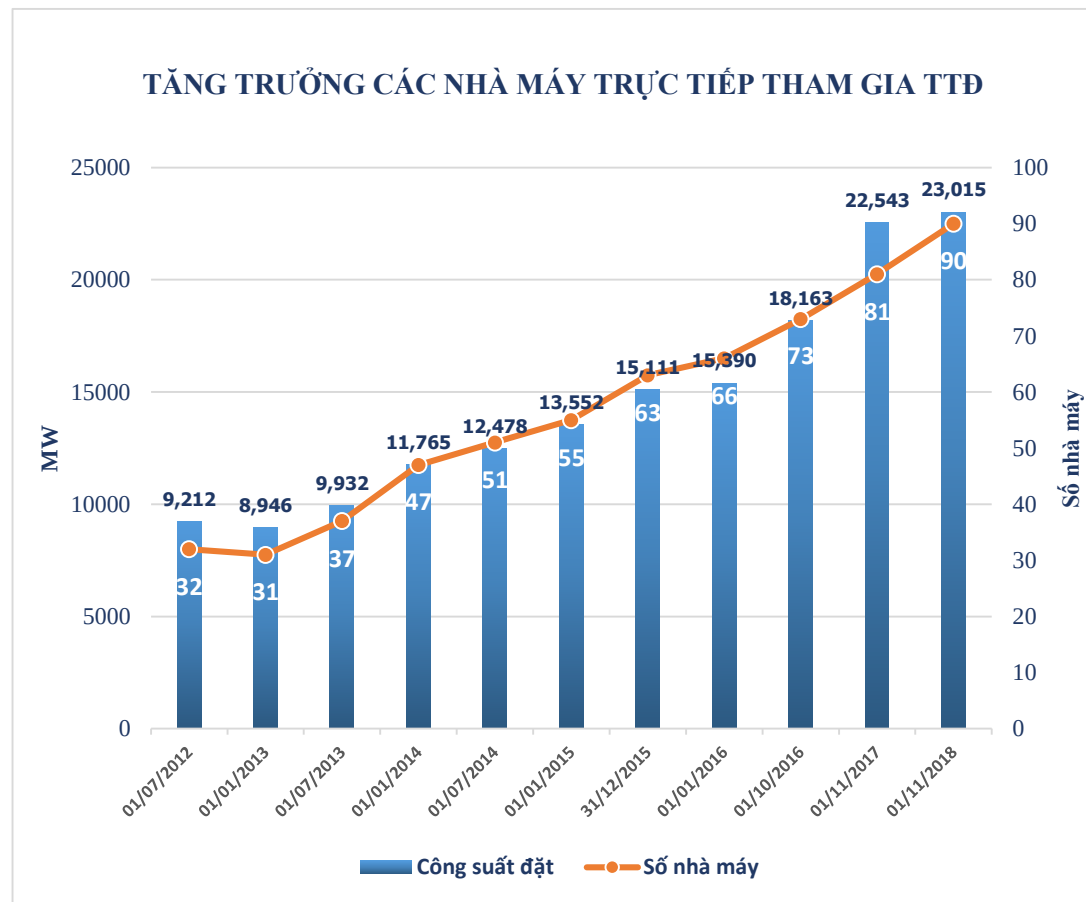
KẾT QUẢ VẬN HÀNH: THÀNH VIÊN THỊ TRƯỜNG

OPERATIONAL RESULTS: POWER MARKET PARTICIPANTS

Trong năm 2018 đã có thêm 9 nhà máy điện tham gia trực tiếp chào giá trên thị trường điện, với tổng công suất đặt là 472 MW; Nâng tổng số nhà máy điện tham gia trực tiếp chào giá trên thị trường điện lên 90 nhà máy

In 2018, there were 9 more power plants with the total installed capacity of 472 MW directly participating in the power market. Therefore, the total number of directly trading generators has been increased to 90 power plants.

	Nhà máy Plant	CS đặt Installed Capacity (MW)	Ngày trực tiếp tham gia TTĐ First directly trading date
1	Hương Sơn	34	1/1/2018
2	Đăk Mi 3	63	1/1/2018
3	Đồng Nai 2	73	1/1/2018
4	Nậm Phàng	36	1/1/2018
5	Mường Hum	32	5/2/2018
6	Nho Quế 1	32	1/4/2018
7	Thuận Hòa	42	15/10/2018
8	Bá Thước 1	60	1/11/2018
9	Sông Bung 2	100	1/12/2018

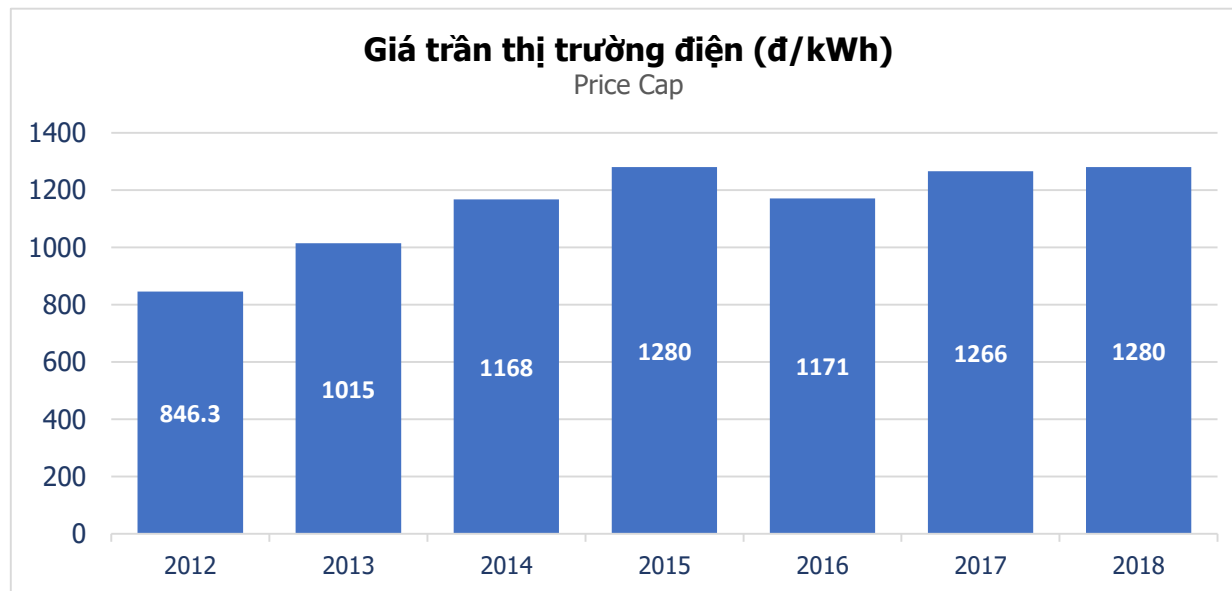


KẾT QUẢ VẬN HÀNH: GIÁ THỊ TRƯỜNG

OPERATIONAL RESULTS: POWER MARKET PRICE

Giá trần thị trường điện 2018 là 1280 đ/kWh. Năm qua, do ảnh hưởng của điều kiện thời tiết bất thường và sản lượng phát của các nhà máy thủy điện tăng cao dẫn đến sự thay đổi lớn diễn biến giá điện năng thị trường so với các năm trước.

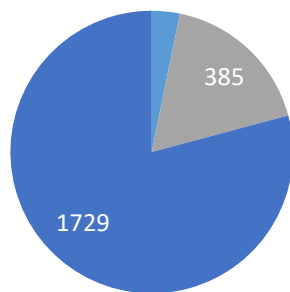
The price cap of 2018 was 1280 VND/kWh. Due to the abnormal weather conditions and the increase of hydro production, the market price has varied differently as compared to previous years.



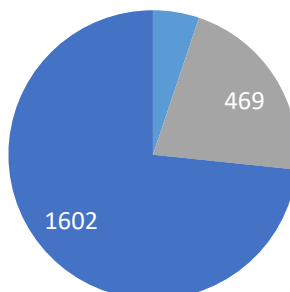
DIỄN BIẾN GIÁ THỊ TRƯỜNG ĐIỆN CÁC QUÝ

Quart market price

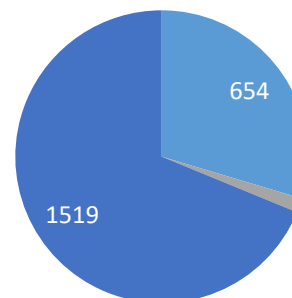
- Số giờ đạt giá sàn
(number of hours
which market
price equals to
price floor)
- Số giờ đạt giá trần
(number of hours
which market
price hits price
cap)



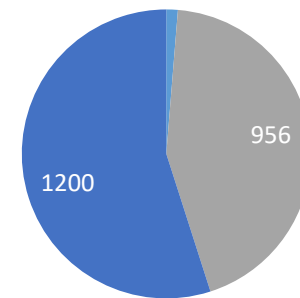
Q1



Q2



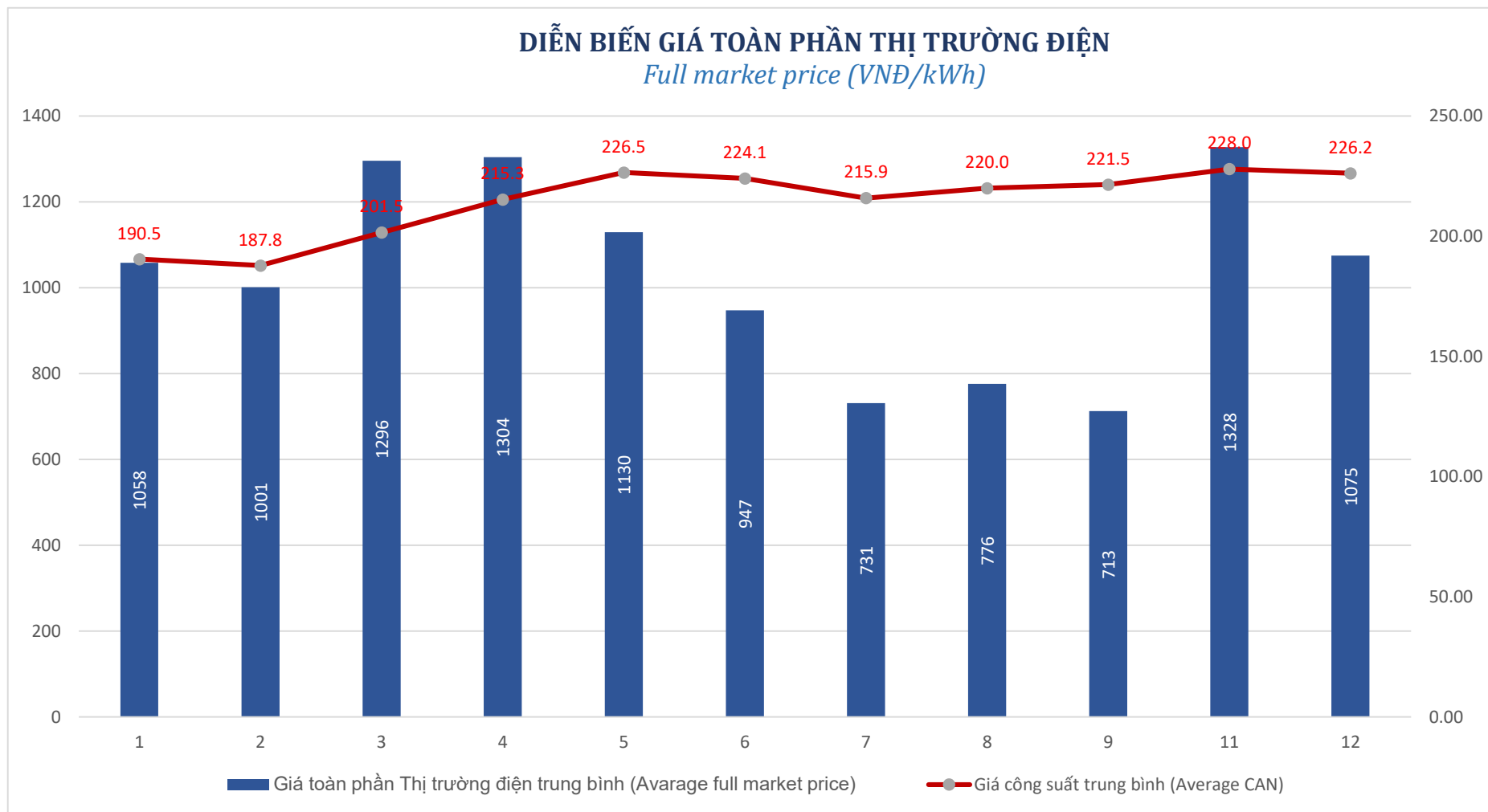
Q3



Q4

KẾT QUẢ VẬN HÀNH: GIÁ THỊ TRƯỜNG

OPERATIONAL RESULTS: POWER MARKET PRICE

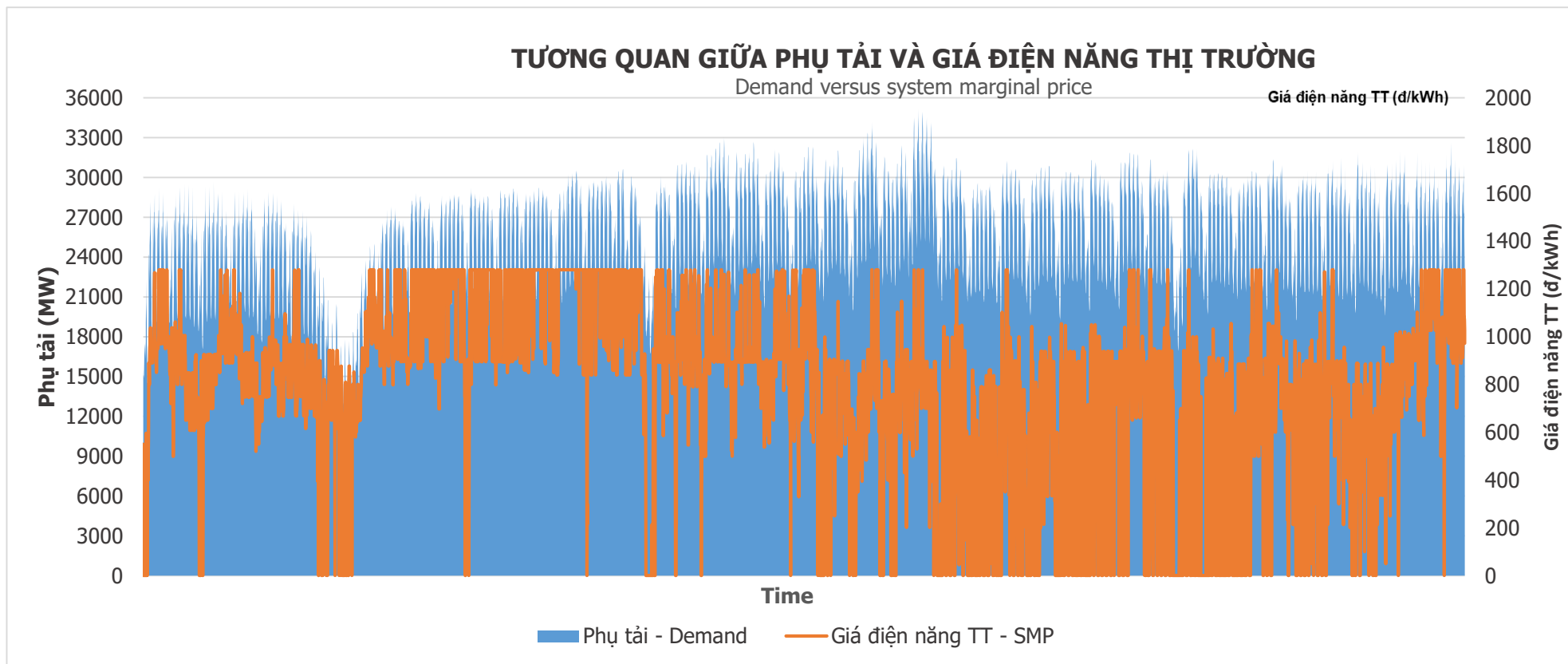


KẾT QUẢ VẬN HÀNH: GIÁ THỊ TRƯỜNG

OPERATIONAL RESULTS: POWER MARKET PRICE

Giá điện năng thị trường (SMP) nhìn chung phản ánh cân bằng cung cầu và đặc trưng tình hình vận hành thực tế hệ thống điện Việt Nam theo mùa trong việc huy động các nguồn điện, đặc biệt là thủy điện.

System Marginal Price (SMP) basically reflects the balance between supply and demand as well as actual operating conditions of Vietnam power system in seasons (especially for the case of hydro power plants).

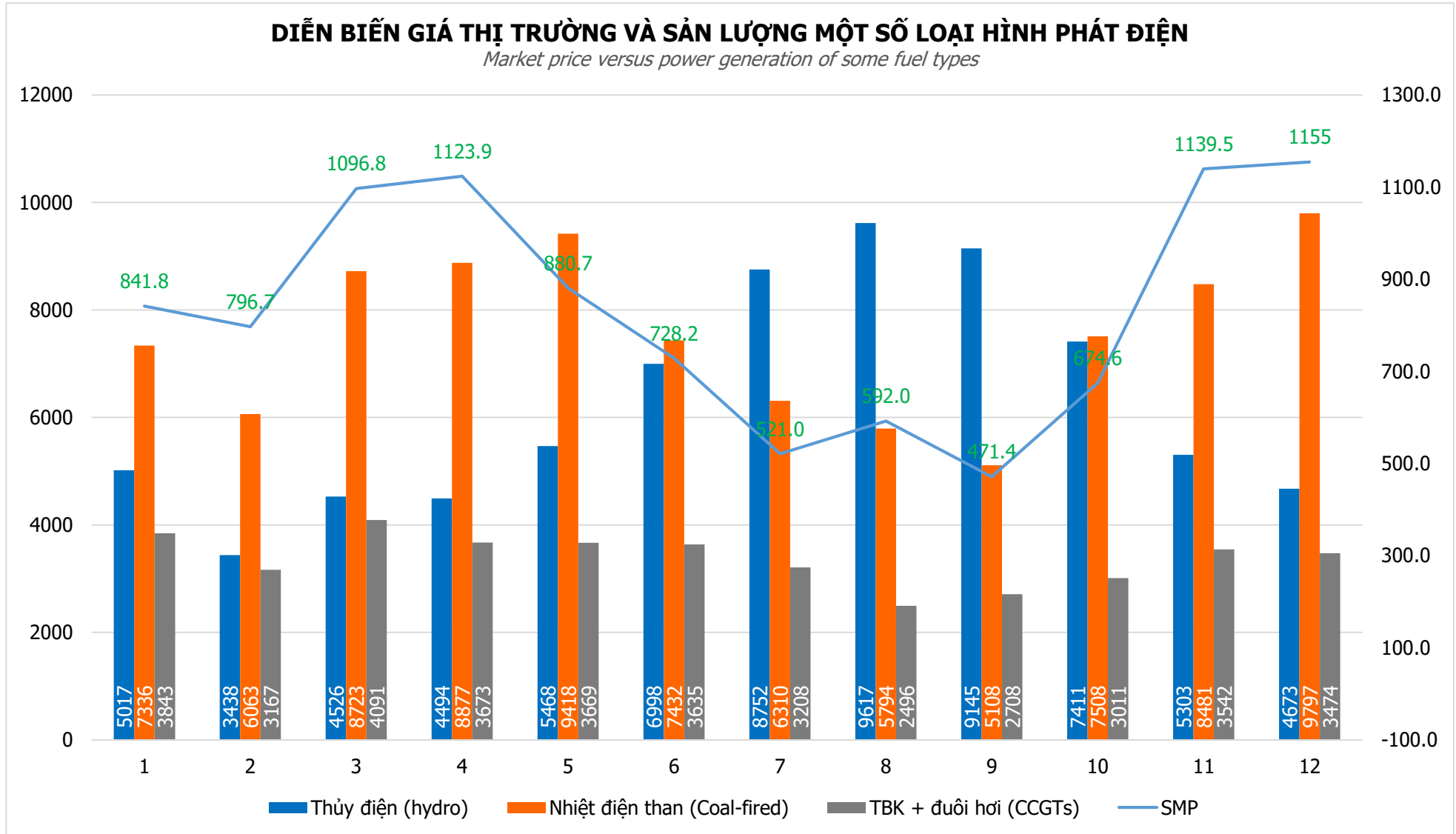


KẾT QUẢ VẬN HÀNH: GIÁ THỊ TRƯỜNG

OPERATIONAL RESULTS: POWER MARKET PRICE

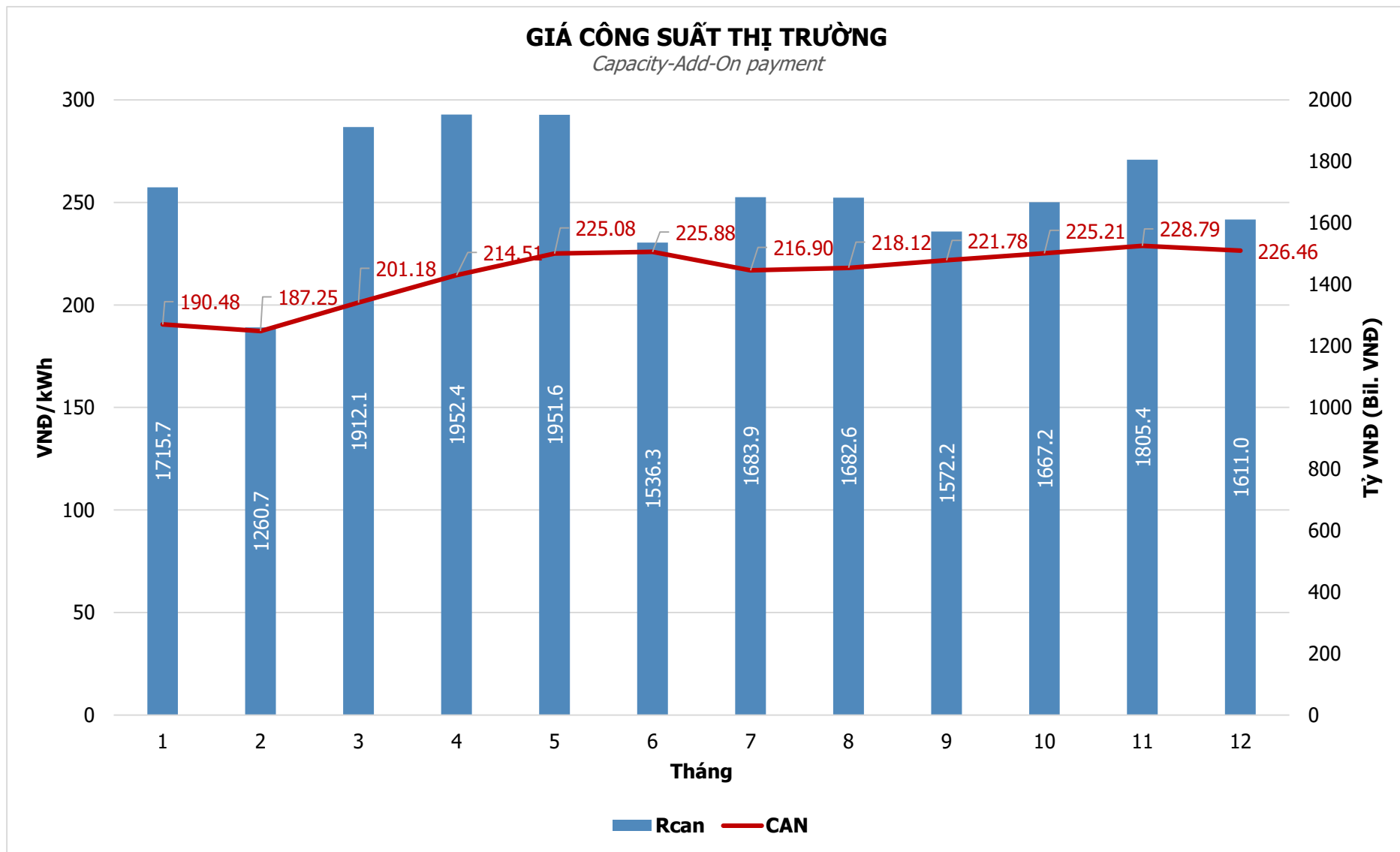
DIỄN BIẾN GIÁ THỊ TRƯỜNG VÀ SẢN LƯỢNG MỘT SỐ LOẠI HÌNH PHÁT ĐIỆN

Market price versus power generation of some fuel types



KẾT QUẢ VẬN HÀNH: GIÁ CÔNG SUẤT

OPERATIONAL RESULTS: CAPACITY-ADD-ON PAYMENT

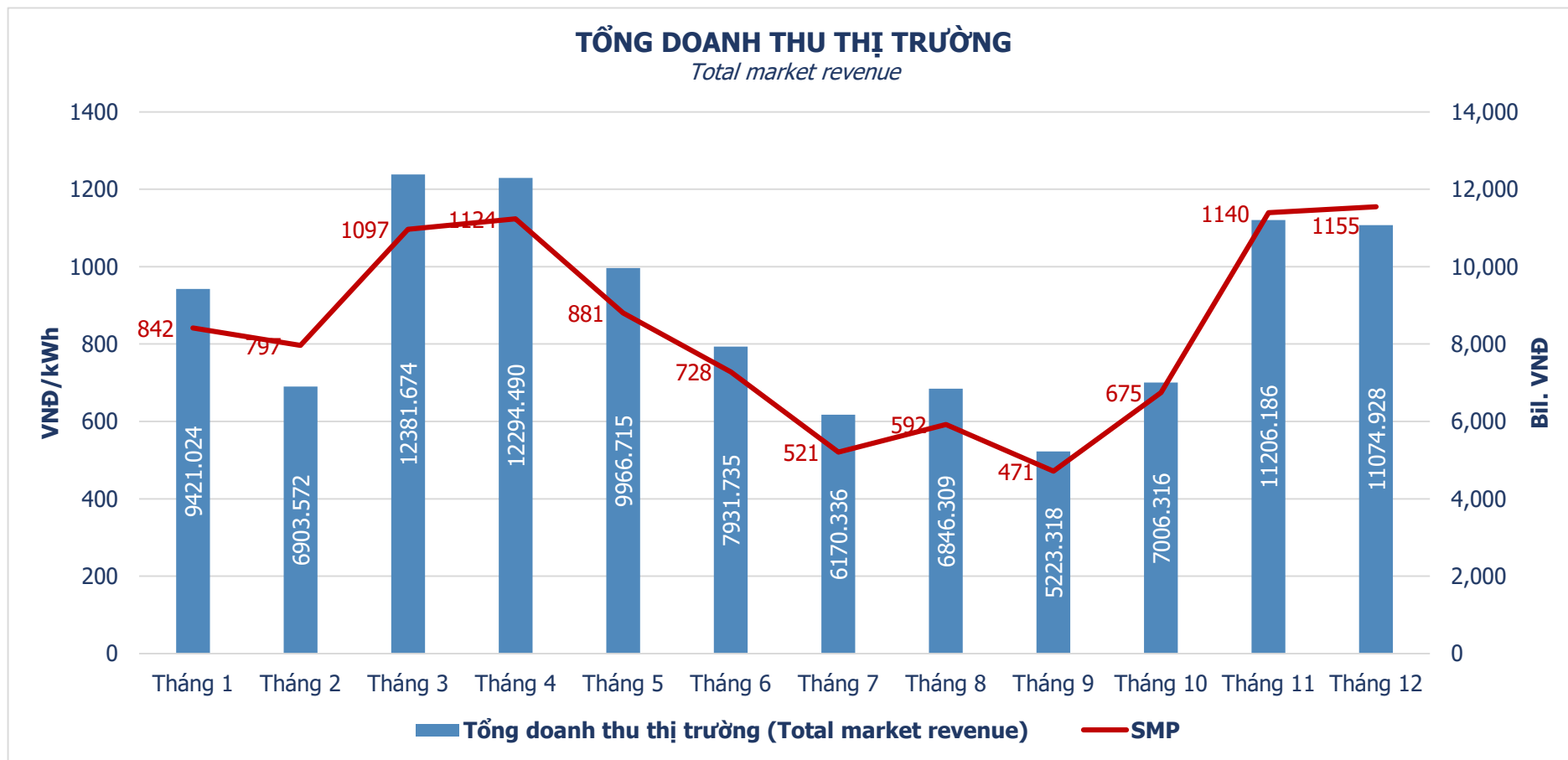


KẾT QUẢ VẬN HÀNH: THANH TOÁN TTĐ

OPERATIONAL RESULTS: ELECTRICITY MARKET SETTLEMENT

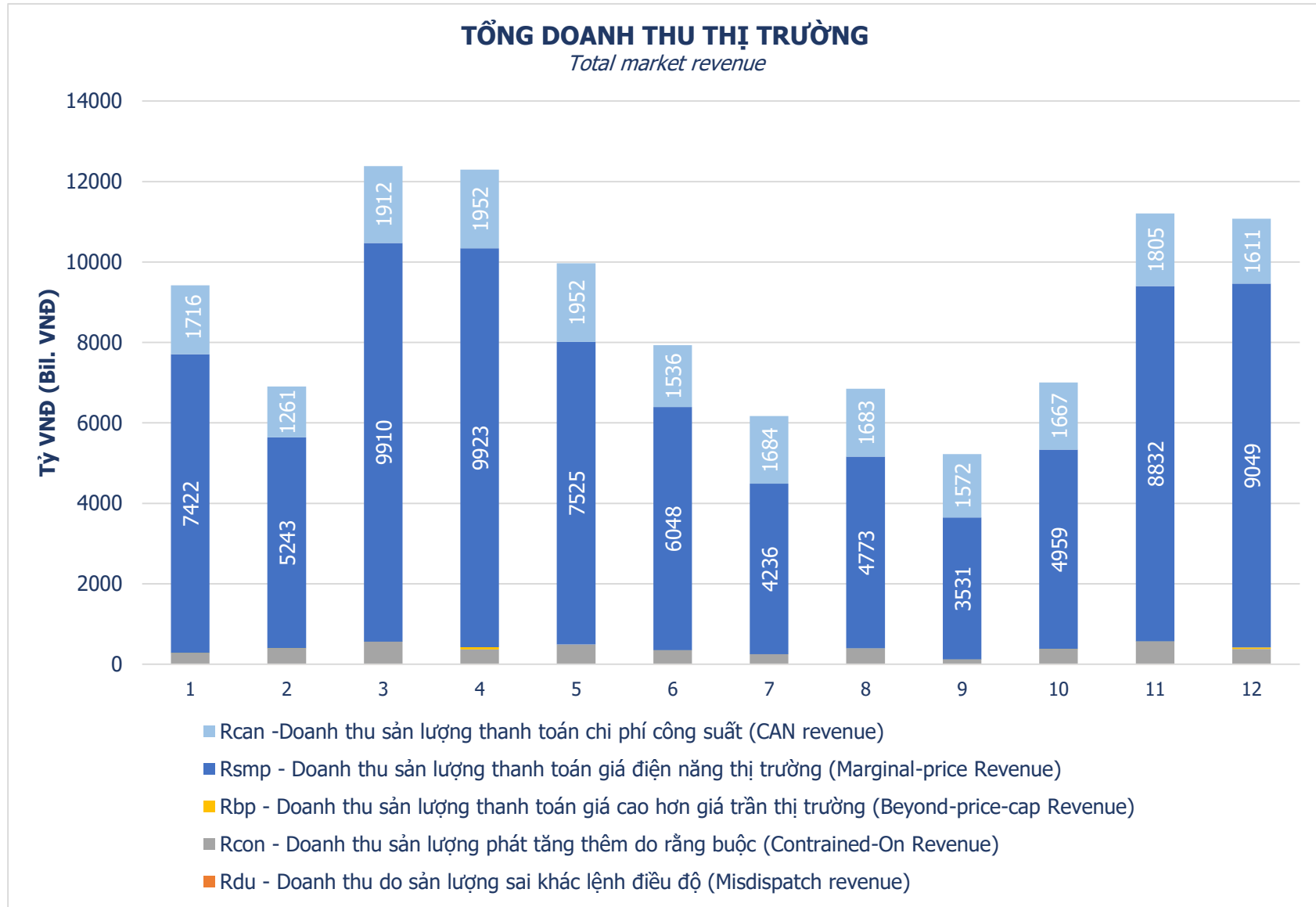
Trong năm 2018, tổng giao dịch trên thị trường điện giao ngay đạt khoảng 106.4 nghìn tỉ đồng. Trong đó tổng doanh thu các đơn vị phát điện chủ yếu là thành phần sản lượng trả theo giá điện năng thị trường (R_{SMP}).

In 2018, total value of electricity traded on the spot market reached approximately 106.4 thousands billions VNĐ, in which the total revenue of generations was mainly the SMP-paid capacity (R_{smp}).



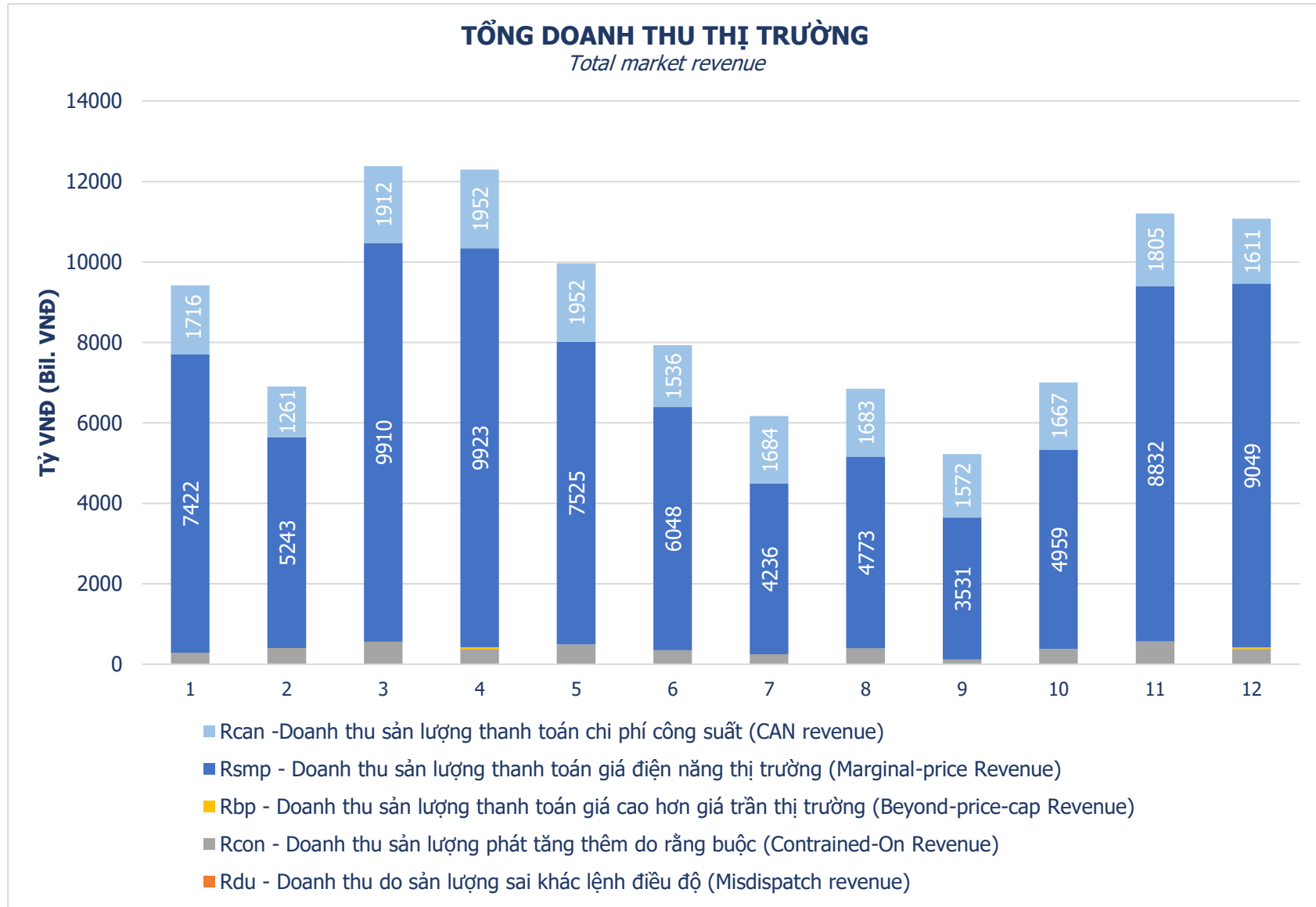
KẾT QUẢ VẬN HÀNH: THANH TOÁN TTĐ

OPERATIONAL RESULTS: ELECTRICITY MARKET SETTLEMENT



KẾT QUẢ VẬN HÀNH: THANH TOÁN TTĐ

OPERATIONAL RESULTS: ELECTRICITY MARKET SETTLEMENT



VWEM PILOT OPERATION: VẬN HÀNH VWEM THÍ ĐIỂM

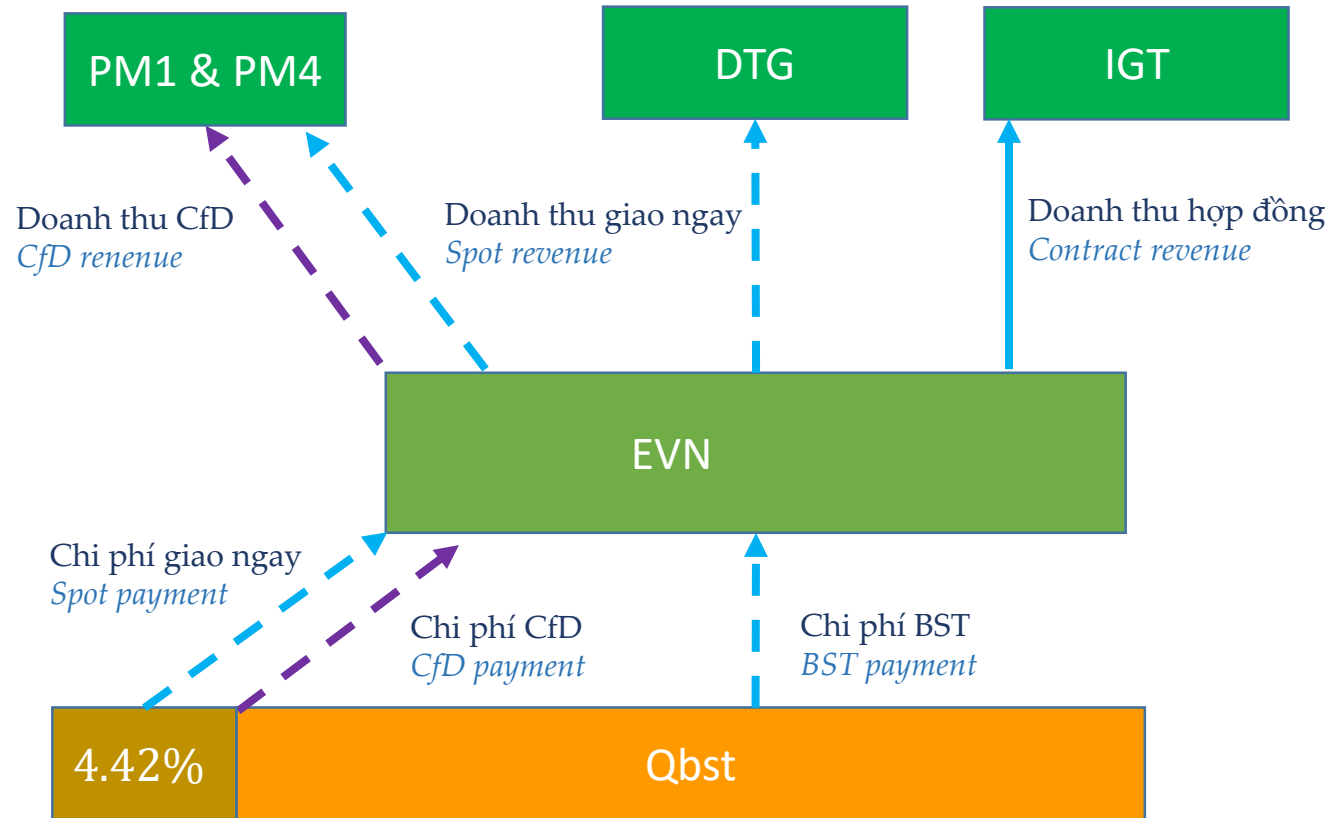
VWEM PILOT STRUCTURE: CƠ CẤU THỊ TRƯỜNG VWEM THÍ ĐIỂM

Trong năm 2018, thực hiện phân bổ hợp đồng của 2 nhà máy điện Phú Mỹ 1 và Phú Mỹ 4 thuộc Tổng công ty phát điện 3 cho các Tổng Công ty Điện lực.

Các Tổng Công ty Điện lực thực hiện mua 4.42% sản lượng điện giao nhận đầu nguồn theo cơ chế thị trường điện

In 2018, the Power Purchase Agreements of Phú Mỹ 1 và Phú Mỹ 4 (Genco 3) are allocated to Power Companies in a back-to-back form.

Power Companies trade 4.42% of their load in the market



VWEM PILOT OPERATION: VẬN HÀNH VWEM THÍ ĐIỂM

VWEM PILOT STRUCTURE: CƠ CẤU THỊ TRƯỜNG VWEM THÍ ĐIỂM

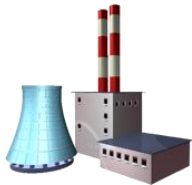
Giá thị trường các Tổng công ty Điện lực thanh toán trung bình năm khoảng 1120.6 đ/kWh, trong đó trung bình tháng cao nhất là 1808.6 đ/kWh, trung bình tháng thấp nhất là 739.0 đ/kWh.

The average market price for Power Companies is 1120.6 VND/kWh, the highest monthly average price is 1808.6 VND/kWh, the lowest monthly average price is 739.0 VND/kWh.



VẬN HÀNH 2018 QUA CÁC CON SỐ

2017 OPERATION: FIGURES AND FACTS



48204

Công suất đặt (MW) hệ thống điện, tăng 6.1% so với năm 2017

Installed Capacity (MW) of the power system, raised 6.1% compared to 2017



219.9

Sản lượng điện (tỉ kWh) năm 2018, tăng 10.9 % so với năm 2017

Total power production (billion kWh) raised 10.9 % compared to 2017



35110

Phụ tải đỉnh (MW) hệ thống điện, tăng 13.5% so với năm 2017

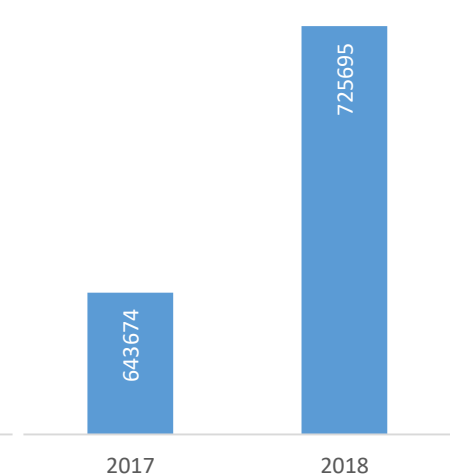
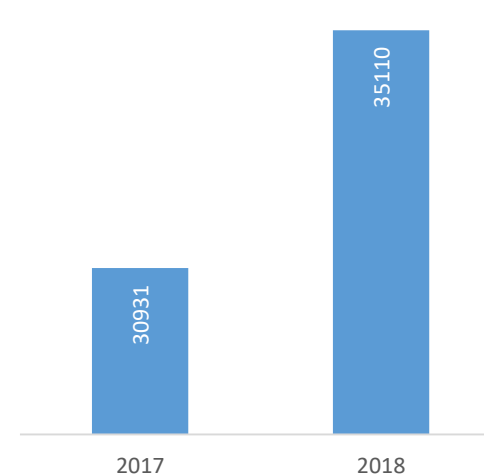
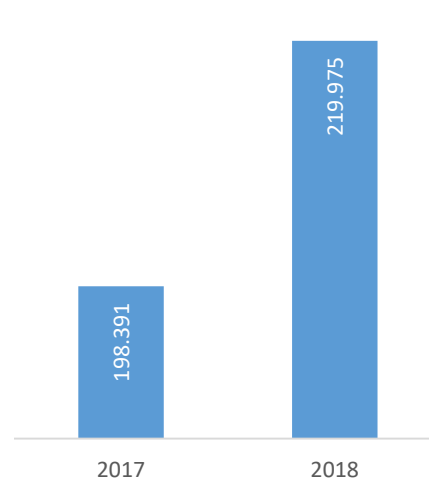
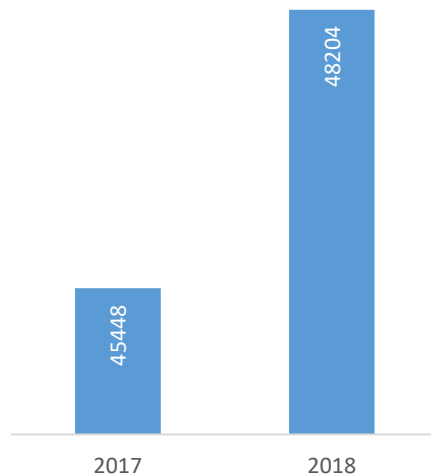
Peak demand (MW) raised 13.5 % compared to 2017



725.7

Sản lượng (triệu kWh) ngày lớn nhất, tăng 12.7 % so với cùng kỳ 2017

Highest daily power production (million kWh), raised 12.7 % compared to 2017



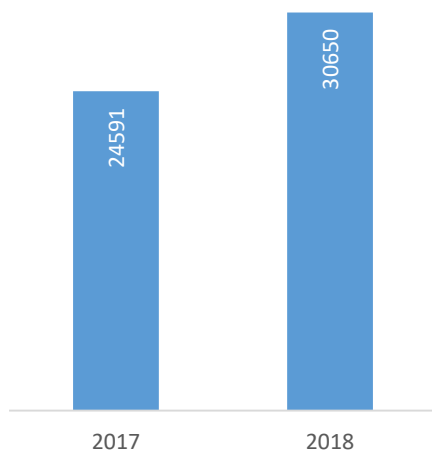
VẬN HÀNH 2018 QUA CÁC CON SỐ

2017 OPERATION: FIGURES AND FACTS



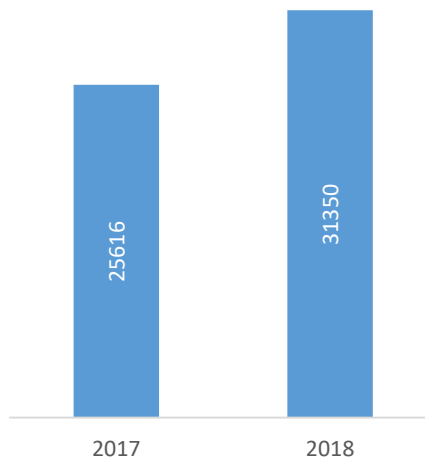
30650

Số lượng bản chào ngày thành công, tăng 24.6% % so với năm 2017 (trung bình tháng)
Number of successful daily bids, decreased 24.6 % compared to 2017 (monthly average)



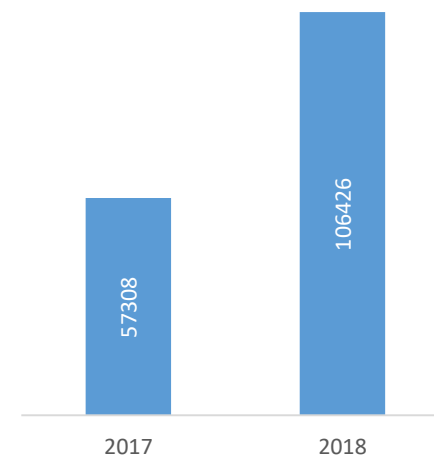
31350

Số lượng bảng kê trung bình tháng, tăng 22.4 % so với năm 2017
Number of monthly average issued settlement statements, increased 22.4 % compared to 2017



106426

Tổng doanh thu thị trường (tỉ đồng) tăng 80.9 % so với năm 2017
Total market revenue (billion VND) increased 80.9% compared to 2017



VẬN HÀNH 2018 QUA CÁC CON SỐ

2018 OPERATION: FIGURES AND FACTS

90

Số lượng nhà máy tham gia thị trường điện trong năm 2018

Number of directly trading generators in 2018



100%

Tỷ lệ thu thập xử lý số liệu đo đếm phục vụ tính toán thanh toán trong Thị trường điện

Percentage of collecting the metering data for market settlements

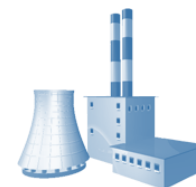


92.4%

Tỷ lệ kết nối SCADA của trạm điện và nhà điện trên hệ thống

Percentage of SCADA connection of substations and power plants

✓ A Lưới	✓ Hàm Thuận	✓ Sơn Động
✓ A Vương	✓ Hòa Na	✓ Sông Ba Hạ
✓ An Khê	✓ Hương Điền	✓ Sông Bạc
✓ Bá Thước 2	✓ Kanak	✓ Sông Bung 4
✓ Bắc Bình	✓ Khe Bó	✓ Sông Bung 4A
✓ Bắc Hà	✓ Krông H'nh	✓ Sông Bung 5
✓ Bản Vẽ	✓ Mạo Khê	✓ Sông Côn
✓ Bình Điền	✓ Mông Dương 1	✓ Sông Hình
✓ Buôn Kuốp	✓ Na Dương	✓ Sông Tranh 2
✓ Buôn Tua Srah	✓ Nậm Chiến 1	✓ Srêpok 3
✓ Cẩm Phả	✓ Nậm Chiến 2	✓ Srêpok 4
✓ Cao Ngạn	✓ Nậm Mực	✓ Srêpok 4A
✓ Cửa Đạt	✓ Nậm Na 2	✓ SrokPhumieng
✓ Đa Dâng 2	✓ Ngòi Phát	✓ Sử Pán 2
✓ Đa Mi	✓ Nho Quế 3	✓ Tà Thàng
✓ Đa Nhim	✓ Nhơn Trạch 1	✓ Thác Bà
✓ Đại Ninh	✓ Nhơn Trạch 2	✓ Thác Mơ
✓ Đak Đrinh	✓ Phả Lại 1	✓ Thái An
✓ Đak Mi 4	✓ Phả Lại 2	✓ Uông Bí MR 1
✓ Đakr'tih	✓ Phú Mỹ 1	✓ Uông Bí MR 2
✓ Đam'Bri	✓ Phú Mỹ 2.1	✓ Văn Chấn
✓ Đồng Nai 3	✓ Phú Mỹ 4	✓ Vĩnh Sơn
✓ Đồng Nai 4	✓ Quảng Ninh	✓ Vũng Áng 1
✓ Hải Phòng	✓ Quảng Ninh 2	✓ Duyên Hải 1
✓ Hải Phòng 2	✓ Quảng Trị	✓ Duyên Hải 3
✓ Vĩnh Tân 2	✓ Nho Quế 2	✓ Nậm Na 3
✓ An Khánh	✓ Trung Sơn	✓ Đồng Nai 5
✓ Hương Sơn	✓ Nậm Phàng	✓ Thuận Hòa
✓ Đăk Mi 3	✓ Mường Hum	✓ Bá Thước 1
✓ Đồng Nai 2	✓ Nho Quế 1	✓ Sông Bung 2





TRUNG TÂM ĐIỀU ĐỘ HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA (A0)

National Load Dispatch Centre



Địa chỉ *Address*

11 Cửa Bắc, Quận Ba Đình, Hà Nội



Trang thông tin điện tử trung tâm *Main website*
www.nldc.evn.vn



Điện thoại *Telephone*

84-4-2220 1310



Trang thông tin Thị trường điện *Power market website*
www.thitruongdien.evn.com.vn



Fax

84-4-2220 1311



Trang công tác nguồn lưới điện *System market operation website*
www.smov.vn

CÁC ĐƠN VỊ THÀNH VIÊN *Subsidiaries*

Trung tâm Điều độ hệ thống điện miền Bắc (A1) *Northern Load Dispatch Centre*

Địa chỉ *Address*: 11 Cửa Bắc, Quận Ba Đình, Hà Nội

ĐT *Telephone*: 84-4-2220 1182 / Fax: 84-4-2220 1183

Trung tâm Điều độ hệ thống điện miền Nam (A2) *Southern Load Dispatch Centre*

Địa chỉ *Address*: số 5 Sư Thiện Chiếu, Quận 3, TP Hồ Chí Minh

ĐT *Telephone*: 84-8-2221 0207 / Fax: 84-8-2221 0208

Trung tâm Điều độ hệ thống điện miền Trung (A3) *Central Load Dispatch Centre*

Địa chỉ *Address*: 80 Duy Tân, Quận Hải Châu, TP Đà Nẵng

ĐT *Telephone*: 84-511-222 1002 / Fax: 84-511-222 1003