

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
CỤC BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: 243 /BĐKH-GNPT

Hà Nội, ngày 6 tháng 4 năm 2018

V/v hệ số phát thải lưới điện Việt Nam năm 2016

Kính gửi: Các cơ quan, tổ chức, đơn vị liên quan đến chương trình, dự án giảm nhẹ phát thải khí nhà kính tại Việt Nam

Thực hiện Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu, Cục Biến đổi khí hậu, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp thực hiện với các cơ quan có liên quan nghiên cứu, xây dựng hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam (EF) cho năm 2016. Theo đó, kết quả tính toán EF cho năm 2016 là 0,9185 tấn CO₂/MWh.

Cục Biến đổi khí hậu trân trọng đề nghị các cơ quan, tổ chức, đơn vị khi xây dựng các chương trình, dự án có liên quan đến giảm nhẹ phát thải khí nhà kính tại Việt Nam áp dụng hệ số EF nêu trên trong thời gian tới.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Cục trưởng (để báo cáo);
- Lưu: VT, GNPT. *mm*

**KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG**



Nguyễn Khắc Hiếu

BÁO CÁO CUỐI CÙNG

NGHIÊN CỨU, XÂY DỰNG HỆ SỐ PHÁT THẢI (EF) CỦA LƯỚI ĐIỆN VIỆT NAM

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Bảo vệ tầng ô-dôn và
Phát triển kinh tế các-bon thấp

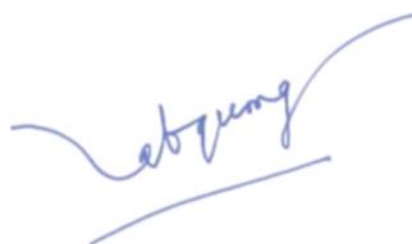
Cục Biến đổi khí hậu

Bộ Tài nguyên và Môi trường

Duyệt

Quách Tất Quang

Ký tên



Chức vụ

Quyền Giám đốc

Ngày tháng

03/2018

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	3
GIỚI THIỆU	4
I. PHƯƠNG PHÁP LUẬN	5
<i>I.1. Tính toán hệ số phát thải biên vận hành OM</i>	6
<i>I.2. Tính toán hệ số phát thải biên xây dựng BM</i>	7
<i>I.3. Tính toán hệ số phát thải biên kết hợp CM</i>	8
II. TÍNH TOÁN, XÁC ĐỊNH HỆ SỐ PHÁT THẢI (EF)	8
<i>II.1. Sản lượng điện phát lên lưới điện Việt Nam</i>	8
<i>II. 2. Tính toán hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam</i>	8
<i>II.2.1. Tính toán hệ số phát thải theo biên vận hành (OM) cho năm 2016</i>	8
<i>II.2.2. Tính toán hệ số phát thải cho biên xây dựng (BM) cho năm 2016</i>	9
<i>II.2.3. Hệ số phát thải EF (Biên kết hợp- CM) năm 2016</i>	11
III. KẾT LUẬN	12
IV. KIẾN NGHỊ	12

LỜI CẢM ƠN

Trung tâm Bảo vệ tầng ô-dôn và Phát triển kinh tế cac-bon thấp, Cục Biến đổi khí hậu xin bày tỏ lời cảm ơn tới Tổng Cục Năng lượng (nay là Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo), Bộ Công Thương đã phối hợp chặt chẽ trong quá trình thu thập số liệu phục vụ cho việc nghiên cứu, xây dựng hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam năm 2016.

Đặc biệt, chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự chỉ đạo sát sao, hỗ trợ của Lãnh đạo Cục Biến đổi khí hậu trong suốt quá trình thực hiện nghiên cứu, xây dựng hệ số phát thải này.

GIỚI THIỆU

Quá trình tính toán hệ số phát thải (EF) của lưới điện Việt Nam năm 2016 đã được thực hiện và hoàn thành trong khuôn khổ nhiệm vụ “Thực hiện công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu”. Một trong những mục tiêu của nhiệm vụ là tính toán xác định hệ số phát thải khí nhà kính của các nguồn điện cấp lên lưới điện hiện hữu của hệ thống điện Việt Nam cho năm 2016, nhằm phục vụ việc quản lý nhà nước đối với hệ thống điện quốc gia và đáp ứng nhu cầu xây dựng các dự án theo Cơ chế phát triển sạch (CDM), Cơ chế tín dụng chung (JCM) tại Việt Nam; Hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMA); các phương án giảm nhẹ phát thải khí nhà kính được xây dựng trong khuôn khổ các Thông báo quốc gia và Báo cáo cập nhật hai năm một lần (BUR) của Việt Nam cho Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC) và các hoạt động, dự án giảm nhẹ phát thải khí nhà kính khác có liên quan.

Phạm vi áp dụng: Để áp dụng thống nhất cho việc thực hiện các dự án thay thế điện từ lưới (sản xuất điện nội lưới, sử dụng tiết kiệm điện lưới...) theo CDM ở Việt Nam và tính toán mức giảm phát thải cho các dự án theo JCM; xây dựng đường phát thải cơ sở phục vụ rà soát và cập nhật các phương án giảm phát thải khí nhà kính được xác định trong “Đóng góp do quốc gia tự quyết định” (NDC) của Việt Nam.

Lưới điện của hệ thống điện được xác định để tính toán hệ số phát thải là phạm vi lưới điện gồm các đường dây truyền tải và phân phối điện đang có các nhà máy điện hiện hữu được kết nối (điện bán lên lưới).

Phương pháp luận sử dụng để tính toán hệ số phát thải cho hệ thống điện hiện đang được áp dụng thống nhất trên thế giới là phiên bản 06.0 thuộc phụ lục 07, báo cáo EB 97 được ban hành gần đây nhất có giá trị áp dụng từ ngày 01 tháng 11 năm 2017, của Ban Chấp hành quốc tế về CDM (EB) thuộc UNFCCC.

Phương pháp thu thập số liệu cho nghiên cứu này: sử dụng phương pháp thu thập số liệu từ dưới lên có kết hợp với số liệu từ trên xuống.

Nguồn số liệu và nguyên tắc sử dụng số liệu cho nghiên cứu này:

- Là số liệu báo cáo chính thức.
- Trước tiên sử dụng số liệu báo cáo từ các nhà máy (từ cơ sở).
- Trong trường hợp không có số liệu từ cơ sở thì lấy số liệu chính thức từ các báo cáo của ngành như Tổng công ty điện lực Việt Nam (EVN), các tổ chức quốc tế như Ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC).

Thời gian thực hiện: Năm 2017.

I. PHƯƠNG PHÁP LUẬN

Phương pháp luận được áp dụng theo hướng dẫn “Công cụ để tính toán hệ số phát thải của hệ thống điện (Tool to calculate the emission factor for an electricity system)” phiên bản 06.0 thuộc phụ lục 07, báo cáo EB 97 được ban hành gần đây nhất có giá trị áp dụng từ ngày 01 tháng 11 năm 2017 của EB của thuộc UNFCCC. Trong đó, hệ số phát thải CO₂ của nhiên liệu được lấy theo các giá trị mặc định của IPCC như trong Bảng 1.

Phương pháp luận sửa đổi tính EF của phiên bản 06.0 so với phiên bản 05.0 ngày 27/11/2015 của EB 87, phụ lục 09 sửa đổi như sau:

(a) Bao gồm các cách tiếp cận đơn giản về hệ thống lưới điện riêng cho các quốc gia đảo nhỏ (SIDS) và các quốc gia kém phát triển (LDC);

(b) Tăng tính minh bạch trong việc xác định những hạn chế trong việc truyền tải điện năng.

Bảng 1. Hệ số phát thải CO₂ theo IPCC

Loại nhiên liệu	Hàm lượng các bon mặc định (kg/GJ)	Hệ số ô xi hoá các bon mặc định	Hệ số phát thải CO ₂ (kg/TJ)		
			Giá trị mặc định	95% khoảng tin cậy	
				Lower	Uper
Khí/ Dầu DO	20,2	1	74.100	72.600	74.800
Dầu FO	21,1	1	77.400	75.500	78.800
Than Anthracite	26,8	1	98.300	94.600	101.000
Các loại than Butum	25,8	1	94.600	89.500	99.700
Khí tự nhiên	15,3	1	56.100	54.300	58.300

Nguồn: IPCC

Việc tính toán hệ số phát thải cho lưới điện hiện hữu thuộc hệ thống điện Việt Nam dựa vào tài liệu trên có xem xét kỹ các hướng dẫn cùng các điều kiện kèm theo, đồng thời căn cứ vào nguồn số liệu sẵn có, có thể thu thập được ở Việt Nam để vận dụng và áp dụng hợp lý, hợp lệ và thích ứng nhất. Phương pháp luận này được sử dụng để tính toán hệ số phát thải CO₂ cho phần thay thế điện được sản xuất bởi các nhà máy điện trong hệ thống điện bằng cách tính toán biên vận hành (OM) và biên xây dựng (BM) sau đó là biên kết hợp (CM).

Biên vận hành OM liên quan đến tất cả các nhà máy điện hiện có trong hệ thống điện, sản lượng điện của các nhà máy điện hiện có sẽ bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án CDM.

Trong khi đó, biên xây dựng BM liên quan đến một nhóm các nhà máy điện khi việc xây dựng các nhà máy này sẽ bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án CDM.

Các thông số sau cần tính toán

Các thông số	Đơn vị SI	Mô tả
$EF_{grid,CM,y}$	tCO ₂ /MWh	Hệ số phát thải CO ₂ của CM cho hệ thống điện, năm y
$EF_{grid,BM,y}$	tCO ₂ /MWh	Hệ số phát thải CO ₂ của BM cho hệ thống điện, năm y
$EF_{grid,OM,y}$	tCO ₂ /MWh	Hệ số phát thải CO ₂ của OM cho hệ thống điện, năm y

I.1. Tính toán hệ số phát thải biên vận hành OM

Hệ số phát thải biên vận hành sẽ được tính dựa vào một trong các phương pháp tính sau:

OM đơn giản (*OMsimple*) hoặc

OM được điều chỉnh đơn giản (*OMsimple adjusted*) hoặc

OM theo phân tích dữ liệu điều độ (*OMdispatch data*) hoặc

OM trung bình (*OMaverage*)

Bất kỳ một phương pháp tính nào trong 4 phương pháp tính nêu trên đều có thể được áp dụng, tuy nhiên với điều kiện Việt Nam thì sẽ lựa chọn phương pháp tính OM đơn giản (*OMsimple*- lựa chọn a) vì sản lượng điện tổng các nguồn điện có chi phí biên vận hành thấp hoặc phải chạy (*Low cost/must run*) nhỏ hơn 50% sản lượng điện của toàn hệ thống điện trong trung bình 5 năm gần nhất, cụ thể như bảng 2 dưới đây.

**Bảng 2. Tỷ lệ sản lượng điện từ các nguồn Chi phí thấp/ phải chạy
(Low cost/must run)**

Các năm	2012	2013	2014	2015	2016	Tổng (2012-2016)
Thủy điện (MWh)	49.122.415	50.666.785	52.521.420	47.213.934	50.254.951	249.779.505
Điện nhập khẩu (MWh)	2.676.000	3.663.000	2.336.000	2.393.000	2.736.000	13.804.000
Tổng sản lượng điện hệ thống (MWh)	111.696.593	120.384.463	133.713.459	146.014.346	159.817.731	671.626.592

Tỷ lệ chi phí thấp/phải chạy (Low cost/Must run) trung bình 5 năm: 39,27%

Công thức tính hệ số phát thải OM đơn giản được tính toán như sau:

$$EF_{grid, OM\ simple,y} = \frac{\sum_{i,m} FC_{i,m,y} \times NCV_{i,y} \times EF_{CO_2,i,y}}{\sum_m EG_{m,y}}$$

Trong đó

$EF_{grid,OMsimple,y}$	=	Hệ số phát thải CO ₂ OM đơn giản ở năm y (tCO ₂ /MWh)
$FC_{i,y}$	=	Lượng nhiên liệu loại i được tiêu thụ trong hệ thống điện ở năm y (đơn vị đo là khối lượng hay thể tích)
$NCV_{i,y}$	=	Nhiệt trị tinh của nhiên liệu loại i ở năm y (GJ/đơn vị khối lượng hay thể tích)
$EF_{CO_2,i,y}$	=	Hệ số phát thải CO ₂ của nhiên liệu loại i ở năm y (tCO ₂ /GJ)
EG_y	=	Lượng điện tinh sản xuất được cung cấp cho lưới điện bởi tất cả các nguồn điện đang nối với hệ thống, trừ các nhà máy/tổ máy có chi phí thấp/ phải vận hành ở năm y (MWh)
i	=	Tất cả các nhiên liệu được dùng ở tổ máy m của năm y
y	=	Các năm liên quan như lựa chọn trong bước 3

I.2. Tính toán hệ số phát thải biên xây dựng BM

Hệ số phát thải biên xây dựng được tính dựa trên nhóm nhà máy (hoặc tổ máy) chọn ra theo các cách sau:

(a) Tập hợp của 5 tổ máy, nhà máy được xây dựng gần nhất, hoặc

(b) Tập hợp của phần công suất thêm trong hệ thống điện mà chiếm 20% sản lượng điện của toàn hệ thống (MWh) và được xây dựng gần đây nhất.

Tập hợp được ưu tiên lựa chọn là tập hợp có tổng sản lượng điện của các nhóm nhà máy, tổ máy lớn hơn. Trong tính toán BM năm 2016, (lựa chọn b) sẽ được sử dụng (bảng 7).

Hệ số phát thải BM là hệ số phát thải trung bình trọng số theo lượng điện năng phát (tCO₂/MWh) của tất cả các tổ máy m tính đến năm y gần đây nhất mà đối với năm này số liệu về sản lượng điện là sẵn có, sẽ được tính toán như sau:

$$EF_{Grid,BM,y} = \frac{\sum_m EG_{m,y} \times EF_{EL,m,y}}{\sum_m EG_{m,y}}$$

Trong đó:

$EF_{grid, BM,y}$:	Hệ số phát thải CO ₂ BM ở năm y (tCO ₂ /MWh).
$EG_{m,y}$:	Lượng điện tinh được sản xuất và cung cấp cho lưới điện bởi tổ máy m ở năm y (tCO ₂ /MWh).
$EF_{EL,m,y}$:	Hệ số phát thải CO ₂ của tổ máy m ở năm y (tCO ₂ /MWh).
m :		Số các tổ máy trong BM.
y :		năm gần đây nhất mà có số liệu về sản lượng điện là có sẵn.

I.3. Tính toán hệ số phát thải biên kết hợp CM

Hệ số phát thải CM được tính toán như sau:

$$EF_{\text{grid, CM, y}} = EF_{\text{grid, OM, y}} \times W_{\text{OM}} + EF_{\text{grid, BM, y}} \times W_{\text{BM}}$$

Trong đó:

$EF_{\text{grid, BM, y}}$: Hệ số phát thải CO₂ BM ở năm y (tCO₂/MWh)

$EF_{\text{grid, OM, y}}$: Hệ số phát thải CO₂ OM ở năm y (tCO₂/MWh)

W_{OM} : Trọng số của hệ số phát thải OM (%)

W_{BM} : Trọng số của hệ số phát thải BM (%)

Các giá trị mặc định được lựa chọn để tính toán hệ số phát thải CM cho hệ thống điện Việt Nam là: $W_{\text{OM}} = 0,5$ và $W_{\text{BM}} = 0,5$.

II. TÍNH TOÁN, XÁC ĐỊNH HỆ SỐ PHÁT THẢI (EF)

II.1. Sản lượng điện phát lên lưới điện Việt Nam

Bảng 3. Sản lượng điện năng phát của các nhà máy điện (2014-2016)

		<i>Đơn vị: MWh</i>		
TT	Nhóm nhà máy	2014	2015	2016
1	Thủy điện	52.521.419,54	47.213.934,91	50.254.951,48
2	Nhiệt điện than	34.397.890,70	48.933.327,69	60.233.421,00
3	Turbine khí	44.300.334,14	47.282.798,75	45.386.884,92
4	Nhiệt điện dầu	105.209,50	112.784,37	878.814,95
5	Diesel đốt dầu DO PC	14.159,15	9.000,00	14.000,00
6	Điện bã mía	38.446,00	69.500,00	64.000,00
A	Tổng lượng điện SX trong nước	131.377.459,03	143.621.345,72	156.832.072,35
7	Điện nhập khẩu (NK)	2.336.000,00	2.393.000,00	2.736.000,00
B	Tổng lượng điện SX trong nước + NK	133.713.459,03	146.014.345,72	159.568.072,35

Nguồn: Báo cáo của các nhà máy điện thuộc hệ thống điện VN theo Công văn số 342/ĐL-NLTT của Cục Điện lực và NLTT- Bộ Công Thương ngày 08 tháng 11 năm 2017 về việc Thu thập số liệu phục vụ tính toán phát thải hệ thống điện Việt Nam.

Nguồn: Ông Quách Tất Quang, Báo cáo Nghiên cứu, xây dựng hệ số phát thải hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam năm 2015, tháng 03 năm 2017.

II.2.1. Tính toán hệ số phát thải theo biên vận hành (OM) cho năm 2016

Hệ số phát thải biên vận hành (OM) cho năm 2016 được tính dựa trên tổng phát thải và tổng sản lượng điện trong 3 năm gần nhất (2014, 2015, 2016) cụ thể như bảng 4, bảng 5 và bảng 6 dưới đây:

Bảng 4. Lượng tiêu thụ, phát thải và sản lượng điện năm 2014-2016

Nhóm nhà máy	Tiêu thụ nhiên liệu (Than, dầu: ktấn; Gas: mm ³)	Điện năng phát lên lưới (MWh)	Lượng phát thải (tCO ₂)
Năm 2014	28.686,16	78.817.593,46	61.932.209,38
Nhiệt điện than	19.739,06	34.397.890,7	40.403.435,10
Tuabin khí	8.912,43	44.300.334,14	20.973.626,89
Nhiệt điện dầu	27,68	105.209,5	92.913,32
Diesel đốt dầu DO	6,99	14.159,12	23.234,07
Năm 2015	36.392,33	96.337.910,81	76.583.562,64
Nhiệt điện than	27.011,72	48.933.327,69	54.508.741,57
Tuabin khí	9.351,98	47.282.798,75	21.979.472,35
Nhiệt điện dầu	28,30	112.784,37	94.263,67
Diesel đốt dầu DO	0,33	9.000	1.085,05
Năm 2016	43.042,88	106.784.642,87	90.977.860,33
Nhiệt điện than	34.131,18	60.504.943	69.089.508,85
Tuabin khí	8.697,51	45.386.884,92	21.177.706,92
Nhiệt điện dầu	210,83	878.814,95	699.319,51
Diesel đốt dầu DO	3,36	14.000	11.325,05

Bảng 5. Tổng phát thải và sản lượng điện 3 năm (2014-2016)

	2014	2015	2016	Tổng
Tổng điện năng phát (MWh)	78.817.593,50	96.337.910,81	106.762.779,23	281.918.283,54
Tổng lượng phát thải (tCO₂)	61.493.209,36	76.583.732,97	89.958.199,97	228.035.142,30

Kết quả hệ số phát thải biên vận hành năm 2016 như sau:

Bảng 6. Kết quả hệ số phát thải biên vận hành OM năm 2016.

Năm	Tổng điện năng phát (MWh)	Tổng lượng phát thải (tCO ₂)	OM ₂₀₁₆ (tCO ₂)
	A	B	(ΣB/ΣA)
2014	78.817.593,50	61.493.209,36	0,8089
2015	96.337.910,81	76.583.732,97	
2016	106.762.779,23	89.958.199,97	
Tổng	281.918.283,54	228.035.142,30	

II.2.2. Tính toán hệ số phát thải cho biên xây dựng (BM) cho năm 2016

- Tổng sản lượng điện của lưới điện Việt Nam năm 2016: 151.762.162,92 (MWh).

- 20% giá trị Tổng sản lượng điện của lưới điện Việt Nam năm 2016: 30.352.432,58 (MWh)

Bảng 7. Tính toán hệ số phát thải theo biên xây dựng (BM) năm 2016

Thời gian	Tên nhà máy, tổ máy	Nhiên liệu	EG (MWh)	EG*EF (tCO ₂)
S2 Formosa Hà Tĩnh	11/01/2016	Than Bituminous	271.072,00	753.853,31
Formosa S3	15/01/2016	Than Bituminous	634.493,02	1.106.722,40
H2 Huội Quảng	19/6/2016	Thủy điện	386.580,15	-
H2 Lai Châu	20/6/2016	Thủy điện	136.259,70	-
H3 Lai Châu	09/11/2016	Thủy điện	30.859,05	-
Mông Dương 1	06/01/2015	Than	4.396.194,00	4.701.439,87
An Khánh	27/04/2015	Than	799.260,00	1.077.078,72
S1 Formosa Hà Tĩnh	28/04/2015	Than Bituminous	196.790,00	566.736,09
Ô Môn 2	12/6/2015	Dầu FO	477.685,25	377.271,28
Lai Châu H1	14/12/2015	Thủy điện	226.406,48	-
H1 Huội Quảng	28/12/2015	Thủy điện	1.225.530,44	-
Vũng Áng S2	10/11/2014	Than	2.087.208,18	2.077.991,78
Vĩnh Tân 2	15/01/2014	Than	6.635.416,21	7.508.632,99
Mông Dương 2	17/06/2014	Than	5.695.512,31	5.816.863,97
Hải Phòng (S4)	17/02/2014	Than	1.673.408,00	1.742.240,00
Quảng Ninh (H3)	01/01/2014	Than	1.711.081,97	1.955.699,32
Quảng Ninh (H4)	16/03/2014	Than	1.617.874,17	1.830.524,94
Buôn Đôn	01/2014	Thủy điện	222.903,60	
Vũng Áng 1	27/12/2013	Than	1.072.571,12	1.031.953,42
Hương điền H3	15/10/2013	Thủy điện	89.093,36	
Nghi Sơn 1	08/10/2013	Than	2.886.984,00	2.842.209,68
Tổng			32.473.183,00	33.389.217,78

Tập hợp của phần công suất thêm trong hệ thống điện chiếm 20% sản lượng điện của toàn hệ thống và xây dựng gần đây nhất năm 2016 là: 32,473,183.00 MWh đạt 20,35% tổng sản lượng điện của lưới điện Việt Nam năm 2016 (159,568,072.35 MWh)

Bảng 8. Tập hợp của phần công suất thêm trong hệ thống điện mà chiếm 20% sản lượng điện của toàn hệ thống (MWh) và được xây dựng gần nhất

Tổng điện năng phát	EG 2016 (MWh)	32.473.183,00	Đạt 20,35% Tổng SL điện năm 2016
Tổng lượng phát thải	EG*EF 2016 (tCO ₂)	33.389.217,78	
Hệ số biên xây dựng	BM 2016 (tCO ₂ /Mwh)	1,0282	

II.2.3. Hệ số phát thải EF (Biên kết hợp- CM) năm 2016

Áp dụng các hướng dẫn tính toán hệ số phát thải CM cho hệ thống điện Việt Nam năm 2016 như sau:

Dự án sản xuất điện gió và mặt trời: $w_{OM} = 0,75$ và $w_{BM} = 0,25$.

Tất cả các dự án khác: $w_{OM} = 0,5$ và $w_{BM} = 0,5$ đối với giai đoạn tín dụng đầu và $w_{OM} = 0,75$ và $w_{BM} = 0,25$ đối với các giai đoạn tín dụng tiếp theo, nếu không có quy định khác.

Với các trọng số $w_{OM} = 0,5$ và $w_{BM} = 0,5$. Công thức áp dụng cho tính toán như sau:

$$CM = OM \times W_{OM} + BM \times W_{BM}$$

Trong đó:

$EF_{grid, BM, y}$	=	Hệ số phát thải CO ₂ BM ở năm y (tCO ₂ /MWh)
$EF_{grid, OM, y}$	=	Hệ số phát thải CO ₂ PM ở năm y (tCO ₂ /MWh)
w_{OM}	=	Trọng số của hệ số phát thải OM (%)
w_{BM}	=	Trọng số của hệ số phát thải BM (%)

Kết quả tính toán chi tiết trình bày ở phụ lục, và được tóm tắt như sau:

$$\begin{aligned}
 CM &= OM \times W_{OM} + BM \times W_{BM} \\
 &= 0,8089 \text{ (tCO}_2\text{)} \times 0,5 + 1,0282 \text{ (tCO}_2\text{)} \times 0,5 \\
 &= \mathbf{0,9185 \text{ (tCO}_2\text{/MWh)}}
 \end{aligned}$$

III. KẾT LUẬN

Hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam năm 2016 là: 0,9185 (tCO₂/MWh)

Đây là kết quả tính toán dựa trên nguồn số liệu chính thức được cập nhật và tuân thủ theo đúng hướng dẫn của phương pháp luận sử dụng để tính toán hệ số phát thải khí nhà kính cho hệ thống điện phiên bản số 06.0 thuộc phụ lục số 07 báo cáo EB 97 của EB thuộc UNFCCC.

Việc tính toán hệ số phát thải của lưới điện mang tính kế thừa liên tục bởi vậy việc nghiên cứu nên được cập nhật số liệu và thực hiện tiếp tục hàng năm.

IV. KIẾN NGHỊ

Với Bộ Tài nguyên và Môi Trường:

- Ra thông báo kết quả tính toán của nghiên cứu này để áp dụng thống nhất cho các dự án CDM, JCM, NAMA, BUR, xây dựng đường phát thải cơ sở của Việt Nam phục vụ cập nhật và xây dựng NDC.

- Việt Nam đang phát triển và xây dựng thêm một số nhà máy điện, bởi vậy cần tiếp tục có kế hoạch thu thập số liệu năm 2017 kết hợp với số liệu của các năm trước có sẵn (đã có trong báo cáo này) là năm 2015 và năm 2016 để cập nhật, nghiên cứu, tính toán hệ số phát thải cho năm 2017 theo hướng dẫn của IPCC phục vụ phát triển các dự án CDM, JCM và kế hoạch hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMA), BUR và NDC.

Với Bộ Công Thương:

- Phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng hoàn thiện mẫu thu thập số liệu trên cơ sở mẫu được sử dụng trong nghiên cứu này;

- Phối hợp với Bộ tài nguyên và Môi trường thu thập số liệu cho các năm tiếp theo để thống nhất áp dụng cho các dự án CDM ở Việt Nam./.