

Đánh giá các ảnh hưởng của nước biển dâng do biến đổi khí hậu đối với các công trình dầu khí trên bờ của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam và đề xuất các giải pháp ứng phó

CN. Nguyễn Ngọc Sơn
ThS. Mai Thanh Trúc
Viện Dầu khí Việt Nam

Tóm tắt

Biến đổi khí hậu (BĐKH) hiện đang là một trong những vấn đề nóng bỏng, thu hút sự quan tâm của cộng đồng, không chỉ ở Việt Nam mà trên toàn thế giới. Những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, nước biển dâng (NBD) đến đời sống con người ngày càng rõ rệt và mức độ suy thoái môi trường ngày càng trầm trọng hơn. Việt Nam đã thực hiện công tác xây dựng các kịch bản BĐKH và qua đó đã đề ra kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH. Bài viết này đưa ra đánh giá tổng quan về các ảnh hưởng của nước biển dâng do BĐKH đối với các công trình dầu khí trên bờ thuộc lĩnh vực công nghiệp dầu khí Việt Nam dựa trên kịch bản BĐKH trung bình của Bộ Tài nguyên và Môi trường (Bộ TN & MT). Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu được, nhóm tác giả bước đầu đề ra các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ tác động của hiện tượng BĐKH nhằm góp phần thực hiện pha 3 của kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH.

1. Giới thiệu

Biến đổi khí hậu, nước biển dâng là một trong những thách thức lớn nhất đối với nhân loại trong thế kỷ 21 [4, 10, 13, 20]. BĐKH, NBD sẽ tác động nghiêm trọng đến sản xuất, đời sống và môi trường trên phạm vi toàn thế giới. BĐKH, NBD không còn là những dự đoán cho tương lai. Thực tế, nó đã và đang diễn ra từng ngày, từng giờ trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng [1, 10, 20]. Nhằm ứng phó với BĐKH, NBD, Bộ TN & MT đã chủ trì tổ chức nghiên cứu xây dựng các kịch bản BĐKH, NBD cho Việt Nam trong tương lai dựa trên kịch bản phát thải khí nhà kính. Theo đó, ba kịch bản biến đổi khí hậu tại Việt Nam đã được xây dựng dựa trên ba kịch bản phát thải, đó là: phát thải thấp, phát thải trung bình và phát thải cao. Theo ba kịch bản này, các mực nước biển dâng tương ứng cũng được đề ra. Theo phân tích của các nhà khoa học, do tính phức tạp của BĐKH và những hiểu biết chưa thật đầy đủ về BĐKH của Việt Nam cũng như trên thế giới, cùng với yếu tố tâm lý, kinh tế, xã hội, tính chưa chắc chắn về các kịch bản phát thải khí nhà kính, tính chưa chắc chắn của kết quả mô hình tính toán xây dựng kịch bản nên kịch bản hài hòa nhất là kịch bản trung bình. Kịch bản này được Bộ TN & MT khuyến nghị cho các

Bộ, Ngành và địa phương làm định hướng ban đầu để đánh giá tác động của BĐKH, NBD và xây dựng kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH [10].

Hệ thống các công trình cơ sở hạ tầng nói chung và cơ sở hạ tầng công nghiệp nói riêng, đặc biệt là các công trình dầu khí, có vai trò chiến lược vô cùng quan trọng đối với nền kinh tế của đất nước. Do đặc thù của ngành công nghiệp dầu khí là nằm ở khu vực có giao thông đường biển thuận lợi nên đa số các công trình dầu khí đều tập trung ngoài khơi và dọc dải ven biển nơi được xem là dễ bị tổn thương hàng đầu dưới tác động trực tiếp của BĐKH và NBD [3]. Việc đánh giá, xác định quy mô và mức độ ảnh hưởng của NBD do BĐKH đối với các công trình dầu khí trên bờ của Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam (PVN) là thật sự cần thiết nhằm đưa ra các giải pháp ứng phó kịp thời, góp phần đảm bảo sự an toàn và bền vững cho các công trình.

2. Phạm vi, dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Phạm vi nghiên cứu

Trong nội dung bài viết, tác giả tập trung nghiên cứu, đánh giá ảnh hưởng trực tiếp của NBD do BĐKH đến các

công trình dầu khí trên bờ của PVN. Thời kỳ được chọn đánh giá là đến năm 2050.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp nghiên cứu gồm:

- Phương pháp tổng hợp tài liệu: thu thập thông tin về các công trình, hoạt động của PVN, các yếu tố khí tượng thủy văn, tài nguyên đất đai và môi trường trong khu vực nghiên cứu ở các cơ quan, tổ chức quản lý.

- Phương pháp chuyên gia: tham khảo kiến thức chuyên gia thuộc các chuyên ngành khí tượng thủy văn, BĐKH, địa chất công trình, dầu khí có liên quan.

- Phương pháp phân tích hệ thống trong thiết kế xây dựng cơ sở dữ liệu và hệ thống quản lý thông tin.

- Phương pháp GIS: sử dụng hệ thông tin địa lý nhằm xây dựng và quản lý dữ liệu, tích hợp các loại thông tin số liệu, tài liệu, bản đồ... liên quan đến nội dung nghiên cứu phục vụ công tác quản lý và khai thác thông tin.

Kỹ thuật nghiên cứu áp dụng: kỹ thuật phân tích, thống kê; kỹ thuật thiết lập sơ đồ, bản đồ; kỹ thuật viễn thám và GIS.

2.3. Nguồn tư liệu sử dụng

- Các kịch bản BĐKH của Bộ TN & MT, các báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM), cam kết bảo vệ môi trường (CKBVMT), các báo cáo đầu tư cơ bản (lưu trữ tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển An toàn và Môi trường Dầu khí) [2, 3].

- Các số liệu về các công trình dầu khí trên bờ của Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam [3, 16]: vị trí địa lý, quy mô công trình, độ cao xây dựng, đặc điểm địa hình, kinh tế xã hội khu vực...

- Kết quả đề tài "Quy hoạch tổng thể thủy lợi đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện BĐKH, NBD" của Viện quy hoạch Thủy lợi miền Nam [17].

- Số liệu khí tượng thủy văn của Trung tâm Khí tượng Thủy văn khu vực Nam bộ, Atlas khí tượng thủy văn của Tổng cục Khí tượng thủy văn, 1994.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Tính toán mực NBD đến các công trình của PVN

Kịch bản NBD của Bộ TN & MT được xây dựng chưa xét đến các yếu tố của sóng, thủy triều, nước dâng do

bão, lũ và cơ chế động lực khác [10, 14, 16, 17], vì vậy khi đánh giá ảnh hưởng của NBD đối với các công trình của PVN cần xem xét đến các yếu tố này. Trong bài báo này đề xuất cách tính độ cao an toàn cho các công trình, có tính đến ảnh hưởng của các yếu tố trên, sử dụng kết quả nghiên cứu của đề tài "Quy hoạch tổng thể thủy lợi đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng" của Viện Quy hoạch Thủy lợi miền Nam [17] và các nghiên cứu của GS.TS. Nguyễn Tất Đắc, số liệu của Atlas khí tượng thủy văn của Tổng cục Khí tượng Thủy văn, 1994 và các tài liệu khí tượng thủy văn cho các mỏ và cụm mỏ ngoài khơi do ThS. Lê Thị Xuân Lan - Đài khí tượng thủy văn cung cấp:

Trong trường hợp bình thường (không có bão):

$$H_{\text{an toàn}} = H_{\text{công trình}} - (NBD + H_{\text{triều}}) + P^* \quad (1)$$

Trong trường hợp có bão:

$$H_{\text{an toàn}} = H_{\text{công trình}} - (NBD + H_{\text{triều}} + H_{\text{bão}}) + P^* \quad (2)$$

Trường hợp nghiêm trọng (động đất/sóng thần):

$$H_{\text{an toàn}} = H_{\text{công trình}} - (NBD + H_{\text{triều}} + H_{\text{sóng thần}}) + P^* \quad (3)$$

Trong đó

$H_{\text{công trình}}$: Độ cao nền móng công trình so với mực nước biển

NBD: Mực nước dâng theo kịch bản của Bộ TN & MT đã hiệu chỉnh theo chế độ thủy văn khu vực

$H_{\text{triều}}$: Nước dâng do triều

$H_{\text{bão}}$: Nước dâng do bão

P^* : Vị trí/vị thế của công trình (ưu thế về vị trí, đặc điểm địa hình, địa lý tự nhiên, rừng phòng hộ, hệ thống đê ngăn bảo vệ... của công trình)

$H_{\text{an toàn}}$: Độ chênh cao của công trình còn lại

3.2. Đánh giá ảnh hưởng trực tiếp của NBD do BĐKH đến các công trình dầu khí trên bờ

Trên cơ sở những tính toán độ cao an toàn của các công trình theo các công thức (1) - (3), sử dụng các số liệu về độ cao nền móng thiết kế của công trình so với mực nước biển, độ cao của NBD theo kịch bản BĐKH đã hiệu chỉnh theo chế độ thủy văn khu vực, độ cao nước triều dâng khi bình thường và khi có bão, thông số P^* , mức độ ảnh hưởng của NBD đến các công trình dầu trên bờ được đánh giá như sau:

3.2.1. Tác động của NBD đến các nhà máy lọc hóa dầu

Hiện tại, PVN quản lý 9 công trình thuộc lĩnh vực lọc hóa dầu, trong đó có 6 công trình đã đi vào hoạt động,

2 công trình đang xây dựng là Nhà máy sản xuất sợi Đình Vũ và Liên hợp lọc hóa dầu Nghi Sơn, một công trình đang ở giai đoạn thiết kế đầu tư là Nhà máy lọc dầu Long Sơn [2, 3, 5, 6, 8, 9].

Bảng 1. Mức độ ảnh hưởng của NBD, bão và sóng thần năm 2050 đến các nhà máy lọc hóa dầu

TT	Công trình	Đánh giá mức độ ảnh hưởng
1	Nhà máy Lọc dầu Dung Quất	- Nước dâng do bão sẽ ảnh hưởng đến hệ thống phao xuất dầu không bến (SPM), bến xuất sản phẩm của Nhà máy Lọc dầu Dung Quất.
2	Nhà máy Polypropylen Dung Quất	- Dưới ảnh hưởng của mưa bão, gây ngập lụt hệ thống giao thông xung quanh nhà máy. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần nếu xảy ra động đất ở biển Đông sau 2 giờ.
3	Nhà máy chế biến condensat	- Nhà máy không chịu ảnh hưởng của NBD. - Nhà máy nằm sâu trong đất liền và xung quanh là RNM nên không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão. - Chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn khu vực, có thể xảy ra ngập úng cục bộ xung quanh nhà máy vào mùa mưa, bão.
4	Nhà máy xử lý khí Dinh Cố	- An toàn và không chịu ảnh hưởng của NBD, bão cũng như sóng thần.
5	Nhà máy xử lý khí Nam Côn Sơn	
6	Nhà máy sản xuất xơ sợi Polyester Đình Vũ	- Nhà máy không chịu ảnh hưởng của NBD, nước dâng do bão. - Khu vực xung quanh khu công nghiệp và nhà máy chịu ảnh hưởng của bão và sóng thần nếu xảy ra động đất ở khu vực biển Đông.
7	Nhà máy hóa chất LG Vina DOP Đồng Nai	- An toàn và không chịu ảnh hưởng của NBD, bão cũng như sóng thần.
8	Liên hợp lọc hóa dầu Nghi Sơn - Thanh Hóa	- Nước dâng do bão sẽ ảnh hưởng đến hệ thống SPM và bến xuất sản phẩm. - Ảnh hưởng đến giao thông xung quanh nhà máy vào mùa mưa lũ và bão. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần nếu xảy ra động đất ở khu vực biển Đông.
9	Nhà máy Lọc dầu Long Sơn - Vũng Tàu	- Không chịu ảnh hưởng của NBD. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần nếu xảy ra động đất ở khu vực biển Đông.

3.2.2. Tác động của NBD đến các nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học

Bảng 2. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của NBD, bão và sóng thần đến các nhà máy nhiên liệu sinh học đến năm 2050

TT	Công trình	Đánh giá mức độ ảnh hưởng
1	Nhà máy nhiên liệu sinh học Phú Thọ	- An toàn và không bị ảnh hưởng.
2	Nhà máy nhiên liệu sinh học Dung Quất	- Nước dâng do bão sẽ ảnh hưởng đến hệ thống SPM. - Dưới ảnh hưởng của mưa bão, gây ngập lụt hệ thống giao thông xung quanh nhà máy. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần nếu xảy ra động đất ở biển Đông sau 2 giờ.
3	Nhà máy nhiên liệu sinh học Bình Phước	- An toàn và không chịu ảnh hưởng

3.2.3. Tác động của NBD đến các nhà máy sản xuất đạm

Bảng 3. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của NBD, bão và sóng thần đến năm 2050 đến các nhà máy đạm

TT	Công trình	Đánh giá mức độ ảnh hưởng
1	Nhà máy đạm Phú Mỹ	- An toàn và không chịu ảnh hưởng của NBD và nước dâng do bão. - Ngập lụt xung quanh, ảnh hưởng đến giao thông vào mùa mưa bão.
2	Nhà máy đạm Cà Mau	- Không chịu ảnh hưởng của NBD, an toàn đối với bão (do có đê phía Đông và phía Tây cao 2,5 và RNM ở ven biển). - Địa hình chung của khu vực khá thấp (0,5 - 1m) nên vào năm 2050 khu Khí-Điện-Đạm Cà Mau sẽ trở thành ốc đảo, làm ảnh hưởng đến hệ thống giao thông khu vực gây khó khăn cho sản xuất. - Ảnh hưởng đến chế độ lấy nước cũng như sự phát tán ô nhiễm, phân tán nhiệt của nước thải.

3.2.4. Tác động của nước biển dâng đến các nhà máy điện

Bảng 4. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của NBD, bão và sóng thần đến các nhà máy điện

TT	Công trình	Đánh giá mức độ ảnh hưởng
1	Nhà máy điện Nhơn Trạch 1	- An toàn và không chịu ảnh hưởng của NBD và bão do nằm sâu trong đất liền và có hệ thống RNM bao quanh.
2	Nhà máy điện Nhơn Trạch 2	- Khu vực xung quanh hai nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 và 2 chịu ảnh hưởng ngập lụt khi vào mùa mưa lũ hoặc bão.
3	Nhà máy điện CTHH Cà Mau 1	- Không chịu ảnh hưởng của NBD, an toàn đối với bão (do có đê cao 2,5 và RNM ở ven biển).
4	Nhà máy điện CTHH Cà Mau 2	- Địa hình chung khu vực khá thấp (0,5 - 1m) nên vào năm 2050 khu Khí-Điện-Đạm Cà Mau sẽ trở thành ốc đảo, làm ảnh hưởng đến hệ thống giao thông khu vực, gây khó khăn cho sản xuất.
5	Nhà máy điện Thái Bình 2	- An toàn và không chịu ảnh hưởng của NBD và bão do nằm sâu trong đất liền và trong hệ thống đê sông.
6	Nhà máy nhiệt điện Vũng Áng 1	- Không chịu ảnh hưởng của NBD và nước dâng do bão. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần.
7	Nhà máy nhiệt điện Long Phú 1	- Không chịu ảnh hưởng của NBD, nước dâng do bão do nằm sâu trong đất liền. - Khu vực xung quanh chịu ảnh hưởng ngập lụt do lũ đồng bằng sông Cửu Long và mưa bão.
8	Nhà máy nhiệt điện Quảng Trạch	- Không chịu ảnh hưởng của NBD và nước dâng do bão. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần.
9	Thủy điện Đắk Đrinh	- An toàn và không ảnh hưởng vì xây dựng ở núi cao
10	Thủy điện Hòa Na	
11	Thủy điện Nậm Chiến	

3.2.5. Tác động của nước biển dâng đến các kho chứa dầu/khí

Bảng 5. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của NBD, bão và sóng thần đến năm 2050 đến các kho/tổng kho chứa xăng dầu

TT	Công trình	Đánh giá mức độ ảnh hưởng
1	Kho xăng dầu Cái Lân	- Nhà máy an toàn và không chịu ảnh hưởng của NBD. - Khu vực xung quanh KCN và nhà máy chịu ảnh hưởng ngập lụt do mưa bão và sóng thần nếu xảy ra động đất ở khu vực biển Đông.
2	Kho xăng dầu Đình Vũ	- Nhà máy không chịu ảnh hưởng của NBD, nước dâng do bão. - Khu vực xung quanh KCN và nhà máy chịu ảnh hưởng của bão và sóng thần nếu xảy ra động đất ở khu vực biển Đông.
3	Kho sản phẩm khí Nam Định	- Không ảnh hưởng của NBD, sóng thần.
4	Kho dầu Nam Định	- Chịu ảnh hưởng của nước dâng do mưa lũ (do kho chứa nằm ngoài đê).
5	Kho Ninh Bình	- An toàn
6	Kho xăng dầu Thái Bình	- An toàn và không chịu ảnh hưởng.
7	Kho xăng dầu Vũng Áng	- Không chịu ảnh hưởng của NBD và nước dâng do bão. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần.
8	Kho xăng dầu Chân Mây	- Không chịu ảnh hưởng của NBD và nước dâng do bão. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần.
9	Kho xăng dầu Liên Chiểu	- Không chịu ảnh hưởng của NBD và nước dâng do bão. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần.
10	Kho xăng dầu Vũng Rô	- Không chịu ảnh hưởng của NBD và nước dâng do bão. - Chịu ảnh hưởng của sóng thần.
11	Kho xăng dầu Biên Hòa	- An toàn, không chịu ảnh hưởng của NBD.
12	Kho xăng dầu Tây Ninh	- Không chịu ảnh hưởng của NBD và nước dâng do bão. - Chịu ảnh hưởng của nước dâng vào mùa mưa lũ.
13	Kho xăng dầu Nhà Bè	- Chịu ảnh hưởng của NBD, ngập lụt vào mùa lũ và nước dâng do bão (do nằm sát sông Sài Gòn).
14	Kho cảng Thị Vải	- Kho cảng không chịu ảnh hưởng của NBD. - Kho nằm sâu trong đất liền và xung quanh là RNM nên không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão. - Xảy ra ngập úng cục bộ xung quanh nhà máy vào mùa mưa, bão.
15	Tổng kho xăng dầu Cần Thơ	- Kho cảng không chịu ảnh hưởng của NBD, nước dâng do bão. - Xảy ra ngập úng cục bộ xung quanh nhà máy vào mùa mưa, bão.

3.2.6. Tác động của nước biển dâng đến các trạm phân phối khí

Bảng 6. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của NBD, bão và sóng thần đến năm 2050 đến các trạm phân phối khí

TT	Công trình	Đánh giá mức độ ảnh hưởng
1	Trạm phân phối khí Bà Rịa	- An toàn không ảnh hưởng.
2	Trung tâm phân phối khí Phú Mỹ	- An toàn không ảnh hưởng.
3	Trạm phân phối khí Cà Mau	- Không chịu ảnh hưởng của NBD, an toàn đối với bão (có đê cao 2,5 và RNM ở ven biển). - Do địa hình chung khu vực khá thấp (0,5 - 1m) nên vào năm 2050 khu Khí-Điện-Đạm Cà Mau sẽ trở thành ốc đảo, làm ảnh hưởng đến hệ thống giao thông khu vực.
4	Trung tâm phân phối khí Ô Môn	- Trung tâm không chịu ảnh hưởng của NBD, nước dâng do bão. - Xảy ra ngập úng cục bộ xung quanh trung tâm phân phối khí vào mùa mưa, bão.

Bảng 7. Đánh giá mức độ ảnh hưởng do BĐKH, NBD, bão và sóng thần liên quan đến các cảng/cụm cảng

TT	Công trình	Đánh giá mức độ ảnh hưởng
1	Cảng Vietsovpetro	- Chịu ảnh hưởng của sóng thần nếu xảy ra động đất ở khu vực biển Đông.
2	Cảng PTSC Vũng Tàu	
3	Kho cảng xăng dầu Thị Vải - Cái Mép	- Cảng không chịu ảnh hưởng của NBD. - Cảng nằm sâu trong đất liền và xung quanh là RNM nên không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão. - Xảy ra ngập úng cục bộ xung quanh các kho chứa vào mùa mưa, bão.
4	Cụm cảng dầu Nhiệt điện Phú Mỹ	- An toàn và không ảnh hưởng.
5	Cảng PV Gas Vũng Tàu	- Cảng không chịu ảnh hưởng của NBD. - Xảy ra ngập úng cục bộ xung quanh các kho chứa vào mùa mưa, bão.
6	Cảng PV Oil Cần Thơ	- Cảng không chịu ảnh hưởng của NBD, nước dâng do bão. - Xảy ra ngập úng cục bộ xung quanh vào mùa mưa, bão.

3.2.7. Tác động của NBD đến các tuyến đường ống

Theo thiết kế, các tuyến ống trên bờ trước khi lắp đặt đều được làm sạch và bọc các lớp chống ăn mòn (độ dày trung bình 3,2mm). Ngoài ra, nó được bọc thêm lớp xi măng gia tải bên ngoài và được chôn sâu từ 1,2 - 2,5m bên dưới mặt đất. Vì vậy, đoạn ống trên bờ này cũng khá vững chắc để hoạt động trong thời gian dài. Mặt khác, để hạn chế quá trình ăn mòn tuyến đường ống, dọc theo tuyến ống trên bờ, chủ dự án thường xây dựng thêm các điện cực anod dọc tuyến ống. Riêng ở điểm tiếp bờ, nơi có nguy cơ sạt lở cao, các đoạn ống trước đây được chôn dưới đất, nay đất cát bao quanh khu vực đoạn ống có thể bị cuốn trôi, sạt lở. Đoạn ống lúc này bị ngập chìm trong nước biển. Tuy nhiên, do đoạn ống trên bờ được xử lý và gia cố giống hết quy trình xử lý cho các tuyến ống ngoài khơi, đồng thời độ dày của lớp bê tông gia tải bên ngoài dày hơn để có thể chịu đựng va đập tốt hơn nên dự kiến đoạn ống ở khu vực đoạn tiếp bờ sẽ không chịu

ảnh hưởng đáng kể nếu bị ngập chìm trong nước biển. Như vậy, mực NBD do biến đổi khí hậu không làm ảnh hưởng đến chất lượng cũng như hoạt động của tuyến đường ống dẫn khí.

3.2.8. Tác động của NBD đến các cảng trung chuyển sản phẩm và dịch vụ

Hiện tại các công trình đã được mô tả ở trên thường nằm sát bờ biển hay bờ sông đều với mục đích xuất/nhập nhiên liệu hoặc vận chuyển sản phẩm cho thuận tiện [2, 3]. Một số công trình sử dụng cảng/bến chung, một số công trình xây dựng và sử dụng riêng. Đối với các công trình đặc thù như Tổ hợp Lọc hóa dầu Nghi Sơn, Dung Quất, nhà máy đạm đều xây dựng bến xuất/nhập riêng. Các bến này đã được thống kê và đánh giá chung với công trình đi kèm. Phần này, chỉ thống kê và đánh giá một số cảng/cụm cảng riêng biệt có công suất khoảng 30.000DWT trở lên.

4. Đề xuất các giải pháp thích ứng và giảm thiểu các ảnh hưởng của BĐKH, NBD đến các công trình, hoạt động của PVN

4.1. Các giải pháp giảm thiểu, thích ứng với BĐKH, NBD chung của PVN

Các hoạt động thích ứng và giảm thiểu đối với BĐKH, NBD cần được triển khai ngay ở các địa phương, nơi có các công trình của PVN, bao gồm:

- + Xây dựng các chỉ tiêu, quy chuẩn kỹ thuật phục vụ yêu cầu quy hoạch phát triển ngành trong bối cảnh BĐKH.
- + Cam kết giảm phát thải khí CO₂ vào môi trường bằng cách sử dụng công nghệ chuyển hóa CO₂ thành sản phẩm hữu ích và tàng trữ CO₂.
- + Hướng tới việc sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng sạch.
- + Tăng cường các chính sách nhằm hỗ trợ giảm nhẹ những áp lực lâu dài, những khả năng tổn hại do những nhân tố ngoài tác động của BĐKH lên các hệ thống tự nhiên và xã hội (vấn đề quy hoạch, phát triển, quản lý và xử lý ô nhiễm môi trường, khai thác và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên hiệu quả, hỗ trợ trồng rừng, lập kế hoạch phòng chống thiên tai...).
- + Nâng cao nhận thức cho toàn cán bộ công nhân viên trong PVN về những rủi ro do BĐKH, NBD gây ra.
- + Tăng cường hợp tác và trao đổi thông tin với các đài khí tượng thủy văn khu vực, trung tâm cảnh báo động đất/sóng thần trên thế giới và trong khu vực để sớm biết trước những rủi ro do thiên tai gây ra.
- + Tăng cường sự phối hợp với các địa phương nơi có các công trình của PVN để ứng phó với BĐKH, NBD.
- + Tham gia và đẩy mạnh công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức trong toàn xã hội về BĐKH, NBD và những tác động của chúng cũng như tham mưu cho Chính phủ về những hoạt động ứng phó với BĐKH, NBD.

4.2. Các biện pháp giảm thiểu, thích ứng cụ thể cho từng cụm công trình

Các công trình dầu khí phân bố khắp cả nước, từng vùng có đặc điểm khác nhau về địa chất, địa mạo, khí tượng thủy văn, đề biển... và những biến động ven bờ cũng rất khác nhau, các giải pháp cũng sẽ khác nhau cho phù hợp với từng vùng địa lý [1, 3, 20].

Các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ do NBD, triều, sóng, nước dâng do bão và các thiên tai cho từng công trình dầu khí bị ảnh hưởng được xem xét theo các khu vực sau: Đồng bằng Bắc bộ, Bắc Trung bộ, Nam Trung bộ và Nam bộ. Dựa vào đặc điểm vị trí địa lý, quy mô của công trình cũng như mức độ bị ảnh hưởng để đưa ra các biện pháp giảm thiểu và thích ứng cụ thể như [11, 15, 19]:

- Thành lập tổ ứng phó khẩn cấp trực 24/24 giờ khi dự báo bão hoặc thiên tai xảy ra.
- Luôn giữ thông tin liên lạc với Ủy ban phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn của địa phương.
- Ngừng hoạt động xuất/nhập sản phẩm khi có cảnh báo bão động thời tiết xấu, thiên tai xảy ra.
- Khai thông hệ thống cống dẫn nước thải theo định kỳ để tránh ứ đọng nước vào mùa mưa bão lớn.
- Nâng cấp các đề chắn sóng, chân đế cầu cảng để bảo vệ cầu cảng, thích ứng được với điều kiện thiên tai xấu (sóng lớn, thủy triều) và mực nước biển ngày càng tăng...

5. Kết luận

Theo kịch bản BĐKH, NBD cho Việt Nam năm 2009 của Bộ TN & MT xây dựng thì mực NBD nêu trong kịch bản chưa được xem xét đến chế độ thủy văn khu vực, sóng, triều, dâng do bão và các thiên tai. Đối với từng khu vực khác nhau thì mực NBD sẽ hoàn toàn khác nhau.

Các công trình dầu khí trên đất liền bao gồm các nhà máy lọc hóa dầu, các nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học, các nhà máy sản xuất đạm, các nhà máy sản xuất điện, các kho/tổng kho chứa xăng dầu, các tuyến đường ống dẫn khí, các trạm/trung tâm phân phối khí đều có độ cao xây dựng từ 2m trở lên, trừ kho xăng dầu Nhà Bè (1,8m). So với mực NBD đã hiệu chỉnh (xét đến yếu tố sóng, thủy triều, nước dâng do bão...) vào năm 2020 và năm 2050, thì đa số các công trình ở mức an toàn (trừ kho xăng dầu Nhà Bè và cụm Khí-Điện-Đạm Cà Mau là bị ảnh hưởng trực tiếp của NBD vào những năm từ 2020 - 2050). Tuy không bị ảnh hưởng trực tiếp nhưng hoạt động của các công trình này sẽ bị ảnh hưởng gián tiếp do thiên tai sẽ nhiều hơn (bão), ngập lụt xảy ra thường xuyên, giao thông bị đình trệ... gây khó khăn cho sản xuất và kinh doanh.

Diễn biến của BĐKH, NBD sẽ không tác động ngay lập tức, mà nó biến động tăng theo thời gian. Do vậy, việc lập chương trình thích ứng và các biện pháp giảm thiểu cũng phải có lộ trình. Các Cấp, Ban, Ngành và mỗi cá nhân cần

ý thức áp dụng thường xuyên và kịp thời các biện pháp giảm thiểu các rủi ro do BĐKH, NBD gây ra nhằm đảm bảo phát triển kinh tế vững mạnh cho đất nước và đời sống ổn định của nhân dân.

Tài liệu tham khảo

1. 90m SRTM data for the tropics. International Center for Tropical Agriculture (CIAT), <http://gisweb.ciat.cgiar.org/>.
2. Báo cáo tổng kết nhiệm vụ cấp ngành, 2010. *Hệ thống cơ sở dữ liệu dầu khí VN-02*. Trung tâm Lưu trữ Dầu khí.
3. Bastian Hoffmann, Sebastian Häfele, Ute Karl, 2011. *Quantification of the impact of climate change on thermal power plants in Germany - A system dynamics modelling approach*. European Institute for Energy Research.
4. Các báo cáo thiết kế cơ sở, đánh giá tác động môi trường cho các dự án khai thác dầu khí, đường ống vận chuyển khí, các kho chứa và các nhà máy lọc-hóa dầu, các nhà máy thủy điện, nhiệt điện thuộc PVN đầu tư. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển An toàn và Môi trường Dầu khí - Viện Dầu khí Việt Nam lưu trữ từ năm 1997 - 2011.
5. Clearinghouse for inventories & Emissions factors, 1995. *Emission factors & AP 42, compilation of air pollutant Emission factors*. Volume I - Chapter 5, <http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>.
6. Climate change science program synthesis and assessment, February 2008. *Effects of climate change on energy production and use in the united states - U.S.*
7. Climate protection programme, 2003. *Climate change and development in Vietnam: Agriculture and adaptation for the Mekong delta region*. Asian Disaster Preparedness Center (ADPC).
8. Công ty cổ phần đầu tư xây dựng Vinaconex (PVC). *Dự án Nhà máy sợi Polyester Đình Vũ*, <http://pvv.com.vn/>, ngày 30/04/2011.
9. Công ty TNHH Hoá chất LG VINA, <http://www.lgvinachem.com/>, ngày 30/4/2011.
10. *Fourth Assessment Report 2007*. Intergovernmental panel on climate change (IPCC). <http://www.ipcc.ch/>.
11. Hoàng Dũng, 27/04/2011. *Tổng quan công tác tìm kiếm*. Tập đoàn Dầu khí Việt Nam. <http://www.pvn.vn/>.
12. <http://www.vungtaujobs.com/story/phat-hien-cac-cau-tao-dau-khi-moi-ngoai-khoi-tinh-thai-binh>, ngày 29/4/2011.
13. *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Hà Nội 6/2009.
14. Lê Đức Tố, 2009. *Biển Đông - Tập 1*. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
15. *Lĩnh vực hoạt động - Tổng công ty Dầu Việt Nam (PV Oil)*. <http://www.pvoil.com.vn/>, ngày 30/4/2011.
16. Nguyễn Ngọc Huân, 1996. *Tác động của BĐKH đối với mực nước biển dâng Việt Nam*. Viện Khí tượng thủy văn.
17. Nguyễn Sinh Huy, 2010. *Nghiên cứu cơ sở khoa học và đề xuất các biện pháp ứng phó cho đồng bằng sông Cửu Long đảm bảo cho sự phát triển bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu - nước biển dâng*. Đề tài nghiên cứu cấp Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tp. Hồ Chí Minh.
18. Phạm Văn Ninh, 2009. *Biển Đông - Tập 2*. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
19. *Quy hoạch phát triển Ngành Dầu khí Việt Nam giai đoạn đến năm 2015 và định hướng đến năm 2025*. Hà Nội, 2/2009.
20. S.Ramachandran, 2000. *Reducing (controlling) vapour losses from storage tanks*, Presentation at 7th Annual "India Oil & Gas Review Symposium & International Exhibition", IORS.
21. *Sản phẩm và dịch vụ - Tổng công ty Khí Việt Nam (PV Gas)*, <http://www.pvgas.com.vn/>, ngày 30/4/2011.
22. The U.S Climate Change Science Program, 1/2009. *Global Climate Change Impacts in the United States*.
23. Trần Thục và Lê Nguyên Tường, 2006. *Khí hậu, biến đổi khí hậu và các biện pháp thích ứng*. Tuyển tập Báo cáo tại Hội nghị khoa học Trường Đại học Thủy lợi, Hà Nội.
24. Trần Việt Liễn, 2000. *Tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng đến vùng ven biển Việt Nam*. Tuyển tập kết quả nghiên cứu khoa học 1996 - 2000, Viện Khí tượng thủy văn. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.