

NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG MÔ HÌNH DỰ BÁO NHANH CẤP ĐỘ BÃO NHIỆT ĐỐI CHO CÁC CÔNG TRÌNH DẦU KHÍ TRÊN BIỂN ĐÔNG

TS. TRẦN QUỐC VIỆT, VŨ MINH ĐỨC, NGÔ KHÁNH XẠ, ĐINH THẾ HÙNG, LÊ QUANG ÁNH,
TS. NGUYỄN HẢI AN, NGUYỄN VĂN AN, NGUYỄN MINH TÙNG

TÓM TẮT:

Trong vài thập kỷ qua, đã có một số nghiên cứu đánh giá về bão trên Biển Đông, nhưng chủ yếu quan tâm đến dự báo khả năng hình thành cơn bão, số lượng bão trung bình trong năm, năng lượng bão..., mà chưa có mô hình riêng dự báo cấp độ gió đối với công trình biển, bao gồm cả đảo đá, các công trình dầu khí cũng như các nhà giàn.

Bài báo này giới thiệu kết quả nghiên cứu ứng dụng mô hình tính toán nhanh biểu đồ tốc độ gió lớn nhất tính từ tâm cơn bão nhiệt đới để đánh giá ảnh hưởng tới công trình khai thác dầu khí trên thềm lục địa Biển Đông Việt Nam nhằm bảo đảm an toàn cho hàng trăm kỹ sư, chuyên gia người Việt Nam và người nước ngoài vận hành tại mỗi công trình dầu khí để tạm dừng hệ thống khai thác trước khi triển khai sơ tán.

Từ khóa: Biển Đông, dầu khí, bão nhiệt đới, tốc độ gió, công trình biển.

1. MỞ ĐẦU

Biển Đông nằm trong miền nhiệt đới với nền nhiệt độ cao và chịu ảnh hưởng của nhiều hệ thống gió mùa phức tạp với số lượng trung bình hàng năm khoảng 10–12 cơn bão, áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) hoạt động, chiếm khoảng một phần ba tổng số cơn bão trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương. Bão, ATNĐ ở Biển Đông không chỉ ảnh hưởng đến hoạt động của tàu, thuyền và ngư trường đánh bắt cá mà đối với Việt Nam, cư dân và các ngành công nghiệp liên kế Biển Đông bị ảnh hưởng vô cùng lớn đối với mọi mặt cuộc sống và xã hội. Theo cách xác định của Việt Nam tại Quyết định số 03/2020/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ban hành ngày 13/1/2020, bão, ATNĐ hoạt động trên vùng Biển phía tây kinh tuyến 120°E, phía bắc vĩ tuyến 5°N Bắc và phía nam vĩ tuyến 23°N. Trong khuôn khổ bài báo này, tác giả muốn đề cập phạm vi ảnh hưởng của ATNĐ tới trên 160 Lô, Hợp đồng Dầu khí của Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam trên Biển Đông.

Trong nhiều thập kỷ qua, các nhà nghiên cứu của Việt Nam đã có đánh giá về bão trên Biển Đông, nhưng chủ yếu quan tâm đến dự báo khả

năng hình thành cơn bão[1], số lượng bão trung bình trong năm[2,3], năng lượng bão..., tuy nhiên chưa thấy có nghiên cứu phục vụ tính toán, dự báo cấp độ gió đối với công trình biển ngoài khơi, bao gồm cả đảo đá, các công trình dầu khí cũng như các nhà giàn. Mặc dù các công trình dầu khí đã được thiết kế, chế tạo với các quy định nghiêm ngặt về độ bền trên cơ sở thống kê các cơn bão với sức gió mạnh nhất trong hàng thập kỷ, nhưng để bảo đảm an toàn cho hàng trăm kỹ sư, chuyên gia người Việt Nam và người nước ngoài vận hành tại mỗi công trình dầu khí luôn cần lưu ý tới cấp độ bão để tiếp tục vận hành hay tạm dừng hệ thống khai thác trước khi sơ tán người. Số lần sơ tán người không nhiều, nhưng mức độ thiệt hại kinh tế rất lớn do phải tuân thủ quy trình bơm hóa chất bảo quản dầu không bị đông đặc làm tắc nghẽn hệ thống, công tác sơ tán hàng trăm con người trong thời gian ngắn cũng như tái khởi động từng thiết bị đạt yêu cầu áp suất và nhiệt độ làm việc theo thiết kế. Bởi vậy, các công trình dầu khí ngoài khơi cần có công cụ để chủ động trong công tác đánh giá nhanh và tương đối chính xác cấp độ bão đối với một công trình cố định cụ thể để giảm

thiểu tối đa các thiệt hại do các cơn bão nhiệt đới có thể ảnh hưởng tới.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Hàng năm, Biển Đông phải hứng chịu mùa mưa bão kéo dài từ tháng 5 đến tháng 12[4], với những cơn bão hình thành ngay trên Biển Đông hoặc từ vùng biển Thái Bình Dương đi vào Biển Đông. Hầu hết các cơn bão đều ảnh hưởng đến các hoạt động dầu khí trên thềm lục địa và các tỉnh ven biển Việt Nam. Bão và ATNĐ được gọi chung là xoáy thuận nhiệt đới[6]: là một vùng gió xoáy, có đường kính tới hàng trăm kilômét, hình thành trên vùng biển nhiệt đới.

Khi xuất hiện một cơn bão/ATNĐ trong khu vực Biển Đông hoặc gần Biển Đông, trên các website của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia (<https://www.nchmf.gov.vn/kttvsite/>) hoặc trên website thông tin Dự báo của Hải quân Mỹ (https://www.nrlmry.navy.mil/tc_pages/tc_home.html) sẽ có thông tin về thông số cơ bản và hướng đi của các cơn bão đó. Các hình ảnh mô tả dự báo của các cơn bão trên các website này không định lượng về cấp độ gió, đặc

biệt là không được tích hợp bản đồ số các lô dầu khí của Việt Nam. Ngoài ra, các thông tin của cơn bão, ATNĐ được dự báo từ 24-72 giờ tiếp theo trên các website không có các thông tin như bán kính ảnh hưởng của các cấp bão.

Thực tế hoạt động phòng chống bão, các thông tin dự báo nội bộ ngành Dầu khí trước đây thường truyền tải lại các thông tin trong bản tin của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia trong thời gian ngắn hạn. Các bản tin dự báo đó chưa xác định được cấp độ, vùng ảnh hưởng của cơn bão có khả năng ảnh hưởng hay tác động đến Lô hoặc công trình dầu khí cụ thể nào. Để xác định sự ảnh hưởng hay tác động của một cơn bão đến địa điểm cụ thể, ngành Dầu khí mất nhiều thời gian lập các bản tin cảnh báo vẫn không theo kịp tốc độ di chuyển thực tế của một cơn bão. Như vậy, Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam hạn chế trong việc chủ động điều hành, chỉ đạo các công ty điều hành khai thác khi phối hợp công tác phòng và chống bão.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Hiện nay, cấp tốc độ gió thường tính trung bình trong khoảng thời gian 1 giờ hoặc 10 phút ở độ cao 10 mét và quy đổi sang cấp gió Beaufort (Beaufort scale) để làm cơ sở phân loại bão cũng như cấp độ nguy hại (theo Thông tư số 18/2020/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 30/12/2020 Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dự báo, cảnh báo bão, ATNĐ). Đối với dòng không khí vận động đều và bỏ qua ảnh hưởng của ma sát, chuyển động ngang của khí được giả thiết cân bằng dưới tác động của gradien khí áp, gia tốc Coriolis và gia tốc ly tâm. Trong hệ tọa độ cực, phương trình cân bằng gradien bão được biểu diễn như sau:

$$\frac{V_g^2(\alpha, r)}{r^2} + fV_g(\alpha, r) = \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial r} \quad (1)$$

Trong đó: Tham số Coriolis (rad/s) $f = 2w \cdot \sin\psi$ với w là vận tốc quay của trái đất và ψ vĩ độ tâm bão; Mật độ không khí trung bình, $\rho = 1,15 \text{ kg/m}^3$; và gradien áp suất $\partial p/\partial r$ là phân bố trường áp suất trong cơn bão đã

được Holland (1980) giới thiệu trong [5] với phương trình:

$$p(r) = p_0 + \Delta p e^{-\left(\frac{RMW}{r}\right)^B} \quad (2)$$

Trong đó: p_0 là áp suất tại tâm bão; Δp là chênh áp giữa áp suất ngoại vi bão và áp suất tại tâm bão; RMW là bán kính tại vùng có tốc độ gió lớn nhất; và B là tham số đặc trưng của mô hình trường gió (còn gọi là hằng số Holland) với khoảng giá trị từ 0,5 tới 2,5.

Vận tốc ổn định V_G đối với một thời điểm cơn bão sẽ được tính theo phương trình:

$$V_G = \left\{ \left(\frac{RMW}{r} \right)^B \frac{B \Delta p e^{-\left(\frac{RMW}{r}\right)^B}}{\rho} + \frac{r^2 f^2}{4} \right\}^{1/2} - \frac{fr}{2} \quad (3)$$

Trong đó: B : Tham số Holland (khi tính toán tốc độ gió tại bề mặt biển sử dụng B_s); ρ : khối lượng riêng của không khí, $1,15 \text{ kg/m}^3$; r : khoảng cách từ tâm bão đến điểm cần tính vận tốc gió; f : tham số Coriolis tính bởi $f = 2w \sin\psi$; w : Tốc độ quay của trái đất $w = 7,29 \times 10^{-5} (\text{s}^{-1})$; và ψ : vĩ độ của tâm bão; nên $f = 1,458 \times 10^{-4} \sin\psi$.

Tốc độ gió lớn nhất tại bán kính RMW được tính toán theo phương trình.

$$V_{Gmax} \approx \sqrt{\frac{B \Delta p}{e \rho}} \quad (4)$$

Từ các phương trình 2, 3, và 4 cho thấy tham số RMW và B có ảnh hưởng quan trọng tới đánh giá trường áp suất và tốc độ gió, nhưng chúng lại không được cung cấp tại các bản tin dự báo bão.

RMW sẽ được tính toán từ bán kính của tốc độ gió $10,8 \text{ m/s}$ (tốc độ gió thấp nhất theo thang Beaufort cho bão cấp 6) theo công thức: $RMW = R_6 (V_6 / VMX)^k$ với R_6 là bán kính tại gió cấp 6 (V_6 - tương đương $10,8 \text{ m/s}$); VMX là tốc độ gió lớn nhất duy trì trong 10 phút tại vị trí gần tâm bão; hệ số mũ k thay đổi từ 1,4 tới 2,0.

Để mô hình có tính ứng dụng cao hơn và phù hợp với đặc thù của hoạt động dầu khí trên biển, nhóm tác giả đã tính toán để dự báo phân bố tốc độ gió (wind profile) của bão để xác định vùng ảnh hưởng tương ứng với các cấp độ gió giúp cảnh báo kịp thời cho các công trình dầu khí triển khai

hoạt động ứng phó theo quy trình.

Trường gió của bão đã được sử dụng rộng rãi để đánh giá rủi ro thiên tai và dự báo nước biển dâng do bão. Trường gió bão trên mặt phẳng 2D có thể được mô phỏng trên cơ sở một số tham số chính như Tham số Holland B , áp suất nhỏ nhất tại trung tâm bão P_c , bán kính vùng gió mạnh nhất tính từ tâm bão [2].

Tác giả Holland đưa ra tham số hình dạng của phân bố tốc độ gió (B) từ năm 1980 và đây là tham số quan trọng mô tả đặc tính phân bố trường gió của bão. Các mô hình thống kê [6, 7] của tham số B được đề xuất từ nhiều nhà nghiên cứu đều cho thấy B là hàm số của cường độ bão và vị trí của bão. Sun et al., (2021) đã dựa trên cơ sở dữ liệu theo dõi bão trên vùng biển Tây Bắc Thái Bình Dương từ năm 1949-2016 [6] và đề xuất mô hình thống kê cho tham số B tại bề mặt (B_s):

$$B_s = 1,2858 + 8,6396 \times 10^{-3} \Delta P - 8,7745 \times 10^{-3} \psi \quad (5)$$

Bán kính vùng gió mạnh nhất RMX phụ thuộc vào cường độ bão và vị trí của nó. Fang et al., (2020) đã đưa ra mô hình thống kê giữa RMX và ΔP (chênh lệch giữa áp suất tại tâm Bão P_c và áp suất môi trường P , đối với vùng biển Tây Bắc Thái Bình Dương $P = 1010 \text{ hPa}$) và ψ (vĩ độ của tâm Bão) như sau:

$$\ln(RMX) = 4,0441 - 1,2090 \times 10^{-2} \Delta P + 7,2694 \times 10^{-3} \psi \quad (6)$$

Hay:

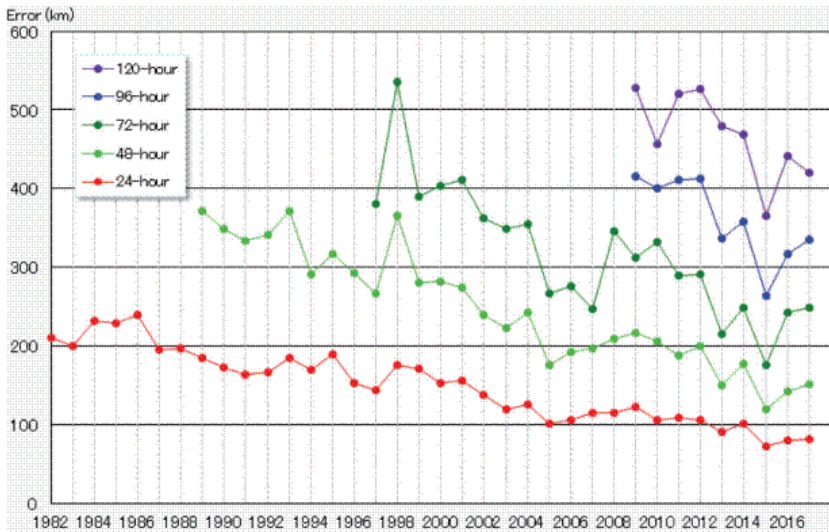
$$RMX = e^{4,0441 - 1,2090 \times 10^{-2} \Delta P + 7,2694 \times 10^{-3} \psi}$$

(7)

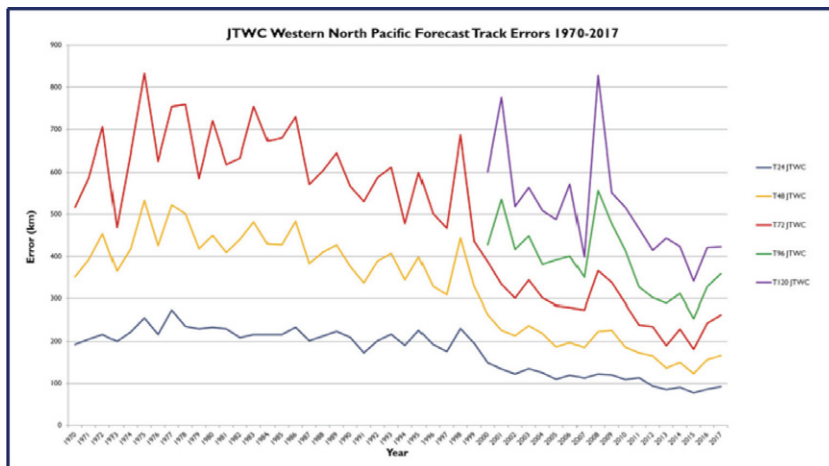
Sai số trong dự báo quỹ đạo của bão

Ngày nay, công tác dự báo thời tiết nói chung và công tác dự báo bão đã phát triển với những tiến bộ rất lớn trong công nghệ. Các thông số các lớp khí quyển từ thấp lên cao được quan trắc thường xuyên và chính xác thông qua các trạm quan trắc bề mặt, cao không và các hệ thống viễn thám như vệ tinh, radar khí tượng.

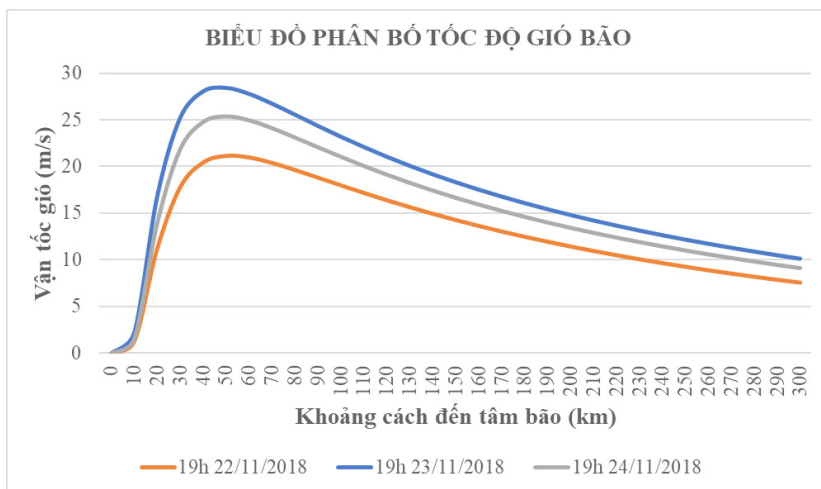
Mô hình dự báo thời tiết số trị (Numerical Weather Prediction - NWP) là công nghệ dự báo tân tiến, hỗ trợ ngày một hiệu quả trong công tác dự báo thời tiết. Dữ liệu quan trắc được sử dụng làm đầu vào cho các



Hình 1: Sai số trung bình hàng năm trong dự báo đường đi của bão tại các mốc 24h đến 120h của Cơ quan khí tượng Nhật Bản



Hình 2: Sai số trong dự báo đường đi của Bão tại khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương của Trung tâm Cảnh báo Bão chung JTWC (USA)



Hình 3: Biểu đồ tính toán vận tốc gió tính từ tâm bão số 9

mô hình dự báo thời tiết số trị. Mô hình này kết hợp các phương trình toán học mô phỏng các quá trình

theo định luật vật lý để dự báo diễn biến trạng thái khí quyển.

Công tác dự báo bão đã có những

tiến bộ đáng kể trong những thập niên gần đây nhờ việc ứng dụng các mô hình dự báo NWP cũng như kết hợp với các kỹ thuật dự báo khác. Các mô hình NWP hiện nay vẫn tiếp tục được phát triển để tăng độ chính xác của các dự báo.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức khí tượng thế giới, mức độ sai số khi dự báo bão trước 24 giờ là cộng trừ 120 km (tầm bão đi lệch khỏi điểm dự báo 120 km), trong trường hợp bão đi tốc độ ổn định, sai số có thể nhỏ hơn, khoảng 80-90 km. Sai số dự báo trong 48 giờ là cộng trừ 250 km, 72 giờ sai số khoảng 400-450 km.

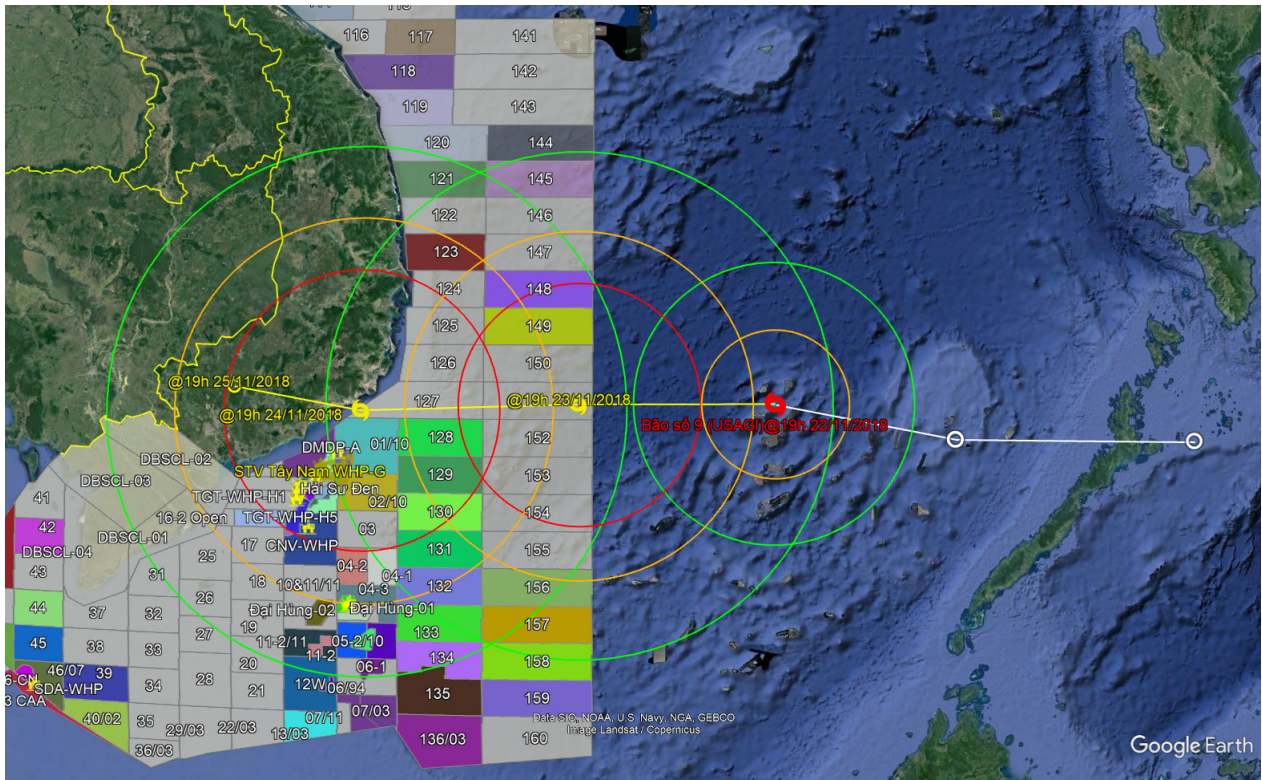
Đối với Khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương, số liệu thống kê sai số trong dự báo quỹ đạo bão của Cơ quan Khí tượng Nhật Bản và Trung tâm Cảnh báo Bão chung của Hoa Kỳ, cho thấy, sai số trung bình cho hạn 24h là 100 km, hạn 48h là 150 km và hạn 72h là 250km.

Từ số liệu thống kê sai số dự báo quỹ đạo bão và kết quả tính toán phân bố tốc độ gió ở trên có thể đưa ra dự báo vùng chịu ảnh hưởng của bão theo các cấp gió 6, 8, 10, 12...

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Ứng dụng Mô hình dự báo nhanh các cơn bão đã được triển khai và áp dụng từ năm 2016 tại Tổng công ty Thăm dò Khai thác Dầu khí (PVEP) – Đơn vị của Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam. Mô hình dự báo nhanh này hỗ trợ cho PVEP trong công tác quản lý, ứng phó các cơn bão tại các công trình dầu khí trên biển của các Đơn vị thuộc sự quản lý/điều hành của PVEP. Các bước tính toán xây dựng Mô hình dự báo nhanh các cơn bão đã được tích hợp thành các bảng tính trên phần mềm Excel, rút ngắn được thời gian xây dựng Mô hình dự báo nhanh các cơn bão. Trong suốt các năm qua, Mô hình dự báo nhanh các cơn bão đã giúp Ban chỉ đạo Ứng cứu các tình huống khẩn cấp trong hoạt động dầu khí của PVEP (được gọi tắt là BCĐ UCKC PVEP) hiệu quả trong công tác điều hành, chỉ đạo các Đơn vị triển khai, ứng phó với các cơn bão gây ảnh hưởng đến các công trình dầu khí trên biển.

Trong khuôn khổ bài báo, tác giả/nhóm tác giả trích dẫn ứng dụng Mô hình dự báo nhanh cơn bão số



Hình 4: Dự báo vùng ảnh hưởng theo các cấp gió (Cấp 6 - màu xanh, Cấp 8 - màu cam, Cấp 10 - màu đỏ) bão số 9 thời điểm 19h ngày 22/11/2018

Bảng 2: Thống kê công tác sơ tán CBNV trên các công trình dầu khí của các Đơn vị nằm trong vùng ảnh hưởng của bão

STT	Đơn vị	Số người di tản (người)	Hình thức/Thời gian di tản
1	Dự án Lô 01/17&02/17	10 (trên tàu Ruby II)	Bằng tàu tối 22/11/2018
2	Dự án Lô 01/97&02/97	31 (trên giàn Thăng Long – Đông Đô)	Bằng máy bay @13:00 & 15:30 ngày 23/11/2018
3	Cửu Long JOC	14 (trên giàn Sư Tử Trắng)	Bằng máy bay @15:00 ngày 23/11/2018

9 (có tên gọi quốc tế USAGI) hoạt động tại khu vực Nam Biển Đông vào năm 2018. Tại khu vực này, cơn bão số 9 đã ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình dầu khí trên biển của các Đơn vị thuộc sự quản lý/điều hành của PVEP: Dự án Lô 01&02, Dự án Lô 01/97&02/97, Cửu Long JOC.

Nhóm tác giả đã áp dụng Mô hình dự báo nhanh các cơn bão để mô phỏng và dự báo vùng ảnh hưởng của cơn bão số 9 tại các thời điểm dự báo 24h, 48h và 72h tiếp theo. Bảng tính toán và mô phỏng vùng ảnh hưởng của cơn bão số 9 được tác giả/nhóm tác giả tính toán tại thời điểm

lúc 19h00 ngày 22/11/2018 như sau:

Từ Mô hình dự báo nhanh cơn bão số 9 trên, các công trình dầu khí của các Đơn vị được xác định sẽ bị ảnh hưởng: Dự án Lô 01&02, Dự án Lô 01/97&02/97 và Cửu Long JOC nằm trong vùng ảnh hưởng cấp 10 của cơn bão số 9 tại thời điểm dự báo sau 48h tính từ thời điểm thông báo. Căn cứ theo kết quả dự báo từ Mô hình, BCĐ UCKC PVEP đã chỉ đạo các Đơn vị nằm trong vùng ảnh hưởng lập kế hoạch phòng chống bão và sơ tán Cán bộ nhân viên (gọi tắt là CBNV) làm việc trên đó. Kết quả, các Đơn vị trên đã tiến hành sơ tán CBNV an toàn

bằng các phương tiện hiện có: Máy bay trực thăng, tàu trực mỗ trước khi bão đi vào khu vực mỗ.

4. KẾT LUẬN

Mô hình thực nghiệm đơn giản để xác định vùng ảnh hưởng theo cấp độ bão nhiệt đới trong khu vực Biển Đông đã được xây dựng trên cơ sở phân tích và ứng dụng các phương trình và tham số B.

Số liệu đo đạc các cơn bão trong khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương trong khoảng thời gian từ 2001 đến năm 2018 đã được sử dụng trong việc đánh giá các tham số quan trọng là

tốc độ gió lớn nhất của trường bão và tham số B, cho thấy mô hình đảm bảo tin cậy cho công tác tính nhanh và đưa ra trường gió trong cơn bão.

Mô hình cung cấp khả năng tính toán nhanh cấp độ bão theo khoảng cách bán kính tính từ tâm bão trên cơ sở số liệu, thông tin thông báo/cảnh

báo về hướng di chuyển và vị trí tâm bão của một cơn bão trên các website của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia; Dự báo của Hải quân Mỹ luôn kịp thời, đầy đủ, miễn phí và đáng tin cậy.

Các lớp thông tin và kết quả tính toán được tích hợp trong phần mềm

Google Earth cho phép hiển thị chính xác các công trình khai thác dầu khí trên thềm lục địa Việt Nam sẽ chịu ảnh hưởng với các cấp độ gió nhất định, để từ đó các cấp quản lý sẽ đưa ra quyết định kịp thời, đảm bảo an toàn cho CBNV dầu khí đang làm việc tại các công trình biển

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được thực hiện và áp dụng dưới sự hỗ trợ của Tổng công ty Thăm dò Khai thác Dầu khí (PVEP). Tác giả xin chân thành cảm ơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Tân Tiến, Công Thanh, Nguyễn Đức Dũng, Nguyễn Thị Nga, (2020). "Dự báo sự xuất hiện của áp thấp nhiệt đới trên Biển Đông bằng phương pháp phân lớp", Tạp chí khoa học biến đổi khí hậu, số 14-tháng 6/2020, 76-83,
2. Nguyễn Văn Hiệp, Lê Thị Tuyết (2016). "Đặc điểm hoạt động của bão ở TBTBD và Biển Đông qua số liệu IBTrACS", Tuyển tập hội thảo quốc gia về Khí tượng, Thủy văn, Môi trường và Biến đổi khí hậu lần thứ 18, Nhà Xuất bản Tài nguyên và Môi trường và bản đồ Việt Nam.
3. Đinh Bá Duy, Ngô Đức Thành, Nguyễn Thị Tuyết, Phạm Thanh Hà, Phan Văn Tân (2016), "Đặc điểm hoạt động của Xoáy thuận Nhiệt đới trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương, Biển Đông và vùng trực tiếp chịu ảnh hưởng trên lãnh thổ Việt Nam giai đoạn 1978-2015", Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường, Tập 32, số 2 1-11.
4. Mai Văn Khiêm, Hà Trường Minh, Phạm Quang Nam, Nguyễn Quang Trung (2019), "Lựa chọn thành phần dự báo tổ hợp cho hệ thống dự báo hạn mùa", Tạp chí Khí tượng Thủy văn, Số phục vụ hội thảo chuyên đề, tr. 193-200.
5. Greg J. Holland, (1979). "An analytic model of the wind and pressure profiles in hurricanes", Monthly wea.
6. Ziyao Sun, Biao Zhang, Jie Tang, (2021). "Estimating the Key Parameter of a Tropical Cyclone Wind Field Model over the Northwest Pacific Ocean: A Comparison between Neural Networks and Statistical Models". Remote Sens. 2021, 13, 2653. <https://doi.org/10.3390/rs13142653>.
7. Peter J. Vickery, Dhiraj Wadhwa, (2008). "Statistical Models of Holland Pressure Profile Parameter and Radius to Maximum Winds of Hurricanes from Flight-Level Pressure and H*Wind Data". Journal of applied meteorology and climatology, Volume 47, Oct 2006, 2497-2517. DOI: 10.1175/2008JAMC1837.1

Ngày nhận bài: 17/3/2023; Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 22/3/2023; Ngày chấp nhận đăng bài: 27/4/2023

Người phản biện: TS. Dư Đức Tiến

Thông tin tác giả:

TS. TRẦN QUỐC VIỆT, VŨ MINH ĐỨC, NGÔ KHÁNH XA, ĐINH THẾ HÙNG, LÊ QUANG ÁNH,

TS. NGUYỄN HẢI AN, NGUYỄN VĂN AN, NGUYỄN MINH TÙNG

Tổng công ty Thăm dò Khai thác Dầu khí

Trung tâm Tin học và Công nghệ số Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số giành 2 giải thưởng Sao Khuê 2023

Tại Lễ công bố và trao Giải thưởng Sao Khuê 2023 do Hiệp hội Phần mềm và Dịch vụ Công nghệ thông tin Việt Nam (VINASA) tổ chức vừa mới đây, Trung tâm Tin học và Công nghệ số (Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số, Bộ Công Thương) đã mang về được 02 giải thưởng xuất sắc gồm Hệ thống hỗ trợ giao dịch trực tuyến tích hợp thanh toán trong thương mại và dịch vụ công Keypay và Trục hợp đồng điện tử Việt Nam.

Giải thưởng đầu tiên được trao cho công trình mang tên Hệ thống hỗ trợ giao dịch trực tuyến tích hợp thanh toán trong thương mại và dịch vụ công Keypay của Trung tâm Tin học và Công nghệ số (KeyPay) là hệ thống thanh toán trực tuyến cung cấp công cụ cho các đơn vị Bộ/Ngành/Địa phương (Bộ Khoa học Công

nghệ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Cục quản lý đăng ký kinh doanh, Cục An toàn thực phẩm, ...) thu phí, lệ phí dịch vụ hành chính công trực tuyến mức độ 4.

Tiếp theo là giải thưởng giành cho công trình Trục phát triển hợp đồng điện tử Việt Nam được Trung tâm Tin học và Công nghệ số, Cục Thương mại điện tử và Kinh tế số, Bộ Công Thương xây dựng, vận hành triển khai nhằm mục tiêu hỗ trợ 100% các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân ứng dụng hợp đồng điện tử trong việc kiểm tra, xử lý, tập trung thông tin hợp đồng điện tử của cá nhân, doanh nghiệp, tổ chức trong giao dịch và hoạt động thương mại tại Việt Nam. Góp phần thúc đẩy Chương trình chuyển đổi số quốc gia của Thủ tướng Chính phủ.

MINH TÂM