

ĐẶC ĐIỂM CỦA BÃO VÀ ÁP THẤP NHIỆT ĐỐI HÌNH THÀNH TRÊN BIỂN ĐÔNG

NGUYỄN VŨ THI

Cục Dự báo khí tượng thủy văn

Những cơn bão hàng năm hoạt động trên biển Đông bắt nguồn từ hai khu vực khác nhau, một bộ phận phát sinh từ vùng biển miền Tây Thái Bình Dương vượt qua Phi-lip-pin vào biển Đông và một phần hình thành ngay trên biển Đông. Những cơn bão hình thành trên biển Đông có những đặc điểm riêng, đường đi rất phức tạp dễ gây tác hại cho mọi hoạt động trên biển Đông và vùng đất liền Việt Nam do sự xuất hiện ngay tại những khu vực công tác của ngư nghiệp, giao thông gần lãnh hải nước ta hoặc chỉ một thời gian ngắn đã đi vào bờ biển, khó cảnh báo trước được kịp thời. Nhằm giải quyết vấn đề dự báo sự hoạt động của bão và đặc biệt là sự hoạt động của bão hình thành trên biển Đông, trong bài này, chúng tôi thống kê số liệu nhằm phát hiện một số quy luật có tính chất khí hậu, Những tư liệu được sử dụng ở đây chủ yếu là số liệu lấy trên các bản đồ và các tư liệu về bão của Tổng cục Khí tượng thủy văn và một số tư liệu khác của nước ngoài [1], [2], [3].

I. MÙA BÃO VÀ ÁP THẤP NHIỆT ĐỐI HÌNH THÀNH TRÊN BIỂN ĐÔNG.

Hàng năm có khoảng từ 4 đến 5 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông, chiếm khoảng gần một nửa số bão hàng năm hoạt động trên khu vực này. Những xoáy thuận nhiệt đới này chủ yếu hình thành trên dải hội tụ nhiệt đới nhưng đôi khi cũng có thể phát sinh từ các xoáy thuận trên đường đứt sau khi có sự thay đổi tính chất cơ bản từ một xoáy thuận lạnh sang một xoáy thuận nóng nhiệt đới [4]. Ở đây ít thấy bão hình thành trên các sóng đông như ở vùng biển miền Tây Đại Tây Dương [8].

Mùa bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông thường bắt đầu từ tháng IV đến hết tháng X. Những năm xuất hiện sớm thì tháng II đã có bão và áp thấp nhiệt đới hình thành, những năm muộn có thể kéo dài đến tháng XII. Những tháng khác ít thấy bão hình thành. Sự phân bố về số lượng bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông qua các tháng được trình bày trong bảng 1.

**Bảng 1. Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông
theo các tháng (1950 - 1975).**

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tg cg
S.lg	0	1	0	2	6	19	16	34	24	15	9	3	128
Tỷ suất	0	0,8	0	1,6	4,7	14,7	12,4	26,3	18,6	11,6	7,0	2,3	100%

Trong một năm bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông có hai lần cực đại vào tháng VI và tháng VIII và hai lần cực tiểu vào tháng VII và các tháng mùa đông.

Lần cực đại thứ nhất xuất hiện vào tháng VI tương ứng với thời kỳ giải hội tụ nhiệt đới đi dần lên phía Bắc. Có những cơn bão và áp thấp nhiệt đới đã hình thành trong tháng này ở những vĩ độ 10°N.

Lần cực đại thứ hai vào tháng VIII và dưới nó là tháng IX là thời kỳ giải hội tụ nhiệt đới có mặt gần như thường xuyên nằm vắt ngang qua biển Đông.

Tháng VII gió mùa tây nam phát triển mạnh nhất ở khu vực đông nam châu Á và biển Đông là thời kỳ bão và áp thấp nhiệt đới hình thành giảm xuống một cực tiểu có ý nghĩa tương đối.

Trong các tháng mùa đông, từ tháng XII đến tháng III năm sau, chế độ gió mùa đông bắc và không khí lạnh đã thường xuyên khống chế toàn bộ biển Đông, bão và áp thấp nhiệt đới ít có điều kiện thuận lợi để hình thành.

Trên biển Đông bão và áp thấp nhiệt đới hình thành thấp nhất ở khoảng vĩ độ 8°N, điều này phù hợp với quy luật chung về sự hình thành của bão theo vĩ độ [8]. Nói chung ở phía bắc qua vĩ tuyến 8°, trên biển Đông, áp thấp nhiệt đới và bão đều có khả năng hình thành. Ở các tháng đầu năm, bão xuất hiện ở các vĩ độ thấp, sau đó mở dần lên các vĩ độ cao vào các tháng mùa hạ. Tháng VIII, tháng IX bão có khả năng hình thành ở các vĩ độ tương đối cao 20 — 22°N. Từ tháng X trở đi vị trí bão hình thành có xu hướng đi dần về các vĩ độ thấp hơn (hình 1 — 8).

Theo kinh độ, bão có thể hình thành ở các vùng mặt nước phía đông hoặc phía tây của biển Đông. Cơn bão Onga (1964) đã hình thành và mạnh lên trên vùng biển tương đối nhỏ của vịnh Bắc bộ. Nhưng nhìn khái quát, bão và áp thấp nhiệt đới hình thành tương đối nhiều hơn ở vùng giữa và nửa phần phía đông biển Đông, đó cũng là khu vực mà giải hội tụ nhiệt đới biểu hiện tương đối rõ rệt hơn phần phía tây của biển, (hình 1 — 8).

II — CƯỜNG ĐỘ CỦA BÃO VÀ ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI HÌNH THÀNH TRÊN BIỂN ĐÔNG

Khi khảo sát cường độ của mỗi cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông, chúng tôi sử dụng các giá trị khí áp thấp nhất và tốc độ gió mạnh nhất, lúc cơn xoáy thuận nhiệt đới này đạt đến giai đoạn phát triển mạnh nhất.

Giá trị trung bình của khí áp thấp nhất và giá trị trung bình của tốc độ gió mạnh nhất trong những cơn bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông là 993mb và 20m/s. Dem so sánh với các trị số khi áp thấp nhất trung bình của các cơn bão hoạt động tại vùng biển miền tây Thái Bình Dương, trong phạm vi từ 10 đến 20°N do V.V.Lukianop [5] tính toán là 977mb thấy những cơn bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông có giá trị cao hơn nhiều, tới 16mb.

Khoảng 80% tổng số các xoáy thuận nhiệt đới này có giá trị khí áp thấp nhất nằm trong khoảng từ 990 đến 1.000mb. Chỉ có 1 trường hợp khí áp thấp nhất ở tâm bão xuống đến 943mb.

Trị số khí áp trung tâm trung bình theo các tháng được nêu trên bảng 2.

Bảng 2: Trị số khí áp thấp nhất trung bình theo các tháng của các cơn bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông.

Tháng	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
$\bar{P}_{\min}$ TB	998	998	990	990	991	993	996	996
$P_{\min}$ cực trị	998	971	975	970	965	943	990	990

Qua bảng 2 thấy những cơn bão mạnh thường hình thành trên biển Đông chủ yếu vào tháng VI, VII và tháng VIII. Cơn bão mạnh nhất có $P_{\min} = 943 \text{ mb}$ và $V_{\max} = 55 \text{ m/s}$ xuất hiện vào trung tuần tháng IX/1957 và đã di chuyển ra phía đảo Đài Loan.

Mối quan hệ tuyến tính giữa giá trị khí áp thấp nhất và tốc độ gió mạnh nhất đã được xây dựng và trình bày trên hình 9.

Nhìn chung khi trị số khí áp càng thấp gió bão càng mạnh. Hệ số tương quan tuyến tính $\rho = -0,73$ và phương trình hồi quy tìm được như sau:

$$V_{\max} = -0,75P_{\min} + 765$$

với độ lệch quân phương $\partial_V = 7 \text{ m/s}$ và $\partial_P = 7 \text{ mb}$.

Cần bổ sung thêm, phương trình hồi quy trên không được sử dụng cho các cơn xoáy thuận nhiệt đới hình thành trong tháng I và XII trong thời kỳ cuối mùa bão, mối quan hệ trên đã trở nên phức tạp hơn.

Theo quy luật chung, sau khi hình thành, những xoáy thuận nhiệt đới trong quá trình di chuyển lên các vĩ độ cao thường có xu thế mạnh dần lên. Những cơn bão di chuyển về phía tây vượt qua đảo Hải Nam hoặc bán đảo Lôi Châu thường yếu đi từ 1 đến 2 cấp gió Bô-pho, nhưng ngược lại khi đổ bộ vào bờ biển Trung bộ, đặc biệt từ Nghệ An trở vào, do kết hợp với địa hình của dãy Trường Sơn, gió tây bắc thường lại mạnh hơn 1 cấp Bô-pho. Cường độ của bão biển Đông biến đổi khá nhanh chóng, trong vòng 24 giờ đã có thể từ một áp thấp nhiệt đới phát triển thành một cơn bão mạnh. Ngược lại từ tháng X trở đi, những đợt không khí lạnh mạnh lại có khả năng làm bão suy yếu và tan đi trong vòng 24 đến 36 giờ.

III. NHỮNG ĐẶC ĐIỂM CỦA QUỸ ĐẠO BÃO VÀ ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI HÌNH THÀNH TRÊN BIỂN ĐÔNG.

Những cơn bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông có đường đi đặc biệt phức tạp, đang di chuyển có khi dừng lại, đánh vòng và chuyển hướng nhiều lần hơn những cơn bão từ Thái Bình Dương đi vào biển Đông.

Thời gian tồn tại trung bình của các cơn xoáy thuận nhiệt đới này vào khoảng từ 4 đến 5 ngày, nhưng có một biến động khá lớn, khi đi ngoằn ngoèo dài nhất tới 11 ngày và ngắn nhất chỉ khoảng 2 ngày.

Tình hình bão và áp thấp hình thành trên biển Đông đã đổ bộ hoặc ảnh hưởng trực tiếp đến bờ biển Việt Nam theo các tháng được trình bày trên bảng 3.

Bảng 3: Số lần bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông đã đổ bộ hoặc ảnh hưởng trực tiếp đến bờ biển Việt Nam

THÁNG	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Số lần	0	0	1	0	15	6	20	15	10	6	0
* Tỷ số %	0	0	50%	0	79%	38%	59%	63%	67%	67%	0

* Tỷ số phần trăm so với số lượng bão và áp thấp đã hình thành trên biển Đông.

Tháng VI bão biển Đông đi vào Việt Nam chiếm một tỷ số cao nhất 79%, sau đó đến tháng X, XI và tháng IX.

Sau khi hình thành, thời gian đầu hướng di chuyển của các xoáy thuận nhiệt đới này có thể nằm trong dải quạt từ hướng tây nam qua hướng tây đến bắc và đông đông bắc. Nhưng sau đó đại bộ phận các xoáy thuận nhiệt đới có hướng di chuyển ổn định.

Đối với các xoáy thuận nhiệt đới hình thành ở biển Đông, có thể thấy được một hiện tượng khá đặc biệt đó là *hiện tượng đường đi của chúng có xu hướng lệch về phía tay trái so với đoạn đường trước*, khác với các quỹ đạo thường thấy của các cơn bão xuất hiện ở vùng biển tây Thái Bình Dương.

Hiện tượng này do những nguyên nhân chủ yếu sau:

— Trong quá trình giải hội tụ nhiệt đới rời xa xích đạo, bão hình thành, ban đầu thường có thành phần đi về phía bắc đến một chừng mực nào đó sẽ chịu sự tác động của đới gió đông tương đối mạnh ở phần phía nam của lưỡi áp cao cận nhiệt đới mà quỹ đạo lệch dần sang phía tay trái.

— Trong quá trình di chuyển, các xoáy thuận nhiệt đới này thay đổi quỹ đạo do sự tác động của sự trải về phía tây của lưỡi áp cao cận nhiệt đới Thái Bình Dương.

— Những xoáy thuận nhiệt đới cuối mùa, tháng X và tháng XI thường chịu sự tác động của không khí lạnh nên xuống phía nam

Sau đây sẽ trình bày về các đặc điểm của các nhóm đường đi chủ yếu của bão và áp thấp nhiệt đới hình thành ở biển Đông qua các tháng:

Tháng V: Đường di chuyển của bão có hai nhánh một đi theo hướng đông bắc ra phía đảo Đài Loan và một đi theo hướng bắc vào bờ biển miền nam Trung Quốc.

Tháng VI: Bão và áp thấp nhiệt đới có một nhóm đường đi khá tập trung vào bờ biển Việt Nam từ Bình Trị Thiên đến Móng Cái. Những xoáy thuận nhiệt đới này khi đi qua kinh tuyến 113°E và ở phía nam vĩ tuyến 20°N thường di chuyển theo hướng tây tây bắc vào Việt Nam. Một nhóm phụ đi vào vùng bờ biển phía tây tỉnh Quảng Đông Trung Quốc.

Tháng VII: Xoáy thuận nhiệt đới thường đi theo hướng tây bắc vào khu vực từ Thanh Hóa đến Móng Cái và vùng biển miền Nam Trung Quốc từ biên giới Việt Hoa đến Hương Cảng. Một nhánh phụ đi ra phía đông bắc.

Tháng VIII: Bão và áp thấp nhiệt đới có đường đi khá tập trung vào hai nhóm chính và một nhánh phụ. Nhóm chính vào Việt Nam chiếm 59% tổng số đi vào vùng từ Nghệ Tĩnh đến Quảng Ninh. Khi đi qua kinh tuyến 113°E và ở phía nam vĩ tuyến 20°N , chúng thường di chuyển theo hướng giữa tây và tây tây bắc vào Việt Nam. Nhóm thứ 2 đi vào bờ biển miền Nam Trung Quốc thuộc khu vực từ bán đảo Lôi Châu đến Hương Cảng và nhánh phụ thứ 3 đi theo hướng đông bắc về phía đảo Đài Loan.

Tháng IX: Bão và áp thấp nhiệt đới chủ yếu đi theo hai nhóm chính và một nhánh phụ. Nhóm thứ nhất vào Việt Nam trải dài từ Nghĩa Bình đến Quảng Ninh chiếm 63% tổng số. Khi đi qua kinh tuyến 113°E và ở phía nam 20°N chúng thường đi theo hướng giữa tây và tây tây bắc vào Việt Nam. Nhóm thứ hai vào bờ biển miền Nam Trung Quốc. Nhánh phụ đi theo hướng đông bắc ra phía đảo Đài Loan.

Tháng X: Chùm bão chủ yếu vào bờ biển Việt Nam từ Bình Trị Thiên đến Nghĩa Bình chiếm 67% tổng số và khi đi qua kinh tuyến 113°E thường đi theo hướng tây

Hai nhánh phụ, một đi theo hướng tây tây bắc, bão thường tan đi ở vùng đảo Hải Nam và một lên phía bắc vào bờ biển miền Nam Trung Quốc giữa bán đảo Lôi Châu và Hương Cảng.

Tháng XI: Bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông chủ yếu đi vào vùng bờ biển từ Phú Khánh đến Minh Hải, qua kinh tuyến 113°E thường có hướng giữa tây và tây tây nam.

Tóm lại theo sự biến đổi mùa của hoàn lưu ở khu vực Đông nam Châu Á, đường đi của bão có những thay đổi, tháng VI ở vĩ độ tương đối thấp mở lên phía bắc vào tháng VII và tháng VIII, tháng IX di dần về nam và đến tháng XI, XII thì ở phía nam nhất.

KẾT LUẬN

Căn cứ vào số liệu 26 năm qua có thể thu được một số nhận xét như sau:

1) Bão hình thành trên biển Đông thường bắt đầu từ tháng VI đến tháng X, sớm có thể xảy ra từ tháng II, tháng IV và muộn kéo dài đến tháng XI, XII.

Trong mùa, bão và áp thấp nhiệt đới hình thành nhiều vào tháng VIII và tháng IX. Số lượng bão không tăng dần theo các tháng mà lại có một cực tiểu tương đối vào tháng VII.

2) Xoáy thuận nhiệt đới thường hình thành trong khu vực từ 12° đến 21°N và 113° đến 120°E . Đầu mùa chúng thường hình thành ở các vĩ độ thấp sau đó chuyển dần lên các vĩ độ cao và cuối mùa lại chuyển về các vĩ độ thấp.

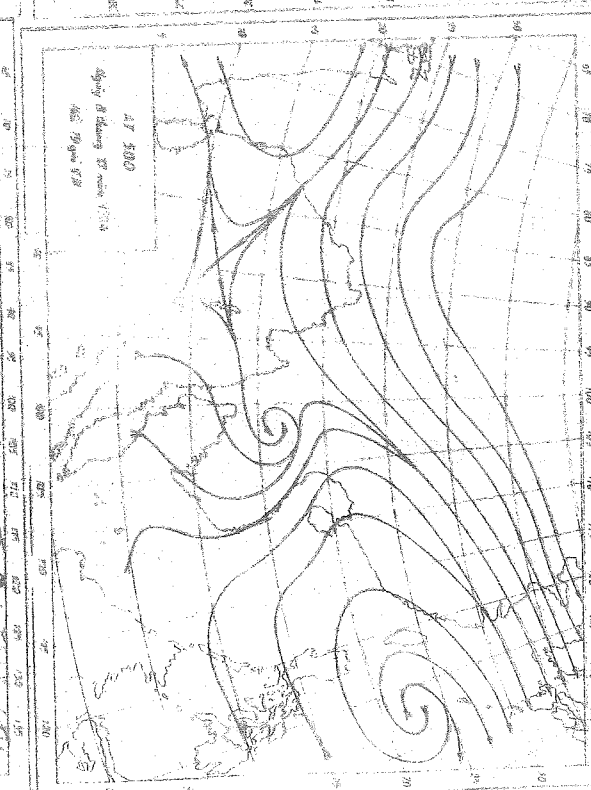
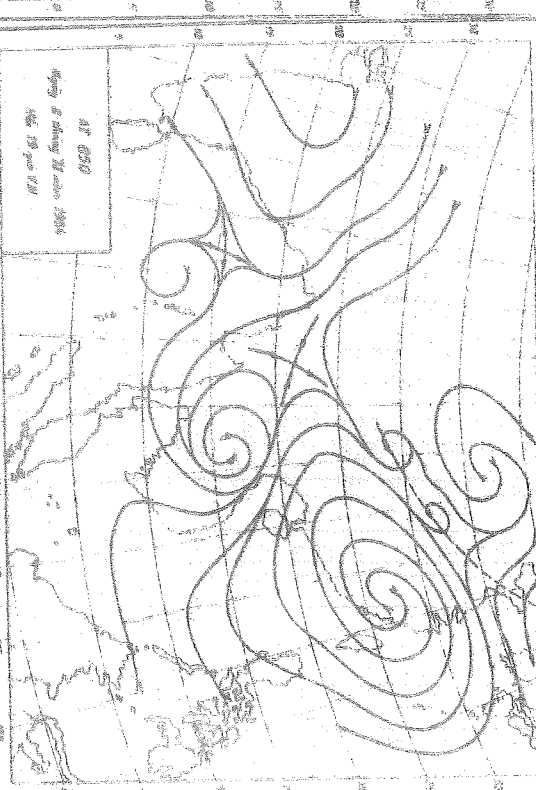
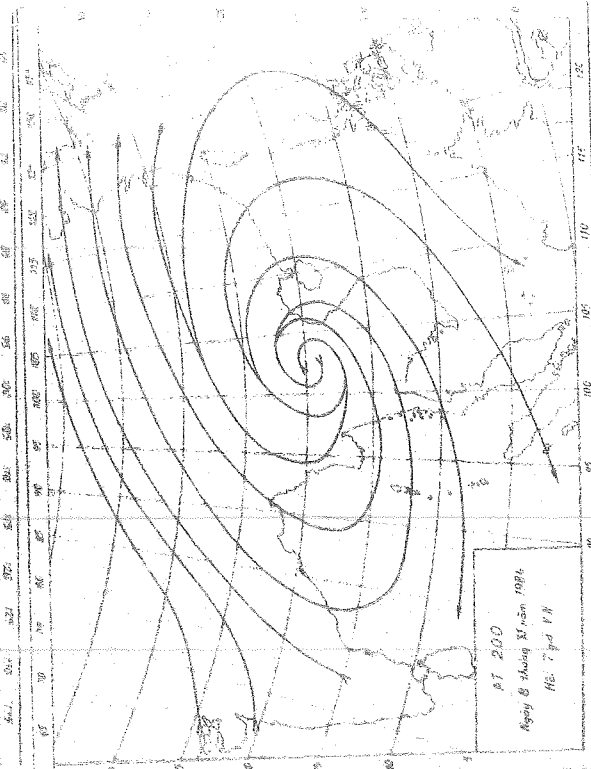
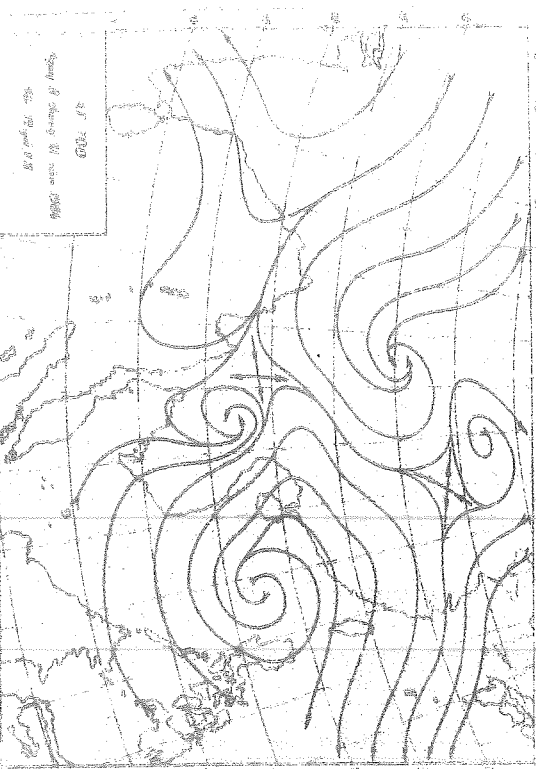
3) Trị số khí áp thấp nhất ở tâm xoáy thuận nhiệt đới biển Đông trung bình theo các tháng giao động từ 990 mb đến 998 mb và thấp nhất đã quan sát thấy là 943 mb. Giữa tốc độ gió mạnh nhất và khí áp thấp nhất có mối liên quan tuyến tính với hệ số tương quan là $-0,73$.

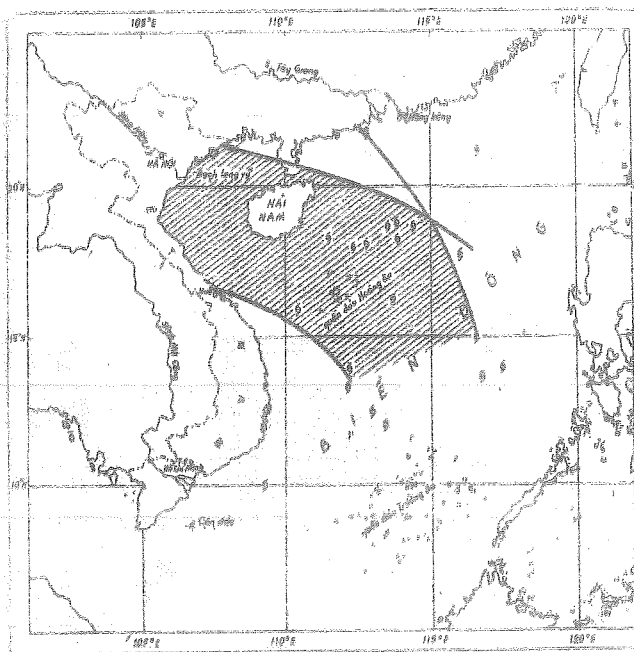
4) Đường đi của chúng thường có xu hướng lệch về phía tay trái so với đoạn đường trước.

Các nhóm đường đi của xoáy thuận nhiệt đới biển Đông thay đổi theo mùa hoàn lưu rõ rệt. So với số lượng đã hình thành chúng đổ bộ với tỷ suất tương đối lớn vào bờ biển Việt Nam vào tháng VI rồi đến tháng X, XI và tháng IX.

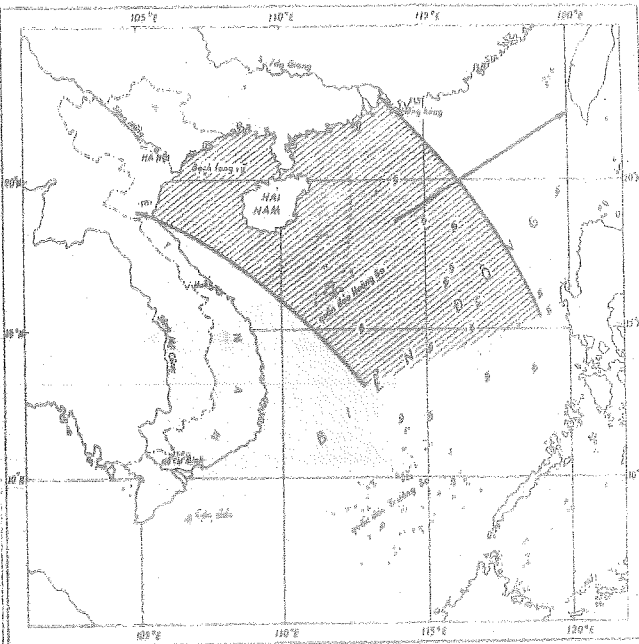
TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tập bản đồ đường đi của bão 1949 — 1969. Cục khí tượng nước Cộng hòa nhân dân Trung Hoa, 1974.
2. Tập bản đồ đường đi của bão 1950 — 1961. Cục Khí tượng Quảng Châu Trung Quốc 1967.
3. Tập bản đồ đường đi của bão 70 năm. Đài Khí tượng Hương Cảng, 1974.
4. Thời tiết khu vực Đông nam Châu Á. Nhà xuất bản khoa học Trung Quốc 1967.
5. V.V Lu-kha-nôp. Các cơn bão của Thái Bình Dương. Tập san Khí tượng vật lý địa cầu 1966 — 1967.
6. Nguyễn Xiển, Phan Tất Đắc. mùa bão 1964. Nha khí tượng xuất bản 1965.
7. Nguyễn Vũ Thi. Sơ bộ nhận xét về mùa bão ở miền Bắc Việt Nam. Nội san khí tượng vật lý địa cầu VII/1963.
8. H. Riehl. Tropical Meteorology
Mc. Graw Hill Publishing company Ltd Lon don 1954.
9. E. Bruzon, P. Carton. Le climat de l'Indochine et les Typhons de la Mer de Chine. Hà Nội 1930.
10. C.E.P. Brooks, D. Sc and. N.Carruthers. B.Sc.
Handbook of statistical methods in Meteo. London 1953.
11. Lâm Trung. Nhận xét sơ bộ về bão đối với đảo Hải Nam. Thiên khí nguyệt san VI/1955 (Bản Trung văn).
12. Dư Nhữ Nam. Tổng thuật về bão ở phía bắc của biển Nam Trung Hoa. Thiên khí nguyệt san số VI/ 1955.
13. A. Kasahara Y. Masuda. Luận về bão. NXB Khoa học Trung Quốc 1958.

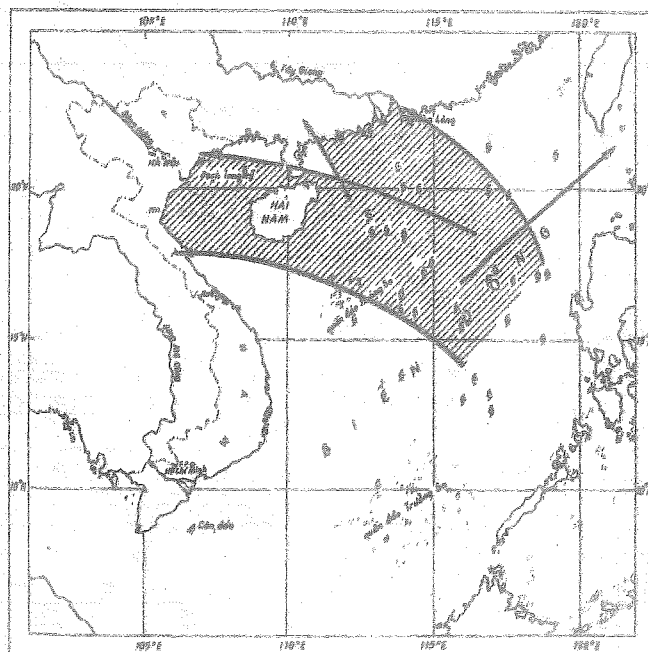




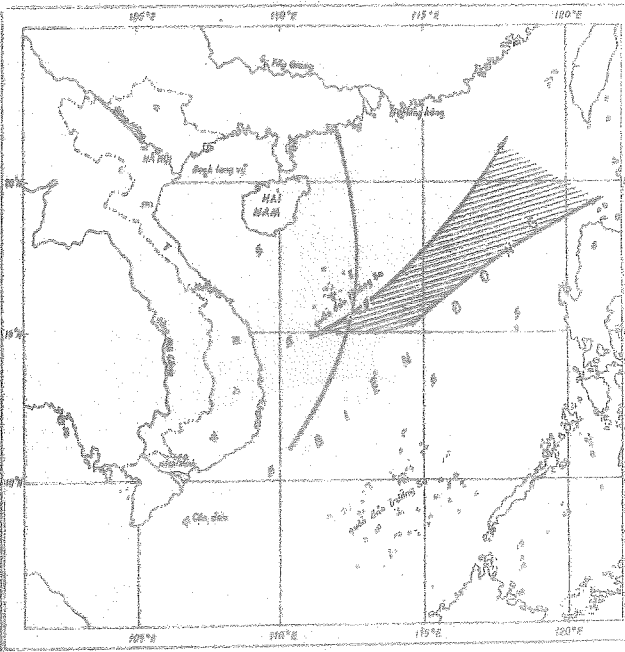
Hình L. Vị trí áp thấp nhiệt đới và bão hình thành trên biển Đông về an hướng di chuyển.
Tháng VI.



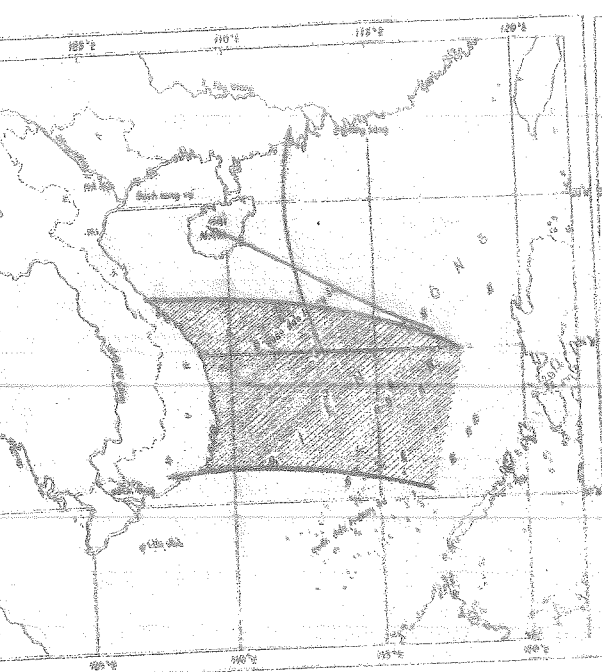
Hình M. Vị trí áp thấp nhiệt đới và bão hình thành trên biển Đông về an hướng di chuyển.
Tháng VII.



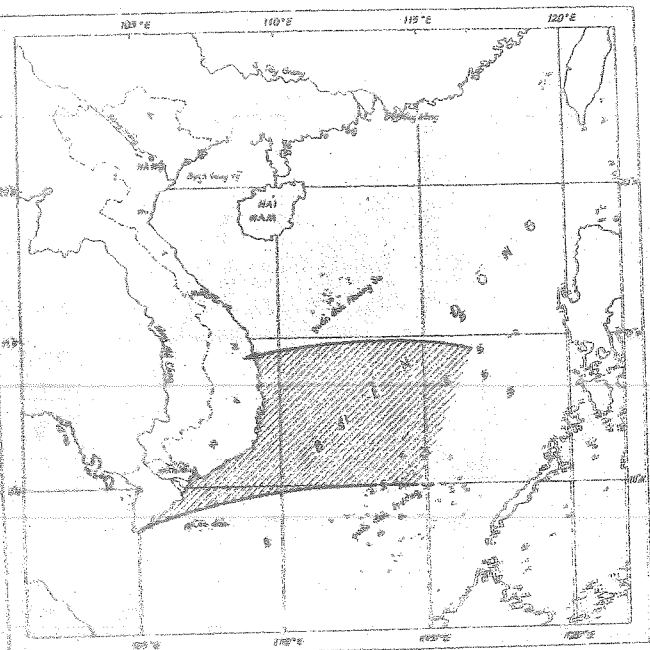
Hình N. Vị trí áp thấp nhiệt đới và bão hình thành trên biển Đông về an hướng di chuyển.
Tháng VIII.



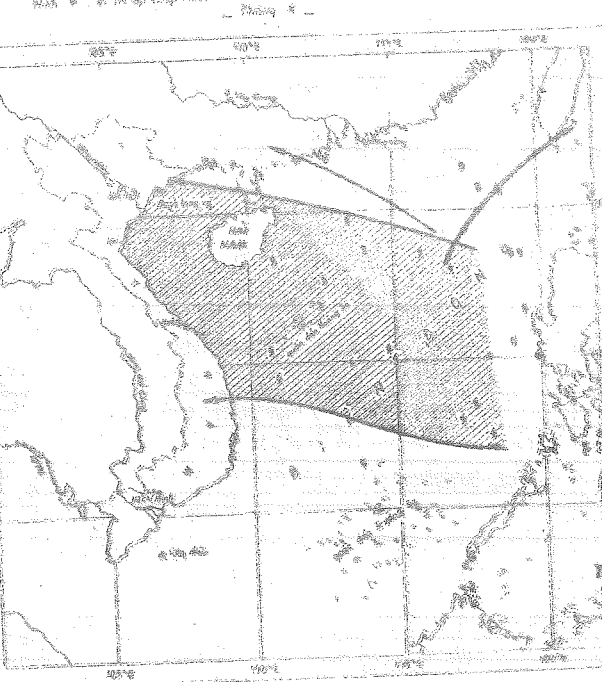
Hình O. Vị trí áp thấp nhiệt đới và bão hình thành trên biển Đông về an hướng di chuyển.
Tháng IX.



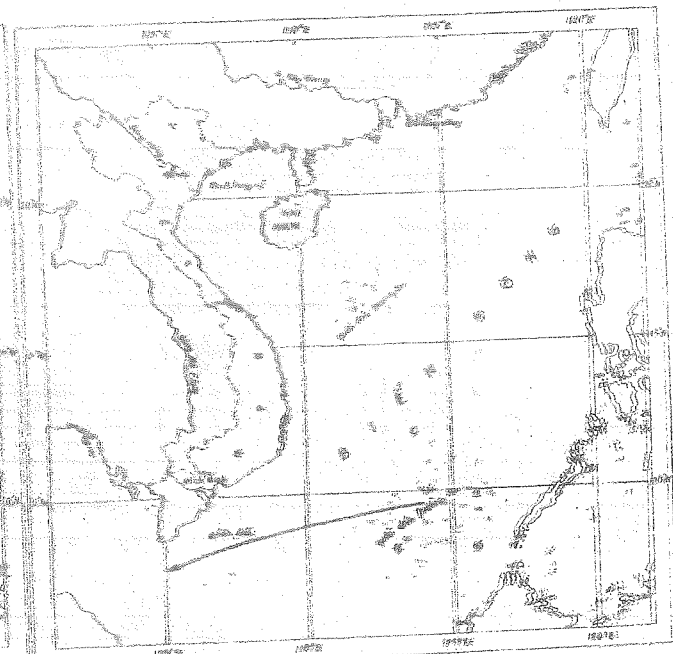
Hình 6. Vị trí áp thấp nhiệt đới và bão hình thành trên biển Đông và sự hướng đi đường đi.
— Đường 17 —



Hình 7. Vị trí áp thấp nhiệt đới và bão hình thành trên biển Đông và sự hướng đi đường đi.
— Đường 17 —



Hình 8. Vị trí áp thấp nhiệt đới và bão hình thành trên biển Đông và sự hướng đi đường đi.
— Đường 17 —



Hình 9. Vị trí áp thấp nhiệt đới và bão hình thành trên biển Đông và sự hướng đi đường đi.
— Đường 17 —