

ĐẶC ĐIỂM ĐIỀU KIỆN KHÍ TƯỢNG HẢI DƯƠNG KHU VỰC QUẦN ĐẢO TRƯỜNG SA

GSTS. NGUYỄN NGỌC THỤY
Chủ tịch Hội KHKT biển Việt Nam
KS. NGUYỄN THẾ TƯỜNG VÀ CTV
Trung tâm KTTV biển

Khu vực quần đảo Trường Sa nằm trong một vùng biển rộng lớn ở phía nam biển Đông, gần đường hàng hải quốc tế và gần khu vực hình thành bão nhiệt đới trên biển, lại có rất nhiều đảo và bãi cạn san hô trong vùng khơi nước sâu trên 1000m.

Điều kiện thiên nhiên phức tạp và đặc thù nhưng lại có rất ít số liệu thực đo và nói chung còn ít được nghiên cứu.

Dưới đây nêu lên những nhận xét sơ bộ, sau này hy vọng có thêm những báo cáo chi tiết và đi sâu hơn về các mặt của điều kiện khí tượng hải dương thuộc phía nam vùng nhiệt đới, giáp xích đạo này.

I - MẤY NÉT VỀ LỊCH SỬ ĐIỀU TRA KHÍ TƯỢNG HẢI DƯƠNG TRONG VÙNG

Trong Đại nam nhất thống chí đã nêu về quần đảo Trường Sa rộng lớn với 130 hòn đảo như sau:

"Ở phía đông cù lao Ré. Từ bờ biển Sa Kỳ chạy ghe ra khơi thuận gió thì ba, bốn ngày đến. Trên đảo có các núi la liệt hơn 130 hòn cách nhau một ngày đường hoặc trong một vài canh. Trong đảo có bãi cát vàng kéo dài không biết mấy ngàn dặm, tục danh là Vạn lý Trường Sa".

Tiếp theo chuyến khảo sát quần đảo Hoàng Sa trên tàu De Lanessan vào năm 1926, Viện Hải học Nha Trang lại tiếp tục khảo sát khu vực quần đảo Trường Sa vào năm 1927 và các năm 1930 - 1933.

Tại đảo Itu Aba (Ba Bình) trên quần đảo này đã từng có trạm khí tượng đo mưa, gió và các hiện tượng thời tiết khác từ năm 1939.

Gần đây, Tổng cục Khí tượng Thủy văn CHXHCN Việt Nam đã thiết lập trạm khí tượng hải văn và đăng ký phát báo trong mạng lưới synop của Tổ chức khí tượng thế giới (WMO) tại đảo Trường Sa (mã số 48920) từ năm 1977 và tại đảo Song Tử Tây (mã số 48982) từ năm 1990. Trong những năm qua, nhiều đoàn khảo sát hải dương nước ta đã tiến hành công việc tại khu vực quần đảo Trường Sa và thu được nhiều số liệu quý trong đó có chuyến điều tra quan trọng của trung tâm KTTV biển và Hải quân nhân dân Việt Nam vào mùa hè năm 1988.

Từ những kết quả điều tra và tính toán về các điều kiện khí tượng hải dương từ trước đến nay, có thể viết ra nhiều đặc điểm đáng chú ý của khu vực rộng lớn này.

II - SƠ LƯỢC VỀ ĐIỀU KIỆN ĐỊA LÝ TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC

Khu vực quần đảo Trường Sa (thường được gọi là quần đảo bão tố - Spratly) là khu vực nhiều đảo và bãi cạn san hô rộng lớn ở xa bờ nằm ở phía nam lệch về đông của biển Đông, chủ yếu trong khoảng $7^{\circ}30'$ - $11^{\circ}30'$ vĩ bắc, 110° - 116° kinh đông.

Như vậy, khu vực quần đảo nằm ở phía nam vùng nhiệt đới và giáp xích đạo, đồng thời lại gần kề phía nam của vùng phát sinh bão trên biển Đông. Độ sâu trong khu vực biển thiên rất phức tạp với các thềm san hô sâu không quá vài chục mét hoặc vài trăm mét ở cách bờ đảo hoặc bãi cạn, sau đó độ sâu đột ngột tăng lên tới 1000m hay trên 2000m, phía bắc và đông bắc là vùng biển thẳm rộng lớn sâu trên 4000m.

Chịu sự chi phối chặt chẽ của cơ chế gió mùa trong khu vực, nên trên biển đã hình thành các hoàn lưu nước lớn theo hai mùa cùng với các nhánh nhỏ chịu sự chi phối đáng kể của điều kiện địa phương ngăn cách nhiều bởi các đảo và bãi cạn. Do đó, chế độ dòng chảy trong khu vực quần đảo nói chung ít đồng nhất theo không gian và thời gian.

Do vị trí và điều kiện địa lý tự nhiên trên đây của khu vực quần đảo nên những đặc điểm khí tượng hải dương nêu dưới đây chỉ mang tính tổng quát chung cho toàn khu vực rộng lớn của quần đảo. Các miền nhỏ cụ thể trong quần đảo có thể khác ít hay nhiều tùy theo trường hợp, nên có sự bổ sung sau, nhất là các điều kiện hải dương.

III - ĐIỀU KIỆN KHÍ TƯỢNG TRONG KHU VỰC QUẦN ĐẢO

Trong hình 1 ta có thể thấy *đường dòng điển hình* cho khu vực quần đảo Trường Sa vào tháng I (đặc trưng cho mùa đông - gió đông bắc) và tháng VII (đặc trưng cho mùa hè - gió tây nam). *Các hoa gió trên biển* trong hai tháng này cũng được thể hiện trong hình 2 cho thấy có các hướng thịnh hành trong mùa đông và mùa hè trong khu vực rộng lớn này. Nếu xét về các thời kỳ gió mạnh hay yếu trong cả năm ta có thể thấy thời kỳ thuận lợi nhất để đi biển ra Trường Sa là các tháng IV và V, còn các tháng có gió mạnh trong nhiều ngày là các tháng cuối năm, đầu năm và giữa năm (Bảng 1).

Bảng 1 - Gió mạnh $\geq 11\text{m/s}$ ở vùng biển Việt Nam
(phía nam 15° vĩ bắc, thời kỳ 1965 - 1980)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Số ngày trung bình	18,0	12,8	6,0	2,0	3,9	8,4	13,4	14,2	9,5	7,2	15,4	20,0	130,8
Tần suất (%)	13,8	9,7	4,6	1,5	3,0	6,4	10,2	10,9	7,3	5,5	11,8	15,3	100,0
Tỷ lệ % so với số ngày trong tháng	58,1	45,1	19,2	0,5	12,6	28,0	43,1	46,0	31,7	23,2	51,5	64,7	35

Tốc độ gió trung bình thực đo cả năm tại đảo Trường Sa là $5,9\text{m/s}$, tốc độ gió lớn nhất tại đây là 38m/s

Bão và áp thấp nhiệt đới: Từ phía nam vĩ tuyến 15°N có 79 cơn trong hai mươi năm (1961 - 1980), trong đó có 44 cơn phát sinh từ Thái Bình Dương, còn lại 35 cơn (44%) bão phát sinh ngay trên biển Đông.

Khu vực quần đảo Trường Sa tuy rộng lớn nhưng chủ yếu từ nam vĩ tuyến $11^\circ30'\text{N}$, do đó tuy khu vực này ở phía nam vùng phát sinh bão nhưng chịu ảnh hưởng bão ít hơn phần phía bắc, trung bình chỉ có khoảng 0,6 cơn/năm, và thường xảy ra vào các tháng XI và XII với tốc độ gió lớn nhất trong bão là 38m/s

Điều đáng quan tâm ở trong vùng là tuy số lượng bão trong năm không nhiều bằng các vùng ở miền Trung và miền Bắc nước ta nhưng lại có hiện tượng thời tiết nguy hiểm khác như *dông, tố, vòi rồng*. Trong 10 năm (1980 - 1990) đã có tới 496 ngày có dông (nhiều nhất vào tháng V) và 14 lần có tố, 2 lần có vòi rồng.

Mưa trong khu vực quần đảo Trường Sa cũng thuộc loại khá lớn ở nước ta: trung bình 2112,5 mm/năm, (cao hơn thành phố Hồ Chí Minh) lớn nhất 2641,1 mm/năm. Mùa mưa kéo khá dài từ tháng V cho tới tháng I năm sau, tháng có mưa nhiều nhất là tháng XI với tổng lượng mưa trung bình tháng là 393,5 mm/tháng và lớn nhất là 1104,7 mm/tháng. Các tháng II, III và IV ít mưa hơn rõ rệt nhưng cũng đạt mức trung bình từ 31 - 82 mm/tháng.

Phải chăng vì toàn bộ những lý do trên nên quần đảo Trường Sa tuy thực sự không nhiều bão bằng nhiều vùng khác của nước ta nhưng cũng gây nhiều khó khăn cho tàu thuyền đi lại trong vùng và được mệnh danh là "Quần đảo bão tố".

Tầm nhìn xa của khu vực Trường Sa nói chung rất tốt với tất cả các ngày trong năm đều có tầm nhìn xa từ cấp 5 trở lên (trên 2km).

Nhiệt độ không khí trong vùng nói chung khá cao và ít biến động theo thời gian, đặc trưng cho khí hậu nhiệt đới gần xích đạo: $t_a = 27,7^\circ$, $t_{amax} = 33,1^\circ\text{C}$ và $t_{amin} = 21,7^\circ\text{C}$ với chênh lệch trung bình nhiệt độ giữa các mùa trong năm là $3,3^\circ\text{C}$. Như vậy, nền nhiệt độ trong vùng tương đối thuận lợi cho hoạt động của con người.

Độ ẩm không khí tương đối trung bình năm là 83%, cao nhất là 87% (tháng VII) và thấp nhất (tức khô nhất) là 54 - 57% (tháng II, tháng III).

IV - ĐIỀU KIỆN HẢI DƯƠNG KHU VỰC QUẦN ĐẢO

Điều kiện hải dương của khu vực quần đảo vừa chịu sự chi phối của chế độ khí tượng trong vùng, vừa chịu ảnh hưởng quan trọng và trực tiếp của địa hình khu vực cụ thể trên biển là mặt biển thoáng, hoặc chịu ảnh hưởng đảo và bãi cạn ở gần.

Riêng *chế độ thủy triều* trong vùng phụ thuộc vào điều kiện thiên văn tác động lên toàn biển Đông nên các sóng triều truyền qua vùng biển Đông rộng lớn sẽ tiếp tục truyền sóng qua vùng quần đảo nước sâu là chủ yếu, đồng thời có chịu ma sát ở mức độ nhất định do các đảo và bãi cạn tuy nhiều nhưng lại rải rác giữa vùng biển rộng lớn và sâu hàng ngàn mét.

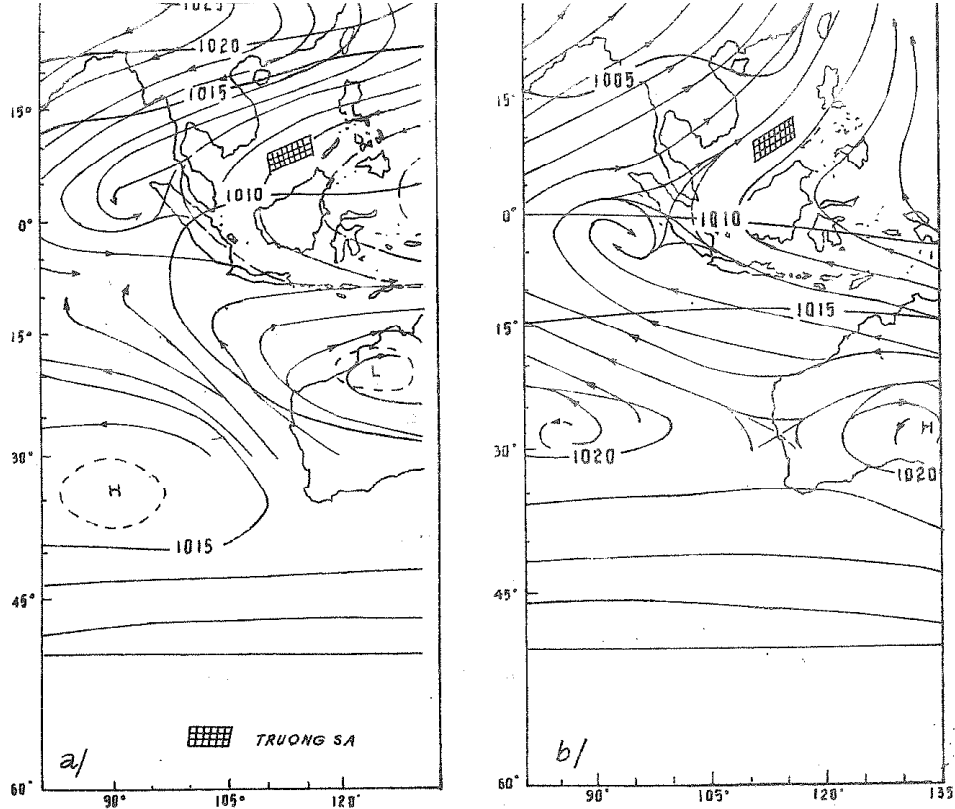
Về căn bản, đặc tính thủy triều trong khu vực quần đảo Trường Sa rộng lớn là nhật triều không đều tương tự như Quy Nhơn, Phú Quý với độ lớn triều thay đổi không đáng kể trong không gian và thời gian, Trong khoảng cách vài trăm kilômét/giờ triều lên (xuống) chỉ chênh nhau khoảng một vài chục phút.

Độ lớn triều trung bình trong toàn vùng trong khoảng $175\text{cm} \pm 35\text{cm}$.

Cùng với hiện tượng dao động thẳng đứng của mực nước triều, dao động ngang của dòng triều trong vùng cũng mang đặc tính nhật triều không đều, chảy tuần hoàn dạng xoay vòng và hơi dẹt với độ lớn khoảng trên 20cm/s. Tuy nhiên, tốc độ này có thể biến động lớn do điều kiện địa phương gần hay xa đảo, xa bãi cạn san hô, gần hay xa các lạch giữa các đảo và bãi cạn.

Từ trước đến gần đây đã được biết sơ bộ về *hệ thống dòng chảy* trong khu vực quần đảo là tương đối phức tạp. Ngoài hệ dòng chảy chính do tác động của hoàn lưu gió mùa với rìa phía nam của xoáy thuận lớn trong mùa đông và xoáy nghịch lớn trong mùa hè nhưng ở giáp quần đảo Trường Sa vẫn hình thành nghịch lưu hay hoàn lưu nhỏ của địa phương. Tốc độ dòng chảy theo các công bố trước đây chưa có các giá trị vượt quá 75cm/s (hình 3).

Mãi đến gần đây, chúng tôi đã thu được các số liệu lớn hơn, cao nhất tới 93cm/s ở miền trung và tây nam quần đảo và tính chất dòng triều là bán nhật không đều, chắc chắn nếu đo dòng chảy dày đặc hơn ở nhiều tầng, có thể thấy bức tranh dòng chảy phức tạp hơn nữa. *Chế độ sóng biển* trong khu vực là chế độ sóng cơ bản của biển thoáng do sự chi phối của gió mùa, sóng có thể thay đổi đột ngột khi vào gần thềm san hô nước nông. Theo tính toán, sóng cao nhất trong 25 năm trở lên có thể vượt quá 12m, chu kỳ lớn nhất vượt quá 10 giây.



Hình 1 - Đường dòng trung bình nhiều năm của khí áp và gió mặt trong tháng I (a) và tháng VII (b) (Theo Zillman, 1989)

Nước biển trong vùng có độ mặn khá cao của vùng biển khơi trong cả năm: nhỏ nhất 31,5‰, trung bình 32,75‰, cao nhất 34‰.

Điều đặc biệt đáng quan tâm là nhiệt độ nước trong vùng thuộc loại khá cao: ở trên mặt, trung bình khoảng trên dưới 28°C nhưng biến thiên lớn theo độ sâu, có thể xuống tới vài độ C, tạo nên một sự chênh lệch nhiệt độ trên 20 độ. Chính đó là điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng sự chênh lệch lớn của nhiệt độ nước trên mặt và dưới sâu, điều đã từng thực hiện ở một số nơi trên thế giới nhằm xây dựng nhà máy điện.

Tất cả những điều kiện khí tượng hải dương theo nhận định sơ bộ trên đây cho thấy những nét nổi bật sau:

- Điều kiện khí tượng nhiệt đới gió mùa giáp xích đạo với mưa nhiều, gió lớn, bão ít nhưng nhiều dông tố và tầm nhìn xa tốt quanh năm.

- Điều kiện hải dương của vùng biển khơi nhiệt đới, giáp xích đạo lại chịu ảnh hưởng địa phương quan trọng của nhiều đảo và bãi cạn xuất hiện rải rác trong khu vực ảnh hưởng của dao động triều thẳng đứng và dòng triều vẫn còn đáng kể và chế độ dòng chảy khá phức tạp trong các miền nhỏ, khác nhau, nước biển ấm, có độ mặn cao.

Việc xúc tiến điều tra, nghiên cứu điều kiện khí tượng hải dương một cách có hệ thống và rộng khắp trong vùng biển rộng lớn này cần thiết do tính đa dạng và đặc thù của các miền khác nhau trong vùng và phục vụ trực tiếp cho hàng hải, bảo vệ các hệ sinh thái đặc thù, xây dựng công trình và cứu hộ cho người và của trong khu vực quan trọng, có giao lưu quốc tế trong miền lân cận.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. J.W. Zillman. Climate change and its possible impacts in the Southwest Pacific ocean, 1989 - RA - V Singapore.

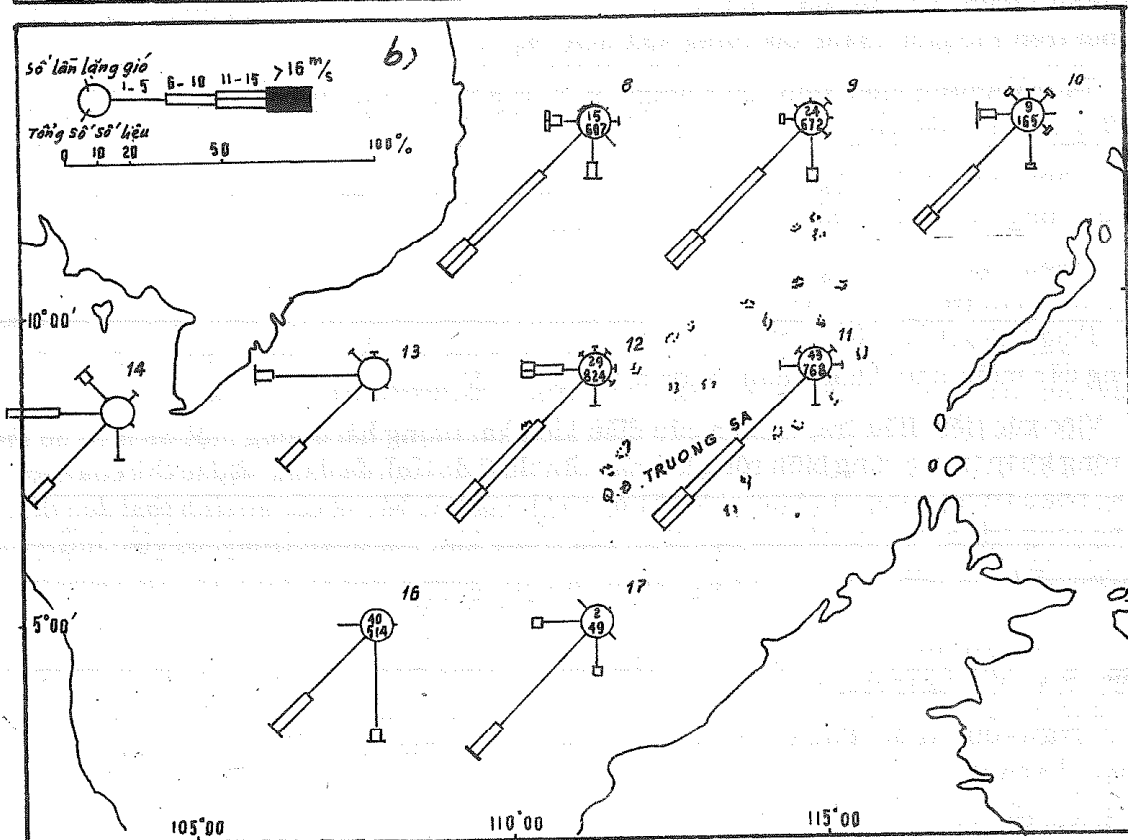
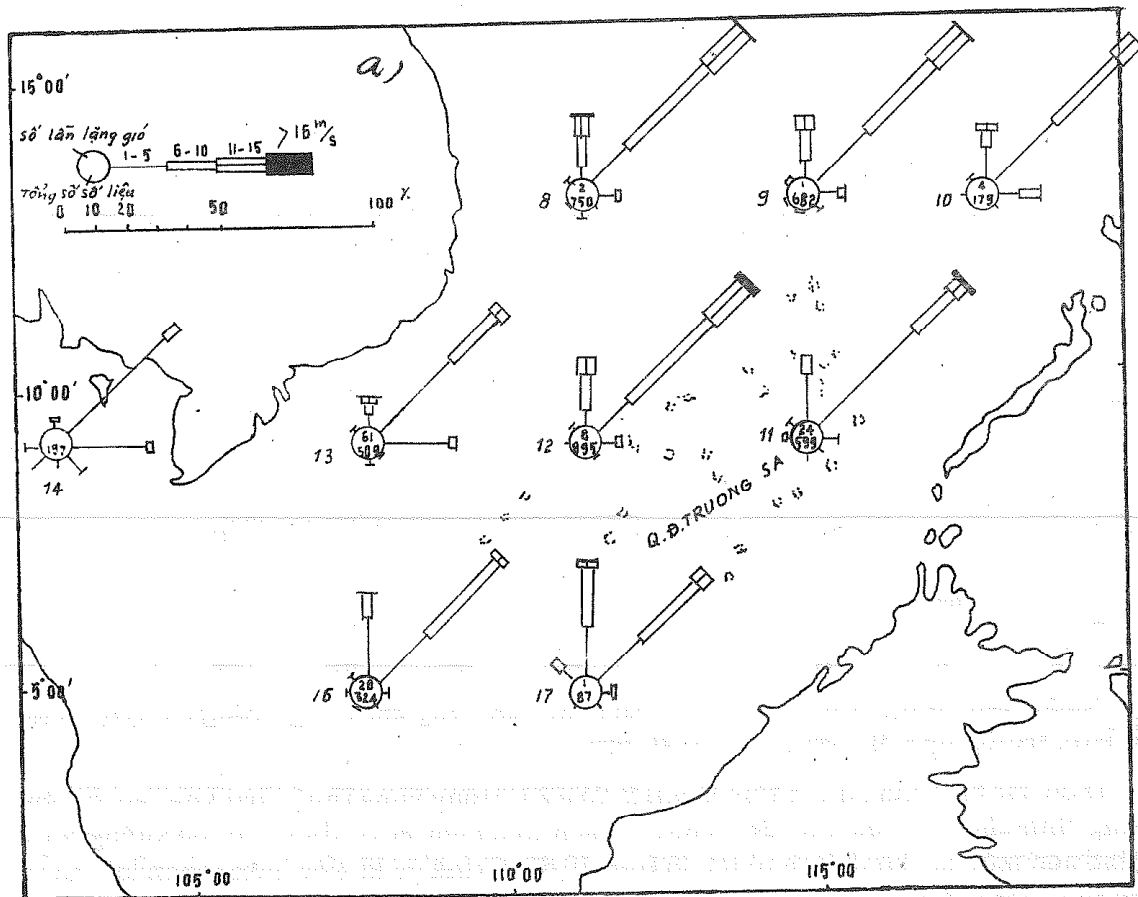
2. Nguyễn Ngọc Thụy. Phân bố các đặc trưng thủy triều vùng biển phía nam biển Đông. CT42A.01.03

3. Khí tượng thủy văn vùng biển Việt Nam. TTKTTV soạn. NXB khoa học kỹ thuật 1988

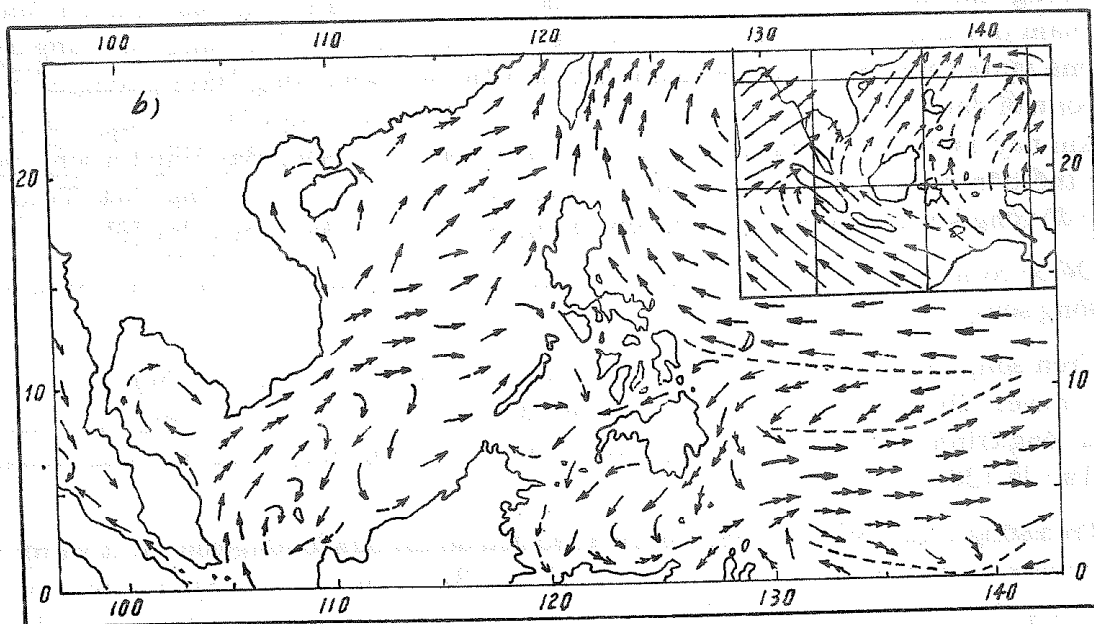
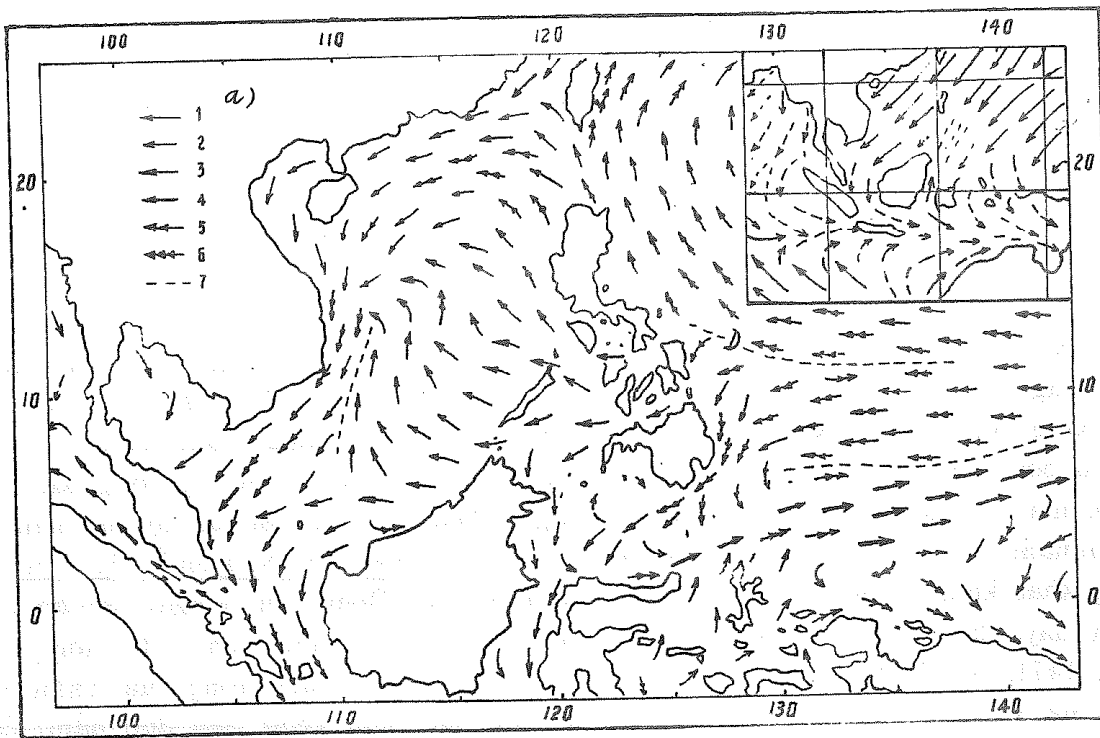
4. Tập số liệu KTTV biển nhiều năm (đến 1985). Chương trình 42A, 1991

5. Lưu trữ Tổng cục KTTV.

6. K. Wyrski - Scientific results of Marine Investigations of the South Chinasea and the gulf of Thailan, 1961.



Hình 2 - Hoa gió phía nam biển Đông a) Tháng I, b) Tháng VII



Hình 3 - Dòng nước biển do gió trên biển Đông (Theo Wyrki, 1961)

a) Vào gió mùa đông bắc

b) Vào gió mùa tây nam

- | | |
|-----------|-----------|
| 1- 12cm/s | 4- 50cm/s |
| 2- 25cm/s | 5- 75cm/s |
| 3- 30cm/s | |