

# CÁC HÌNH THỂ SYNÔP TỰ NHIÊN TRÊN BIỂN ĐÔNG VÀ Ở VIỆT NAM TRONG CÁC KỲ EN NINO VÀ LA NINA

TS Đặng Trần Duy

Vụ Khoa học Kỹ thuật, Tổng cục KTTV

Các hình thể synop tự nhiên trên biển Đông và ở Việt Nam được chia thành 7 loại chính và các loại chi tiết [1,2] như sau:

## 1. Các hình thể có quan hệ với áp cao lạnh lục địa châu Á

### a. Hình thể gió mùa đông bắc tăng cường (ACLI)

Áp cao lạnh lục địa châu Á phát triển đến giai đoạn cực đại, khi có những điều kiện thuận lợi, sẽ bật phát xuống phía nam, không khí lạnh cực đới tràn xuống Việt Nam và biển Đông, có thể có hoặc không có fron lạnh, biển Đông nằm ở rìa phía nam của cao áp lạnh này, đây là hình thể synop tự nhiên gây gió đông bắc trên biển Đông ổn định với cường độ mạnh.

### b. Hình thể gió mùa đông bắc tăng cường kết hợp rãnh ngang ở phía nam biển Đông (ACLIR)

Đây là hình thể synop tự nhiên gây gió đông bắc trên biển Đông ổn định với cường độ mạnh nhất so với các hình thể gió mùa đông bắc khác, cũng là hình thể gây gió chướng ở vùng ven biển Nam Bộ, tùy thuộc hướng của trục rãnh thấp nam biển Đông (đông tây hoặc tây bắc-đông nam), tùy thuộc vị trí tâm vùng xoáy thuận (nếu có) trên rãnh, gió ở phía bắc trục rãnh khi vào đến vùng ven biển Nam Bộ có thể chuyển thành hướng đông hoặc đông nam.

### c. Hình thể gió mùa đông bắc biến tính (ACL2)

Tiếp sau mỗi đợt gió mùa đông bắc tăng cường là quá trình suy yếu và biến tính, cường độ trung tâm cao áp lạnh lục địa châu Á suy yếu, tâm nằm lệch về phía đông so với vị trí trung bình, Việt Nam và biển Đông nằm ở rìa tây nam hoặc nam-tây nam áp cao này, gió đông bắc trên biển Đông lệch dần về đông với cường độ yếu dần, nhiệt độ và độ ẩm không khí tăng dần.

### d. Hình thể gió mùa đông bắc biến tính hồi quy (ACL3)

Về bản chất, hình thể này là dạng đặc biệt của hình thể ACL2 kết hợp với quá trình hình thành một fron mới ở phía nam lục địa Trung Quốc, trường gió ở phía bắc biển Đông (tức ở phía nam của fron lạnh đang hình thành) có hướng đông đến đông-nam đưa không khí biến tính trên biển (tương đối ẩm và ẩm) xâm nhập vùng ven bờ (biển và đất liền) Nam Trung Quốc và Bắc Việt Nam, khi tiếp xúc với mặt đệm lạnh hơn, hiện tượng làm lạnh bình lưu gây ra thời tiết nồm (mưa phùn và sương mù bình lưu) ở những khu vực này.

### đ. Hình thể lưỡi cao áp lạnh Đông Trung Hoa (ACĐTH)

Nửa sau mùa đông, cao áp lạnh lục địa châu Á sau thời kỳ cường thịnh, thường suy yếu và di chuyển ra khỏi lục địa châu Á và dừng lại ở vùng biển phía Đông Trung Quốc nên được gọi là áp cao Đông Trung Hoa, biển Đông nằm ở rìa tây nam lưỡi áp cao này. Về bản chất, hình thể này tương tự hình thể ACL3 nhưng trung tâm áp cao

lệch về phía đông, gió đông đến đông-nam trên biển Đông cường độ yếu, do đó cường độ xâm nhập của không khí biển tính trên biển vào vùng ven biển yếu hơn.

Bảng 1. Phân bố số ngày tồn tại trung bình (theo tháng, năm, đợt) của các hình thế có quan hệ với áp cao lạnh lục địa châu Á thời đoạn 1969-1998, trong một số kỳ En Nino (1982-1983; 1987; 1991-1992; 1997-1998) và La Nina (1970-1971; 1996-1997)

Hình thể	Trong thời kỳ	Tháng												Năm		Cơn (đợt)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng	%	
ACL1 (2)	69-98 (2)	11,8	9,6	6,3	2,8	0,2				0,1	1,7	3,7	6,5	42,7	11,7	2,5
	EnNino (2)	12,6	14,8	5,6	1,8						1,2	6,0	5,3	47,3	13,0	2,6
	La Nina (2)	7,0	7,5	11,0	3,5						1,0	3,5	9,0	42,5	11,6	2,6
ACL1R (9)	69-98 (9)	3,4	1,2	0,7	0,2					0,1	0,8	5,2	4,1	15,7	4,3	2,9
	EnNino (14)		0,5									2,5	4,7	7,7	2,1	2,6
	La Nina (6)	3,0	5,5	2,0	1,5						3,5	4,0	5,0	24,5	6,7	1,8
ACL2 (1)	69-98 (1)	12,7	8,3	5,0	3,0	0,4				0,1	4,4	12,1	12,8	59,2	16,2	2,8
	EnNino (1)	12,6	4,2	4,8	3,2						2,8	11,0	13,7	52,3	14,3	2,6
	La Nina (1)	10,5	6,0	2,0	8,5						2,5	9,5	16,5	55,5	15,2	2,6
ACL3 (5)	69-98 (5)	6,0	6,7	7,3	3,1	0,1					0,4	0,9	3,4	27,9	7,6	2,6
	EnNino (5)	3,0	9,0	8,2	2,8							2,5	5,3	30,8	8,4	3,0
	La Nina (7)	9,0	8,0	5,5	1,0									23,5	6,4	2,6
ACĐTH (11)	69-98 (11)	0,4	0,8	3,7	8,7							0,4	0,2	14,2	3,9	2,3
	EnNino (x)													0,0	0,0	
	La Nina (x)													0,0	0,0	
Chung	69-98 (1)	34,3	26,6	23,0	18,2	0,7				0,3	7,3	22,3	27,0	159,7	43,8	
	En Nino (1)	28,2	28,5	18,6	7,8						4,0	22,0	29,0	138,1	37,8	
	La Nina (1)	29,5	27,0	20,5	14,5						7,0	17,0	30,5	146,0	40,0	

Bảng 1 cho thấy trong các kỳ En Nino và La Nina tần suất hoạt động của các hình thế liên quan với áp cao lạnh lục địa châu Á không có biến động nhiều so với trung bình. Tuy nhiên, khi xét chi tiết, những biến động ở một vài hình thế cụ thể là tương đối rõ như đối với hình thế ACL1R, ACĐTH.

## 2. Các hình thế synop tự nhiên có quan hệ với áp thấp nóng phía tây

### a. Hình thế gió mùa tây nam 1 (ATN1)

Gió mùa tây nam bao phủ toàn bộ biển Đông. Áp thấp nóng phía tây phát triển mạnh sang phía đông lục địa Trung Quốc, hình thành một rãnh thấp trục vĩ hướng nối liền với thấp nóng phía tây.

### b. Hình thế gió mùa tây nam 2 (ATN2)

Gió mùa tây nam bao phủ phần giữa và nam biển Đông, rãnh trục vĩ hướng nằm trên khu vực bắc biển Đông. Áp thấp nóng phía tây phát triển mạnh xuống phía đông nam, nối liền với rãnh thấp nguồn gốc nhiệt đới trục vĩ hướng nằm trên phần phía bắc biển Đông, phía đông rãnh có thể có bão hoặc áp thấp nhiệt đới.

c. *Gió mùa tây nam 3 (ATN3)*

Áp thấp nóng phía tây phát triển mạnh xuống phía nam, hình thành rãnh thấp trực kinh hướng nằm ở phía tây hoặc trên bán đảo Đông Dương, Việt Nam và biển Đông nằm ở phần phía đông trực rãnh này, gió tây nam mạnh và ổn định bao phủ toàn bộ Việt Nam và biển Đông.

Bảng 2. Phân bố số ngày tồn tại trung bình (theo tháng, năm, đợt) của các hình thế có quan hệ với áp thấp nóng phía tây thời đoạn 1969-1998, trong một số kỳ En Nino (1982-1983; 1987; 1991-1992; 1997-1998) và La Nina (1970-1971; 1996-1997)

Hình thế	Trong thời kỳ	Tháng												Năm		Đợt (con)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng	%	
ATN1	69-98 (3)		0,3	0,3	0,9	4,2	8,1	11,4	7,6	1,6	0,1			34,6	9,5	3,7
	En Nino (3)			0,8	1,6	3,2	13,5	9,5	11,5	1,2		2,0		43,3	11,9	3,9
	La Nina (9)			1,0		1,5	2,0	9,0	6,0					19,5	5,3	3,2
ATN2	69-98 (12)			0,3	0,7	3,1	3,8	1,3	3,3	1,4	0,1			13,9	3,8	4,3
	En Nino (11)			0,8	0,4	1,4	4,6	1,2		0,8				9,2	2,5	2,3
	La Nina (11)					3,5	4,0	2,0	2,0	4,0				15,5	4,2	3,9
ATN3	69-98 (14)	0,2	0,7	1,0	2,0	2,8	1,4	1,1	1,1	0,1		0,1		10,6	2,9	2,6
	En Nino (8)	0,3		3,8	2,0	4,4	1,2	5,8	1,5			1,0		20,0	5,5	3,1
	La Nina (8)			3,0	3,0	7,0	6,5		2,0					21,5	5,9	4,3
Chung	69-98 (2)	0,2	1,0	1,6	3,6	10,1	13,3	13,8	12,0	3,1	0,2	0,1		59,1	16,2	
	En Nino (2)	0,3		5,4	4,0	9,0	19,3	16,5	13,0	2,0		3,0		72,5	19,9	
	La Nina (2)			4,0	3,0	12,0	12,5	11,0	10,0	4,0				56,5	15,5	

Bảng 2 cho thấy trong các kỳ En Nino nhìn chung tần suất hoạt động của các hình thế liên quan với áp thấp nóng phía tây tăng so với trung bình, tuy nhiên xu thế không nhất quán, thậm chí có khi ngược nhau đối với từng hình thế cụ thể.

**3. Các hình thế giải hội tụ nhiệt đới (HTNĐ)**

a. *Hình thế HTNĐ ở bắc biển Đông (HT1)*

Giải HTNĐ nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 17 lên phía bắc.

b. *Hình thế HTNĐ ở giữa biển Đông (HT2)*

Giải HTNĐ nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 10 đến vĩ tuyến 17 bắc.

c. *Hình thế HTNĐ ở nam biển Đông (HT3)*

Giải HTNĐ nằm trên khu vực nam biển Đông từ vĩ tuyến 10 về phía nam.

**4. Các hình thế bão hoặc áp thấp nhiệt đới (B hoặc ATNĐ)**

a. *Hình thế B hoặc ATNĐ ở phía bắc biển Đông (B1)*

B hoặc ATNĐ có tâm nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 17 về phía bắc.

b. *Hình thế B hoặc ATNĐ ở giữa biển Đông (B2)*

B hoặc ATNĐ có tâm nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 10 đến vĩ tuyến 17.

c. *Hình thế B hoặc ATNĐ phía nam biển Đông (B3)*

B hoặc ATNĐ có tâm nằm trên khu vực từ vĩ tuyến 10 về phía nam.

Bảng 3. Phân bố số ngày tồn tại trung bình (theo tháng, năm, đợt)  
của các hình thể giải hội tụ nhiệt đới thời đoạn 1969-1998, trong một số kỳ  
En Nino (1982-1983; 1987; 1991-1992; 1997-1998)  
và La Nina (1970-1971; 1996-1997)

Hình thể	Trong thời kỳ	Tháng												Năm		Đợt (con)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng	%	
HT1	69-98 (16)					0,3	0,7	1,6	1,8	1,3				5,7	1,6	2,8
	En Nino (15)					1,6	0,8	2,2		1,8				6,4	1,8	2,0
	La Nina (15)							0,5	5,5	1,5				7,5	2,1	2,1
HT2	69-98 (6)				0,1	3,0	2,9	2,3	2,8	8,6	4,9			24,6	6,7	2,8
	En Nino (6)				0,4	2,6	2,4	1,0	2,2	8,4	5,4			22,4	6,1	2,8
	La Nina (3)					6,0	7,5	0,5	2,5	11,0	3,5	0,5		31,5	8,6	3,5
HT3	69-98 (13)	0,1	0,3	0,4	0,6	1,1	0,3		0,1	1,9	5,4	1,0	0,2	11,4	3,1	2,7
	En Nino (10)					1,4			2,0	1,6	8,8	1,5		15,3	4,2	4,6
	La Nina (12)		0,5	4,5			3,0			2,0	3,5	1,0		14,5	4,0	2,4
Chung	69-98 (3)	0,1	0,3	0,4	0,7	4,4	3,9	3,9	4,7	11,8	10,3	1,0	0,2	41,7	11,4	
	En Nino (3)				0,4	5,6	3,2	3,2	4,2	11,8	14,2	1,5		44,1	12,1	
	La Nina (3)		0,5	4,5		6,0	10,5	1,0	8,0	14,5	7,0	1,5		53,5	14,7	

Bảng 3 cho thấy trong các kỳ La Nina tần suất hoạt động của các hình thể hội tụ nhiệt đới tăng so với trung bình.

Bảng 4. Phân bố số ngày tồn tại trung bình (theo tháng, năm, đợt)  
của các hình thể B hoặc ATNĐ thời đoạn 1969-1998, trong một số kỳ  
En Nino (1982-1983; 1987; 1991-1992; 1997-1998)  
và La Nina (1970-1971; 1996-1997)

Hình thể	Trong thời kỳ	Tháng												Năm		Con (đợt)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng	%	
B1	69-98 (7)				0,1	0,7	2,0	3,9	3,5	3,9	2,3	0,7	0,1	17,2	4,7	2,7
	En Nino (12)						1,0	1,0	0,8	3,2	2,8	0,2		9,0	2,5	1,4
	La Nina (10)					1,0		3,5	3,5	4,5	3,0	1,5		17,0	4,7	3,2
B2	69-98 (10)	0,2		0,3	0,3	0,6	0,9	1,4	0,8	2,4	4,8	2,8	1,1	15,6	4,3	3,3
	En Nino (13)						1,0	1,5		3,0	1,4	2,0		8,9	2,4	2,8
	La Nina (5)					1,0		1,5	2,0	3,0	9,5	9,0		26,0	7,1	4,7
B3	69-98 (19)			0,2	0,2						0,3	1,4	0,7	2,8	0,8	1,9
	En Nino (18)										1,0	0,8		1,8	0,5	2,5
	La Nina (16)			1,0								1,0		2,0	0,5	2,0
HLBX (18)	69-98 (18)					0,1	0,1	0,4	0,5	0,8	0,8	0,3		3,0	0,8	3,7
	En Nino (17)									1,8	1,2			3,0	0,8	2,2
	La Nina (x)													0,0	0,0	2,0
Chung	69-98 (4)	0,2		0,5	0,6	1,4	3,0	5,7	4,8	7,1	8,2	5,2	1,9	38,6	10,6	
	En Nino (5)						2,0	2,5	0,8	8,0	6,4	3,0		22,7	6,2	
	La Nina (4)			1,0		2,0		5,0	5,5	7,5	12,5	11,5		45,0	12,3	

**d. Hình thể hoàn lưu bão xa (HLBX)**

Những cơn bão mạnh, phạm vi gió bão lớn, vị trí tâm ở phía đông kinh tuyến 120, hoàn lưu bão bao phủ phần lớn biển Đông.

Bảng 4 cho thấy tần suất hoạt động của hình thể B và ATNĐ trong các kỳ En Nino giảm mạnh, ngược lại trong các kỳ La Nina thì tăng.

**5. Phân bố khí áp trên biển Đông tương đối đồng đều (không xác định được hình thể, KXD)**

Bảng 5. Phân bố số ngày tồn tại trung bình (theo tháng, năm, đợt) không xác định được hình thể thời đoạn 1969-1998, trong một số kỳ En Nino (1982-1983; 1987; 1991-1992; 1997-1998) và La Nina (1970-1971; 1996-1997)

Hình thể	Trong thời kỳ	Tháng												Năm		Đợt (con)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng	%	
KXD chung	69-98 (5)	0,7	1,9	3,0	4,7	6,3	2,5	3,4	1,9	4,2	1,8	0,3	0,3	31,1	8,5	2,2
	En Nino (4)	1,3	3	3,8	3,8	4,6	2,6	3	1	6,2	3,2	0,8	0,7	34	9,6	2,2
	La Nina (7)		0,5	0,5	1,5	3,5		0,5	0,5	2,5	3,0			12,5	3,5	3,0

Bảng 5 cho thấy trong các kỳ La Nina tần suất các trường hợp không xác định được hình thể giảm đi gần 3 lần so với trung bình.

**6. Một số hình thể kết hợp**

**a. Hình thể rãnh thấp trục hướng tây-bắc/đông-nam (RTBĐN)**

Sự kết hợp giữa áp thấp nóng phía tây phát triển xuống phía đông nam và lưỡi áp cao phó nhiệt đới Thái Bình Dương tạo thành rãnh thấp trục hướng tây-bắc/đông-nam, trước rãnh là vùng hội tụ gió, xa về phía đông trục rãnh có thể được nối với áp thấp nhiệt đới hoặc bão.

**b. Hình thể đường đứt bắc biển Đông (ĐĐ1)**

Đường đứt là đường hội tụ gió (về hướng hoặc tốc độ), ĐĐ1 có trục vĩ hướng nằm ở phía bắc vĩ tuyến 17, gió ở phía bắc đường đứt là gió có liên quan với rìa phía nam cao áp lạnh lục địa (suy yếu, biến tính), ở phía nam là gió có liên quan với các hệ thống nhiệt đới như gió mùa Nam Á hoặc Đông Nam Á (cường độ yếu).

**c. Hình thể đường đứt giữa biển Đông (ĐĐ2)**

Về cơ cấu giống như ĐĐ1 với trục vĩ hướng nằm ở khu vực từ vĩ tuyến 10 đến vĩ tuyến 17.

Bảng 6. Phân bố số ngày tồn tại trung bình (theo tháng, năm, đợt) của các hình thể là hậu quả kết hợp giữa 2 hệ thống thời tiết khác nhau thời đoạn 1969-1998, trong một số kỳ En Nino (1982-1983; 1987; 1991-1992; 1997-1998) và La Nina (1970-1971; 1996-1997)

Hình thể	Trong thời kỳ	Tháng												Năm		Đợt (con)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng	%	
RTBĐN	69-98 (8)		0,2	0,5	1,6	2,6	3,8	4,2	2,4	0,9	0,3			16,5	4,5	2,8
	EnNino (9)		0,2	1,0	5,4	3,8	2,6	3,8		1,4				18,2	5,0	3,3
	La Nina (4)			0,5	1,5	2,5	5,0	9,5	7,5	1,0				27,5	7,5	2,8
ĐĐ1	69-98 (21)	0,1		0,1		1,5						0,1		1,8	0,5	2,8
	En Nino (x)													0,0	0,0	
	La Nina (x)													0,0	0,0	
ĐĐ2	69-98 (20)		0,1	0,3	0,4							0,9	0,1	1,8	0,5	3,7
	EnNino (x)													0,0	0,0	
	La Nina (x)													0,0	0,0	
Chung	69-98 (6)	0,1	0,3	0,9	2,0	4,1	3,8	4,2	2,4	0,9	0,4	0,9	0,1	20,1	5,5	
	En Nino (7)		0,2	1,0	5,4	3,8	2,6	3,8	0	1,4				18,2	5,0	
	La Nina (5)			0,5	1,5	2,5	5,0	9,5	7,5	1,0				27,5	7,5	

Bảng 6 cho thấy trong các kỳ La Nina, tần suất hoạt động của các hình thể kết hợp tăng gấp rưỡi so với trung bình.

## 7. Hình thể lưỡi áp cao phó nhiệt đới Thái Bình Dương

### a. Hình thể lưỡi áp cao phó nhiệt đới Thái Bình Dương cường độ yếu đến trung bình (ACPND1)

Các đường đẳng áp và trường gió uốn cong xoáy nghịch, cường độ yếu.

Bảng 7. Phân bố số ngày tồn tại trung bình (theo tháng, năm, đợt) của các hình thể áp cao phó nhiệt đới thời đoạn 1969-1998, trong một số kỳ En Nino (1982-1983; 1987; 1991-1992; 1997-1998) và La Nina (1970-1971; 1996-1997)

Hình thể	Trong thời kỳ	Tháng												Năm		Đợt (con)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng	%	
ACPND1	69-98 (15)			0,2	1,2	4,0	1,6	1,6	1,0	0,5	0,2			10,3	2,8	2,5
	En Nino (7)			1,2	7,4	3,2	4,6	1,0	3,2	0,5	0,8			21,9	6,0	4,0
	La Nina (13)				10,5	2,5				1,0				14,0	3,8	3,4
ACPND2	69-98 (17)					1,1		0,1	0,6	0,5	0,9			3,2	0,9	1,9
	EnNino (16)					1,2		0,5	0,8		1,4			3,9	1,1	3,2
	La Nina (17)							1,0						1,0	0,3	1,3
Chung	69-98 (7)			0,2	1,2	5,1	1,6	1,7	1,6	1,0	1,1			13,5	3,7	
	En Nino (6)			1,2	7,4	4,4	4,6	1,5	4,0	0,5	2,2			25,8	7,1	
	La Nina (6)				10,5	2,5		1,0		1,0				15,0	4,1	

**b. Hình thế lười áp cao phó nhiệt đới Thái Bình Dương lấn xa về phía tây (ACPNĐ2)**

Cao áp phó nhiệt đới Thái Bình Dương có cường độ tương đối mạnh, lấn xa về phía tây, trường gió trên biển Đông uốn cong xoáy nghịch với cường độ yếu.

Bảng 7 cho thấy trong các kỳ En Nino, tần suất hoạt động của lười cao áp phó nhiệt đới Thái Bình Dương tăng gần 2 lần trung bình.

**8. Một số nhận xét chung**

Các số trong ngoặc đơn ở cột 2 của các bảng là số thứ tự tần suất giảm dần từ lớn xuống nhỏ của 21 hình thế chi tiết (in nhật) và của 7 loại hình thế khái quát (in đậm), qua đó thấy một số nhận xét khái quát sau:

1) Trong các kỳ La Nina không thấy xuất hiện 4 hình thế là ACĐTH, HLBX, ĐĐ1 và ĐĐ2, trong đó hình thế ACĐTH chiếm tần suất 3,9% số ngày trong năm, đứng thứ 11 trong 21 hình thế.

2) Thứ tự các hình thế trong các kỳ La Nina bị đảo lộn nhiều so với sự sắp xếp trung bình, sự đảo lộn xảy ra ngay từ hình thế thứ 3, trong đó đáng chú ý là các hình thế HT2, RTB-ĐN, B2, ACL1R nhảy lên các thứ hạng cao biểu hiện sự tăng cường hoạt động của các hệ thống nhiệt đới và bão ở khu vực giữa biển Đông. Sự xuống thứ hạng mạnh của các hình thế ATN1 và KXD chứng tỏ các hệ thống đã hoạt động mạnh hơn (trường khí áp bằng phẳng ít đi) trong cả mùa hè và mùa đông, ngoại trừ quá trình phát triển của áp thấp phía tây sang phía đông lục địa Trung Quốc.

3) Trong các kỳ En Nino, không thấy xuất hiện 3 hình thế là ACĐTH, ĐĐ1 và ĐĐ2.

4) Thứ tự các hình thế trong các kỳ En Nino bị đảo lộn so với sự sắp xếp trung bình, mức độ đảo lộn thấp hơn so với các kỳ La Nina và chỉ xảy ra ở hình thế thứ bảy trở xuống, trong đó đáng chú ý là hình thế B1 từ thứ 7 trong thứ hạng trung bình xuống thứ 12, hình thế B2 từ thứ 10 xuống thứ 13, hình thế ACL1R từ thứ 9 xuống thứ 14. Các hình thế lên hạng đáng kể là hình thế ATN3 từ thứ 14 lên thứ 8, hình thế ACPNĐ1 từ thứ 15 lên thứ 7, hình thế HT3 từ thứ 13 lên thứ 10. Xuống thứ hạng biểu hiện sự hoạt động yếu đi của các hình thế đó, ngược lại lên thứ hạng biểu hiện sự hoạt động của chúng được tăng cường.

**Tài liệu tham khảo**

1. Phạm Ngọc Toàn. Khí hậu Việt Nam, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội-1993.
2. Đề tài 06-13 thuộc Chương trình biển 06-Hà Nội-2001.