

ĐỘ KHẢ BIẾN CỦA KHÍ ÁP TRONG TẦNG ĐỔI LƯU TRUNG BÌNH

TRÊN KHU VỰC HÀ NỘI

Trịnh Văn Lý -- Đại cao không T.U.

ẤU trúc thống kê theo thời gian của khí áp phục vụ cho sự phân tích và dự báo trường độ cao địa thế vị của các mặt đẳng áp; sự ước lượng độ chính xác các quan trắc vô tuyến thám không và số lần quan trắc tiến hành trong một ngày đêm.

Việc tính độ khả biến của khí áp được tiến hành theo số liệu quan trắc vào các thời điểm các ca liên tục tại một trạm nào đó đối với một mức hoặc một lớp khí quyển tương đối đồng nhất.

Trong các công trình của Re-se-top, V.D. và Xe-le-ne-va [1, 2] đã nghiên cứu sự biến đổi độ cao địa thế vị của các mặt đẳng áp trong tầng đổi lưu trên các vĩ độ cao. Gần đây, Lu-gi-na, K. M đã tính các trường khí tượng cho các vùng vĩ độ thấp [3].

Để ước lượng độ khả biến của khí áp ở đây đã sử dụng công thức

$$\sigma_H(\tau) = \sqrt{[H(\tau) - \bar{H}(0)]^2}, \quad (1)$$

các hệ số tương quan

$$r_H(t_0, t) = \frac{H(t_0)H(t) - \bar{H}(t_0)\bar{H}(t)}{\sigma_H(t_0)\sigma_H(t)}, \quad (2)$$

trong đó

$$\sigma_H(t) = \sqrt{[H(t) - \bar{H}(t)]^2} \quad (3)$$

là độ lệch trung bình quan phương, $H(t)$ - độ cao mặt đẳng áp tiêu chuẩn ở thời điểm quan trắc t , ký hiệu trung bình «—»

Những tính toán được tiến hành theo các quan trắc vô tuyến thám không bằng bộ "Malakhit - 422" lúc 1, 7, 13 và 19 giờ Hà nội đối với các tháng chủ yếu của các mùa: tháng I, tháng IV, tháng VII và tháng X, trong thời kỳ 1967 - 1972.

Để đảm bảo tính ngẫu nhiên của các thực tại, chúng tôi đã sử dụng số liệu của các hình thế thời tiết khác nhau, khoảng cách giữa chúng là năm ngày. Những tính toán được tiến hành bằng máy "MINSK - 32" cho các mức 100, 700 và 500 mb.

Tất cả các số liệu vô tuyến thám không đã được tổ kỹ thuật, Đại cao không T.U. kiểm soát và đánh giá chất lượng.

Bảng 1 - Các giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của độ cao địa thế vị của mặt đẳng áp 500 mb

Tháng	Ca quan trắc		1		7		13		19		1	
	\bar{H}	σ_H	\bar{H}	σ_H	\bar{H}	σ_H	\bar{H}	σ_H	\bar{H}	σ_H	\bar{H}	σ_H
I	582	3	581	3	581	3	581	3	582	3	582	3
IV	585	3	583	3	585	4	584	3	585	3	585	3
VII	586	2	585	2	586	2	586	2	586	2	586	2
X	588	2	587	2	587	2	587	2	587	2	588	2

Các kết quả tính giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của độ cao địa thế vị các mặt 1000, 700 và 500 mb ghi ở bảng 1 nói lên rằng dãy số liệu khảo sát là dãy dừng. Tuy nhiên, theo lý thuyết hàm ngẫu nhiên [4] thì kết luận trên chưa chặt chẽ, song trong điều kiện của khí quyển khái niệm tính dừng của hàm ngẫu nhiên không phải là tuyệt đối. Áp dụng tính dừng tương đối ấy trong tính toán đã xê dịch điếm gốc thời gian, để bảo đảm khối lượng đem vào tính.

Các giá trị của hệ số tương quan của mức 500 mb được vẽ lên hình 1. Độ cao H_{500} sau 6 giờ vẫn còn liên quan chặt chẽ với các thời điểm ban đầu, hệ số tương quan giao động từ 0,61 đến 0,82 và trung bình là 0,70. Tuân theo qui luật biến đổi theo thời gian, các giá trị của hệ số tương quan sau 12, 18 giờ giảm xuống 0,48, 0,51 - 0,72, còn giá trị trung bình là 0,63. Sau ngày đêm rõ giảm xuống rõ rệt, trừ giá trị r_H của tháng I. Đối với mùa đông, độ cao H_{500} vào các thời điểm liên hệ chặt chẽ với nhau, sau 6 giờ, hệ số tương quan là 0,74, 12 giờ là 0,71 và ít biến đổi (0,69 - 0,70) sau các khoảng thời gian tiếp theo.

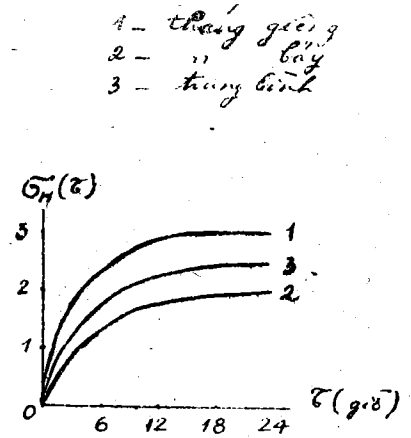
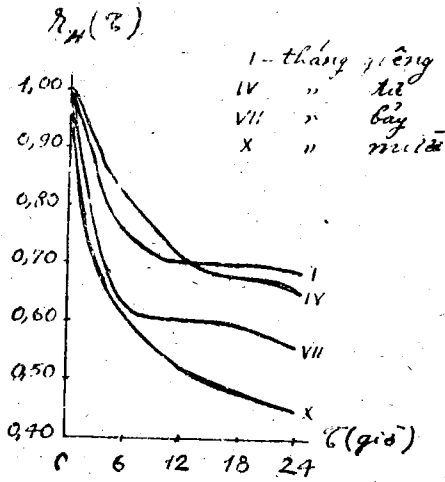
Hệ số tương quan của H_{500} vào tháng IV giảm nhanh hơn theo thời gian, tuy vậy, mức độ phụ thuộc của nó vào các thời điểm vẫn còn lớn, sau 12 giờ r_H (\bar{C}) lớn hơn 0,70, và không vượt quá 0,65 sau 18, 24 giờ. (Hình 1, 2 xem trang sau).

Nhìn vào hình 1 nhận thấy sự biến đổi của r_H (\bar{C}) vào tháng VII tương tự như vào tháng I, nghĩa là trong khoảng thời gian từ 0 đến 6 giờ các giá trị của chúng giảm khá nhanh, nhưng sau đấy biến đổi rất chậm.

Sang tháng X, mức độ phụ thuộc độ cao H_{500} vào các thời điểm rất bé. Sau 6 giờ và lâu hơn hệ số r_H (\bar{C}) của tháng VII đã nhỏ, nhưng r_H (\bar{C}) đối với tháng X càng nhỏ hơn, sau 12 giờ là 0,51, sau 18 và 24 giờ là 0,48 và 0,43 tương ứng.

Ở bảng 2 là sự biến đổi độ cao địa thế vị của các mặt đẳng áp tiêu chuẩn 1000, 700 và 500 mb. Từ những kết quả tính được nhận thấy sự biến đổi của chúng đối với các tháng kể trên là giống nhau. Sự biến đổi của H_{700} vào các tháng I, IV, VII và X đều nhỏ hơn σ_H (\bar{C}) của H_{1000} và H_{500} , ổn định quanh năm.

Sự biến đổi của độ cao địa thế vị vào các tháng mùa đông lớn hơn vào các tháng mùa hè, đặc biệt, độ cao của mức 1000 mb. Đôi khi, sự khác biệt ấy đạt đến 2 dam.



Hình 1. Hệ số tương quan của độ cao địa thế và mức 500 mb trên khu vực Hải nội.

Hình 2. Sự biến đổi độ cao địa thế vị của lớp 1000-500 mb trên khu vực Hải nội.

Bảng 2 - Sự biến đổi độ cao địa thế vị của các mặt đẳng áp

Mức (mb) \ Tháng		Tháng			
		I	IV	VII	X
1000	6	3	3	1	1
	12	4	4	2	2
	18	5	4	2	2
	24	4	4	2	2
700	6	1	1	1	1
	12	2	2	2	2
	18	2	2	2	2
	24	2	2	2	3
500	6	2	2	1	1
	12	3	4	3	2
	18	3	3	2	2
	24	3	4	2	2

Hình 2 biểu diễn độ khắ biến của độ cao địa thế vị trong lớp 1000 - 500 mb với tháng I, tháng VII và cả năm.

(Xem tiếp trang 18)