DÙNG BẢN ĐỒ CHUẨN SAI CỦA MẶT 300mb ĐỂ DỰ BÁO SỰ XÂM NHẬP CỦA KHÔNG KHÍ LẠNH VÀO MIỀN BẮC VIỆTNAM VỚI THỜI HẠN 3 - 7 NGÀY SAU.

Nguyễn Trần Lưu
(Cục DBKTTV)

Những năm gần đây đã có nhiều công trình nghiên cứu tầng bình lưu [1,2,3,...] Trong công trình [1] đã dùng đặc trưng ở đáy tầng bình lưu để dự báo các đợt lạnh ảnh hưởng đến Tát-sơ-ken với thời hạn 3 đến 6 ngày sau. Tác giả đã đi đến kết luận là có mối liên hệ giữa các đợt lạnh rất mạnh ở mặt đất tại Tát-sơ-ken với những đặc trưng trường nhiệt và địa thế vị trên bản đồ AT 100 ở Bắc bán cầu.Khi xuất hiện vùng có nhiệt độ - 60°C hay - 65°C ở miền trung tâm và đông Đại tây dương trên bản đồ AT100 thì 3 - 6 ngày sau sẽ có một đợt lạnh xảy ra.

Đối với dự báo hạn vừa để dự báo có kết quả các đợt lạnh cũng như các hiện tượng thời tiết nguy hiểm có thể bằng cách tìm sao cho được những dấu hiệu nào đó có ý nghĩa vật lý mà quan hệ mật thiết với các đợt lạnh cũng như các hiện tượng thời tiết nguy hiểm cần được dự báo. Hơn nữa, đối với dự báo hạn vừa nên sử dụng những bản đồ ở tầng cao như tầng AT100 vì sự tồn tại và di chuyển của sống, rãnh tương đối ổn định hơn tầng thấp, Việc tìm được những dấu hiệu cần thiết như thế có tác dụng rõ rệt trong dự báo mà tính toán dễ dàng. Công trình [1] đã tìm được dấu hiệu như vậy.

Qua thực tế làm công tác dự báo nhận thấy rằng các đợt không khí lạnh xâmnhập vào miền bắc Việt nam hầu như không phải là những đợt phờ - rông từ vĩ độ cao di chuyển về mà thường do phờ - rông được hình thành ngay từ vĩ độ thấp 24 - 35°N, sau khi không khí lạnh cực đi chuyển xuống phía nam và đông nam biển tính và đẩy phờ rông lạnh về miền bắc Việt nam:

Việc hình thành phờ - rông ở vĩ độ thấp 24 - 35°N và sự mạnh lên của áp cao lạnh cónguồn gốc từ Mông cổ, Si-bê-ri hay từ miền tây U-ran thường là đối tượng của dự báo hạn ngắn. Đối với dự báo hạn vừa cần phải tìm những căn cứ, những dấu hiệu thích hợp với việc dự kiến sự xuất hiện một đợt không khí lạnh với thời hạn dài hơn.

Ở đây chúng tôi muốn chứng tỏ rằng dùng dấu hiệu trên trường 300mb có thể dự báo sự xâm nhập của không khí lạnh vào miền bắc Việt nam với thời hạn 3-7 ngày sau,mà không dùng tầng 100mb để nghiên cứu vì số liệu có được hiện nay từ tầng 200mb đã là quá ít ỏi.

I - Dùng bản đồ biến cao và chuẩn sai trung bình 3 ngày trên mặt 300mb để dự báo sựxuất hiện của không khí lạnh 3 đến 7 ngày sau :

Đối với dự báo hạn vừa khó mà có thể dự báo tách biệt được đợt không khí lạnh có mặt phờ - rông rõ với đợt không khí lạnh tăng cường nên ở đây xét khái quát chúng là những đợt không khí lạnh.

Để xác định ngày có không khí lạnh ảnh hưởng, dựa vào 5 tiêu chuẩn sau :

1) Có qúa trình xâm nhập của áp cao lạnh đến miền bắc nước ta.

2) Tại Hà nội phải có qúa trình tăng áp do áp cao lạnh.

3) Hướng gió tại Hà nội chuyển từ những hướng không có thành phần bắc sang hướng có thành phần bắc. Nếu trước khi có sự xâm nhập của không khí lạnh hướnggió đã có thành phần bắc thì tốc độ giophải tăng lên rõ rệt.

4) Tại Hà nội chênh lệch nhiệt độ của ngày không khí lạnh ảnh hưởng với ngày trước thỏa mãn điều kiện sau :

$\Delta T_{m\,24h} < -1^{o}C$; $\Delta T_{24h} < -2^{o}C$ (ít nhất có 1 quan trắc (1 Obs) thỏa mãn)

5) Tại Hà nội T_d của ngày không khí lạnn ảnh hưởng, giảm so với ngàytrước.

Những ngày mà thỏa mãn 5 tiêu chuẩn trên là ngày có không khí lạnh xâm nhập đến miền bắc Việt nam.

Chúng ta biết rằng các đợt không khí lạnh gắn liền với sự di chuyển và mức độ sâu xuống của rãnh lạnh ở tầng cao. Vì vậy, trong lĩnh vực dự báo hạn vừa,phải quan tâm tới việc tìm được những dấu hiệu thể hiện rãnh lạnh trên tầng cao sẽ sâu xuống tới mức làm cho áp cao lạnh tương ứng ở tầng thấp mạnh lên và trong qúa trình di chuyển có một bộ phận áp cao lạnh di chuyển xuống phía nam để gây ra một đợt không khí lạnh về miền bắc Việt nam. Ở đây dùng dấu hiệu báo trước 1 đợtkhông khí lạnh là việc xuất hiện vùng chuẩn sai âm trên 2 bản đồ chuẩn sai trên tầng 300mb.

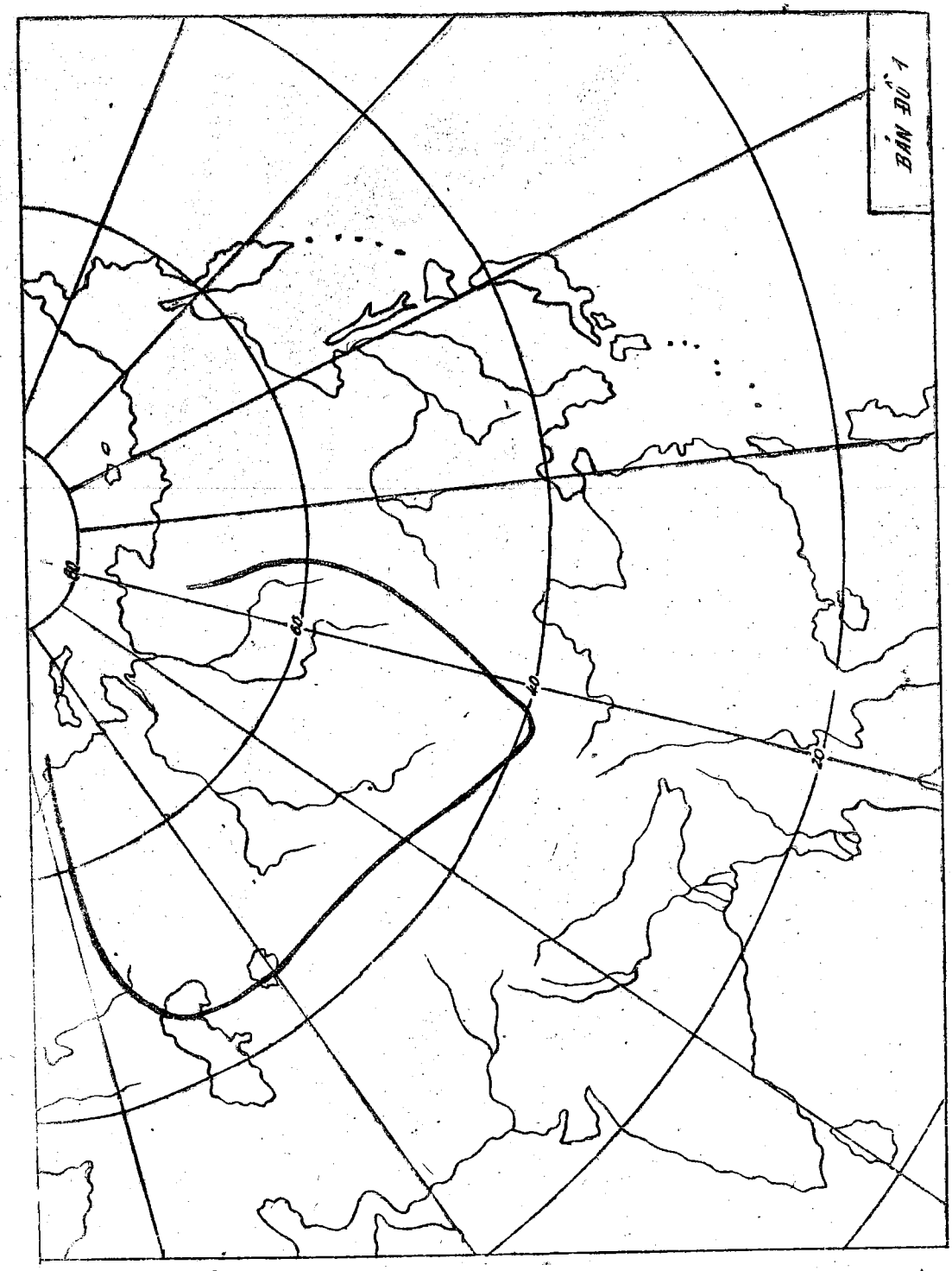
$$H_{-1} - \frac{H_{-2} + H_{-3}}{2}$$

$$\frac{H_{-1} + H_{-2} + H_{-3}}{3} - \frac{H_{-4} + H_{-5} + H_{-6}}{3}$$

trong đó H : độcao địa thế vị, chỉ số - 1, - 2, - 3, - 4, - 5, - 6 lần lượt chỉ thứ tự ngày trước ngày lập bản đồ 1,2,3,4,5,6 ngày . Bản đồ đầu gọi là bản đồ biến pao và bản đồ thứ hai gọi là bản đồ chuẩn sai trung bình 3 ngày.

Để đánh giá sựsâu xuống của rãnh lạnh chúng tôi dùng vùng có chuẩn sai âm cótrị số nhỏhơn - 10 nằm trong khu vực đã qui định (xem bản đồ 1). Khu vực qui định này xác định thông qua việc xét vị trí của vùng chuẩn sai âm gắn liền với việc tồn tại và di chuyển của rãnh lạnh ở tầng cao, của áp cao lạnh tương ứng ở tầng thấp và mối quan hệ giữa việc xuất hiện vùng chuẩn sai âm này với việc xuất hiện 1 đợt không khí lạnh. Qua phân tích các bản đồ biến cao và chuẩn sai trung bình 3 ngày thấy rằng vùng chuẩn sai âm này chỉ có ý nghĩa thể hiện 1 đợt không khí lạnh 3 - 7 ngày sau về miền bắc Việt nam là vùng có chuẩn sai âm có trị sốnhỏ hơn - 10.

Chúng tôi xét 69 lần lập bản đồ gồm 2 loại bản đồ nêu trên để xác định sự



xuất hiện của không khí lạnh của 4 tháng mùa đông : tháng XI, XII, I, II từ năm 1976 đến 1979.

Xét những cặp bản đồ biến cao và bản đồ chuẩn sai trung bình 3 ngày đều có vùng chuẩn sai âm như nêu ở trên thuộc khu vực đã qui định mà có vị trí tương đối phù hợp. Trong 69 trường hợp xét có 36 trường hợp thỏa mãn điều kiện trên

thì có 24 trường hợp có sự xuất hiện của không khí lạnh 3 ÷ 7 ngày sau, kể từ ngày lập bản đồ và có 12 trường hợp không có sự xuất hiện của không khí lạnh. Như vậy căn cứ vào sự xuất hiện của vùng chuẩn sai âm như trên bảo đảm dự báo đúng 67% (24/36 trường hợp).

Những cặp bản đồ không có vùng chuẩn sai âm trên cả 2 loại bản đồ hoặc chỉ có 1 vùng chuẩn sai âm trên một loại bản đồ thì có 29 trường hợp không có sự xuất hiện của không khí lạnh 3 - 7 ngày sau và có 4 trường hợp có sự xuất hiện của không khí lạnh. Những cặp bản đồ loại này bảo đảm dự báo không có sự xuất hiện của không khí lạnh đúng 88% (29/33 trường hợp).

Như vậy căn cứ vào 1 cặp bản đồ để xác định có xuất hiện hay không của không khí lạnh 3 - 7 ngày sau kể từ ngày lập bản đồ bảo đảm mức chính xác 77% (51 / 69 trường hợp).

Ví dụ một cặp bản đồ với ngày lập bản đồ là ngày 9 tháng XII năm 1978 (xem bản đồ 2 và 3), cặp bản đồ này đều có vùng chuẩn sai âm có trị số nhỏ hơn - 10 nằm trong khu vực đã qui định thể hiện 3 - 7 ngày sau sẽ có 1 đợt không khí lạnh. Thực tế ngày 14/XII/1978 có 1 đợt không khí lạnh.

II - Kết luận : Hiện nay mỗi kỳ dự báo thời tiết 10 ngày đều dùng 2hai cặp bản đồ với ngày lập bản đồ là ngày thứ nhất và ngày thứ ba trước ngày dự báo để dự báo sự xuất hiện của không khí lạnh trong 5 ngày đầu từ ngày thứ nhất đến ngày thứ 5 sau ngày dự báo. Việc dùng đồng thời hai cặp bản đồ làm cho mức chính xác tăng lên so với việc xét riêng lẻ một cặp bản đồ để xác định việc xuất hiện không khí lạnh. Với cách dự báo này không cho phép dự báo sự xuất hiện của không khí lạnh của 5 ngày cuối.

Từ việc nghiên cứu những trung tâm âm trên những cặp bản đồ biển cao và chuẩn sai trung bình 3 ngày, rút ra được một số kết luận có tác dụng xác định khả năng xuất hiện của không khí lạnh 3 - 7 ngày sau. Những kết luận thu được đã sử dụng trong công tác nghiệp vụ và đã có kết qủa nhất định.

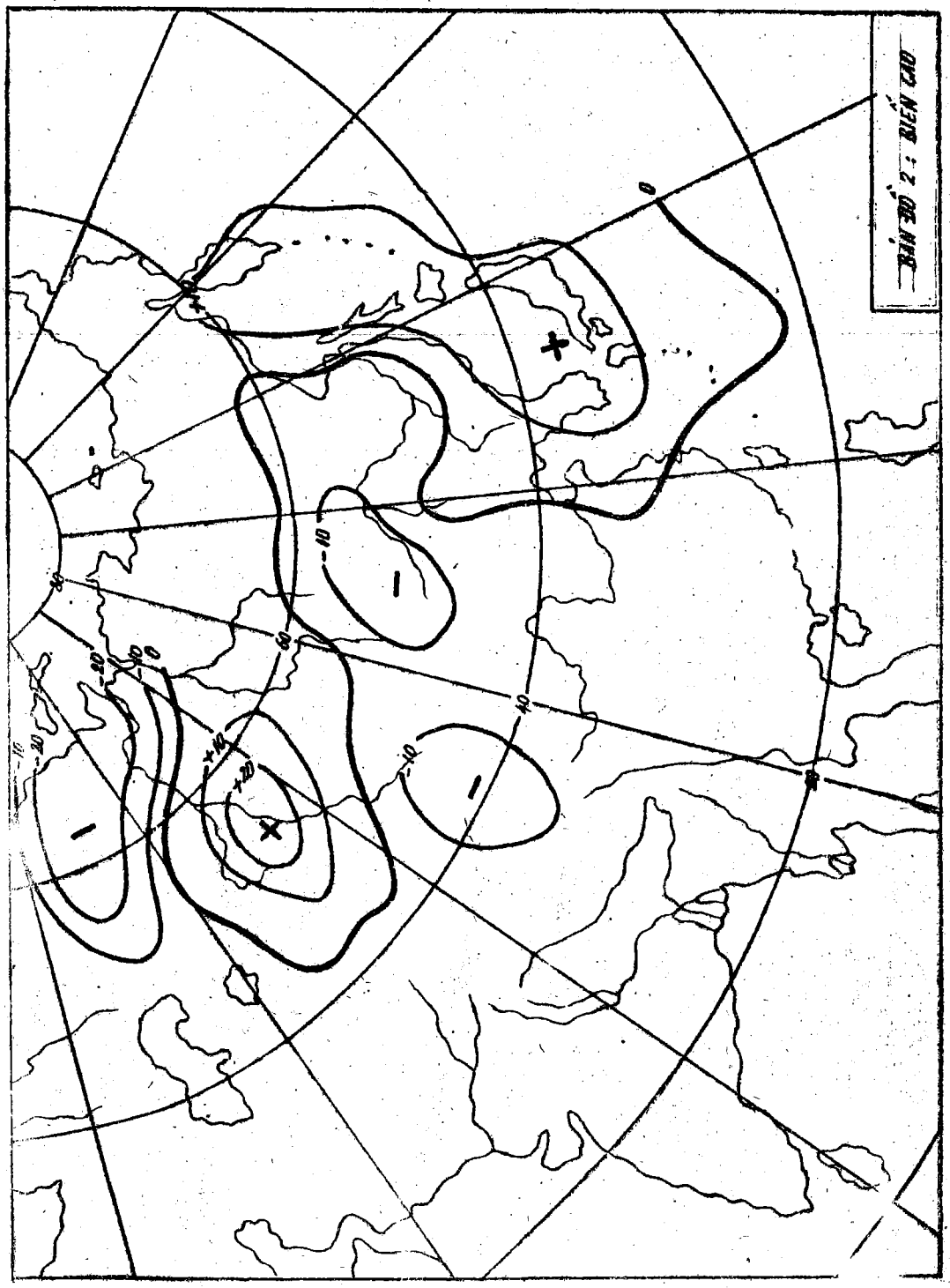
Việc xuất hiện hay không những trung tâm trong khu vực qui định thường gắn liền với việc xuất hiện hay không của những đợt không khí lạnh tràn về miền bắc Việt nam 3 - 7 ngày sau, mối quan hệ này thể hiện tốt nhất trong những tháng chính của mùa đông : tháng XI,XII,I,II. Còn những tháng khác có thể dùng mối quan hệ này để tham khảo trong việc dự báo việc xuất hiện không khí lạnh với mức độ tin cậy thấp hơn.

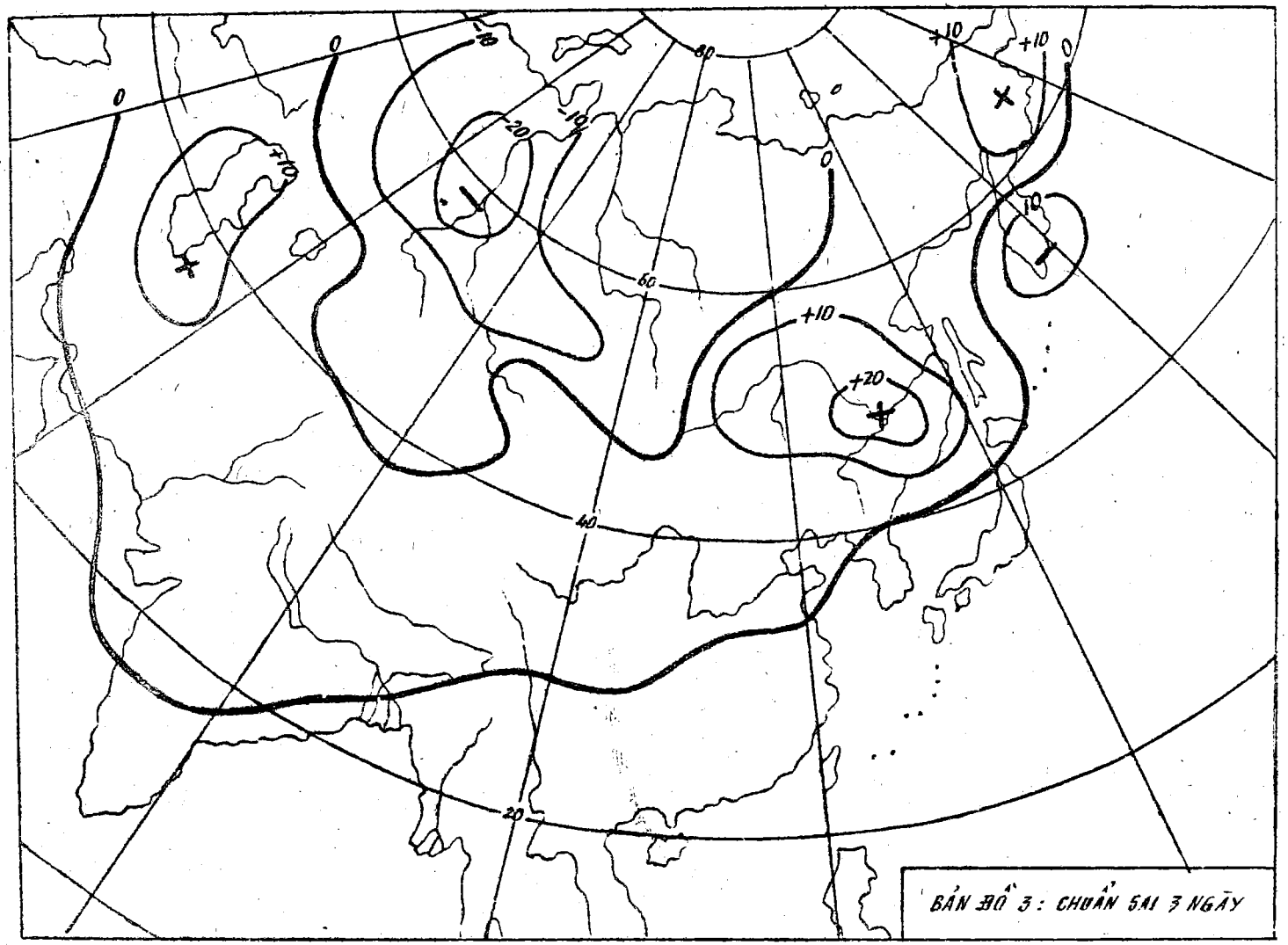
Tài liệu tham khảo

1. Acxarina S.A. Những đặc trưng của trường nhiệt độ và hoàn lưu của tầng bình lưu đối với những đợt lạnh ở một đất tại Pát-sơ-kơ. Công trình của viện nghiên cứu khoa học khí tượng thủy văn Trung - á tập 41 (56), 1968.

2. Pơ chen kô T.G. Sự xuất hiện của xoáy thuận tầng bình lưu và mối liên hệ lẫn nhau của [illegible] lưu và bình lưu. Tạp chí khí tượng thủy văn liên xô số 12, 1967.

3. Dakharôva N.M. Ý nghĩa dự báo của một vài đặc trưng trường nhiệt áp của tầng bình lưu dưới. Tạp chí khí tượng thủy văn Liên xô số 11, 1965.




0
0
-10
-20
-10
+10
80
60
40
20
+10
+10
0
0
10
+10
+20
BẢN ĐỒ 3 : CHUẨN SAI 3 NGÀY