

SỐ LIỆU THĂM KHÔNG VÀ MÁY THĂM KHÔNG

KS. HOÀNG THẾ XƯƠNG

Đài Cao không Trưng ương

Các số liệu đo bằng máy thám không là một trong những nguồn chủ yếu cung cấp về trạng thái nhiệt độ, độ ẩm, khí áp và gió trên cao của khí quyển đối lưu và bình nguyên thấp. Sự chính xác của các phép đo này luôn luôn là mối quan tâm của các nhà khí tượng và nhất là các nhà dự báo thời tiết. Tất nhiên các kiểu máy thám không khác nhau cho các kết quả đo khác nhau. Nhưng những sự khác nhau ấy chỉ nhận ra rõ ràng khi tiến hành các nghiên cứu khoa học kỹ thuật đo trong khí quyển với thời gian tương đối ổn định của khí hậu và thời tiết. Các cuộc thả thử và so sánh trực tiếp các máy thám không trên thế giới được tiến hành trong những không gian thời gian như vậy. Tuy nhiên, các cuộc thả thử và so sánh này không nhằm mục đích đồng nhất các sai số trong hoạt động quan trắc hiện hành vì hệ thống phần mềm của các máy thám không thường khác nhau, nhưng các kết quả ấy cho phép các nhà chuyên môn định hướng tính ưu việt của từng kiểu máy sử dụng. Các kết quả so sánh trực tiếp máy thám không thế giới đạt được là chính xác và có thể sử dụng để thẩm tra kết quả các cuộc thử khác (các cuộc thả so sánh quốc gia), để kiểm tra sự tương xứng của các phương pháp kỹ thuật nhằm đánh giá chất lượng số liệu.

Từ hơn 30 năm nay các máy thám không trên thế giới đã có không ít hơn 10 lần tiến hành so sánh trực tiếp và nhờ đó chúng không ngừng được hoàn thiện.

Trong 10 năm trở lại đây đã tiến hành 3 giai đoạn thả so sánh trực tiếp giữa các máy thám không hiện đại của thế giới, trong đó có các nước chế tạo máy như Phần Lan, Mỹ, Liên Xô (cũ), Anh, Trung Quốc,... Kết quả thả so sánh gần nhất của giai đoạn III đã được công bố. Chúng tôi xin trích một phần kết quả này để các đồng nghiệp biết về các loại máy thám không mới nhất được sử dụng.

1. Về độ cao địa thế vị, khí áp, nhiệt độ lúc 00 GMT

Độ cao hPa	σ_{dt} vị (mdtv)			$\sigma_{áp}$ (hPa)			σ_t (°C)		
	T.Q	L.Xô	P.Lan	T.Q	L.Xô	P.Lan	T.Q	L.Xô	P.Lan
850	16	12	1	-1,9	-1,5	-0,2	0,14	-0,58	0,11
500	33	39	12	-2,1	-3,1	-0,6	0,23	-0,30	0,25
200	107	73	49	-2,3	-2,5	-1,2	0,47	-0,16	0,27
100	143	100	51	-1,8	-1,9	-0,6	0,59	-0,03	0,27
50	120	50	45	-0,7	-0,5	-0,2	-0,11	-0,03	-0,01
20	-106	16	28	-0,3	-0,1	-0,1	-1,93	-0,03	-0,25
10	-660	-12	67	-0,9	0,0	-0,1	-4,05	-0,65	-0,24

.2- Về gió trên cao

Ở giai đoạn III đã có 3 phương pháp khác nhau về đo gió trên cao bằng VTD được so sánh. Đó là những rà đa thứ cấp (Liên Xô có hai loại Metêorit-2 và AVK-1, Trung Quốc có 701), kính vĩ vô tuyến (của Vương quốc Anh) và OMEGA NAVOID (Phần Lan).

Bảng dưới đây trích ra một số kết quả về so sánh hướng gió và tốc độ gió trên cao lúc OOGMT.

Thời gian (phút)	Hướng gió (độ)			Tốc độ gió (m/s)		
	701	AVK-1	OMEGA	701	AVK-1	OMEGA
5	51	51	57	4	2	2
10	216	-	225	9	-	10
15	237	237	231	8	7	7
20	262	262	255	10	10	10
25	248	247	245	14	13	14
30	267	268	275	20	19	18
35	270	271	278	34	35	33
40	274	273	271	36	37	38
45	276	278	277	28	26	26
50	270	277	273	21	20	22
55	281	279	283	21	21	20
60	273	270	272	11	12	12
65	239	297	225	3	4	4
70	315	329	311	2	4	2

3. Việc đo đạc các yếu tố khí tượng trong khí quyển tự do là gián tiếp.

Từ các kết quả so sánh máy thám không, các nhà chuyên môn nhìn nhận rõ được các máy loại nào tương thích với nhau và số liệu đo được là tin cậy.

Cho đến nay, tuy không chọn loại máy thám không nào làm chuẩn và vì vậy cũng không có vấn đề đồng nhất hóa các số liệu đo bằng các máy có độ tin cậy khác nhau, nhưng xu thế chung của thế giới về máy thám không là gọn nhẹ, qui trình xử lý kỹ thuật đơn giản, độ lệch bình phương trung bình của kết quả đo nhỏ. Xét về mặt đó thì hiện nay, các máy móc thám không của hãng VAISALA ở hàng thứ nhất.

Ở nước ta, trước khi chấm dứt việc sử dụng máy thám không VIZ (của Mỹ) đã có cuộc thử so sánh giữa máy A22 và VIZ. Sau đó là giữa máy RKZ-5 và A22, giữa máy MARZ-2 với A22, giữa A22 với MRZ-3A. Các kết quả này là căn cứ cho các nhà nghiên cứu và sử dụng số liệu khi cần.

Số liệu quan trắc KTCK ở các mức khác nhau có khối lượng khác nhau, vì bóng thám không vỡ ở các mức không đồng đều hoặc còn do tín hiệu ở các mức trong mỗi lần quan trắc không như nhau. Tuy nhiên, do bản chất của các yếu tố KTCK ít chịu ảnh hưởng của mật độ, nhất là ở các mức cao, cho nên việc lấp các khoảng trống hoặc kéo dài các số liệu ấy ít có ý nghĩa./.