

## ĐỔI MỚI THIẾT BỊ TRẠM THĂM KHÔNG VÔ TUYẾN TÂN SƠN HÒA

**KS. Hoàng Thế Xương**

*Dài Cao không T.Ư.*

**KS. Phạm Thị Xuân**

*Trạm trưởng Trạm Tân Sơn Hòa*

X Trạm thám không vô tuyến nhiệt - gió Tân Sơn Hòa (TP. Hồ Chí Minh) đã trải qua 38 năm lịch sử. Năm 1978, trạm sử dụng hệ thám không Malakhit - A22 thay cho hệ METOX - VIZ. Vì là hệ thiết bị kinh vĩ vô tuyến quá cũ, lại không có phụ tùng để sửa chữa, thay thế nên số liệu thám không đo bằng Malakhit - A22 những năm 1989 - 1993 luôn bị Tổ chức khí tượng thế giới (WMO) chất vấn. Hơn nữa, nhiều yêu cầu phục vụ cần những số liệu chi tiết và chính xác cao đã không đáp ứng được. Cùng với việc nâng cao năng lực phục vụ của ngành KTTV nói chung, trạm TKVT Tân Sơn Hòa đã được đổi mới thiết bị bằng hệ DigiCORA là loại hiện đại nhất để thám không nhiệt - gió hiện nay trên thế giới nhằm góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả phục vụ của số liệu khí tượng cao không (KTCK).

Thiết bị DigiCORA được đưa vào và lắp đặt cho trạm từ cuối tháng V-1994.

Như chúng ta đã biết, trạm TKVT nhiệt - gió bao giờ cũng gồm một tổ hợp cơ sở vật chất kỹ thuật nhiều chủng loại: điện, vô tuyến điện, hóa chất, cơ khí và một số trang bị của một trạm khí tượng bề mặt như khí áp kế, nhiệt kế, ẩm kế, máy gió... Đặc biệt trạm TKVT bằng radar và kính vĩ quang học còn công kênh và nặng nề hơn bởi ăng-ten và khối thu phát, xử lý của nó. Cùng với trang bị nhiều loại còn đòi hỏi kỹ thuật lắp đặt và kiểm tra định hướng chi tiết, phức tạp. Trong khi đó trạm TKVT nhiệt - gió bằng hệ DigiCORA lại rất gọn nhẹ. Toàn bộ 2 hệ ăng-ten và khối xử lý của DigiCORA nặng không đến 100kg (bằng chừng 1/40 các trạm radar hoặc kính vĩ vô tuyến). DigiCORA làm được rất nhiều chức năng trong khi radar thám không hoặc kính vĩ vô tuyến không thể làm được.

DigiCORA đo áp, nhiệt, ẩm (PTU) và gió trên cao, đo cấu trúc thẳng đứng của ôzôn khí quyển. Gió trên cao đo theo phương pháp đạo hàng, tức là nó lợi dụng các trạm phát tần số thấp (sóng dài) dẫn đường cho tàu thuyền để máy thám không trong khi bay thu nhận các tín hiệu đạo hàng rồi phát lại về trạm thám không ở mặt đất. Ở mặt đất thu nhận các tín hiệu này và tính độ lệch pha của chúng để xác định vị trí máy thám không trong không gian. Theo nguyên lý cơ bản đo gió trên cao, khi đã xác định được vị trí của chúng trong không gian ở từng khoảng thời gian thì xác định được hướng gió và tốc độ gió trong lớp tương ứng.

DigiCORA có bộ xử lý chính làm rất nhiều chức năng với các phần mềm linh hoạt. Cấu tạo của DigiCORA đảm bảo giảm hẳn công việc bảo trì máy. Trong quá trình thám không, dù tín hiệu bị nhiễu, DigiCORA vẫn thu được tín hiệu của máy thám không. Quá trình thu nó còn cho biết rõ đã thu được tín hiệu của những trạm ÔMEGA nào, mạnh yếu ra sao, tín hiệu PTU và gió tin cậy bao nhiêu phần trăm, đã có bao nhiêu phần trăm số liệu phải nội suy, bao nhiêu phần trăm không chấp nhận được. Nhờ bộ xử lý chính, nó phát hiện được những số liệu trái quy luật, những giá trị không đúng. Cuối cùng nó in ra các số liệu chi tiết qua từng khoảng thời gian theo yêu cầu (Bảng 1).

*Bảng 1. Bảng ghi số liệu thám không của DigiCORA*

| Thời gian |      | Tốc độ<br>lên<br>thẳng<br>AscRate<br>m/s | Độ cao<br>DTV<br>Hgt/MSL<br>m | Áp<br>suất<br>Pressure<br>hPa | Nhiệt<br>độ<br>Temp<br>degC | Độ ẩm<br>tương<br>đối RH<br>% | Điểm<br>sương<br>Dewp<br>degC | Hướng<br>gió Dir<br>deg | Tốc độ<br>gió<br>Speed<br>m/s | Các trạm đạo<br>hàng WndStat |
|-----------|------|------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Phút      | Giây |                                          |                               |                               |                             |                               |                               |                         |                               |                              |
| 0         | 0    | 0,0                                      | 28                            | 1020,5                        | 14,7                        | 42                            | 2,0                           | 91                      | 5,3                           | ABC-EF-Ha-c                  |
| 0         | 10   | 6,6                                      | 94                            | 1012,5                        | 14,3                        | 29                            | - 3,5                         | 94                      | 9,0                           | ABC-EF-Ha-c                  |
| 0         | 20   | 7,0                                      | 168                           | 1003,6                        | 13,6                        | 31                            | - 3,2                         | 96                      | 10,4                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 0         | 30   | 7,3                                      | 246                           | 994,4                         | 12,8                        | 32                            | - 3,5                         | 98                      | 11,0                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 0         | 40   | 7,8                                      | 328                           | 984,7                         | 12,0                        | 33                            | - 3,8                         | 100                     | 11,2                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 0         | 50   | 8,0                                      | 409                           | 975,1                         | 11,1                        | 35                            | - 3,8                         | 101                     | 11,4                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 1         | 0    | 7,9                                      | 482                           | 966,6                         | 10,3                        | 36                            | - 4,1                         | 102                     | 11,6                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 1         | 10   | 7,4                                      | 551                           | 958,6                         | 9,6                         | 37                            | - 4,4                         | 102                     | 12,0                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 1         | 20   | 7,0                                      | 620                           | 950,7                         | 8,9                         | 39                            | - 4,3                         | 102                     | 12,2                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 1         | 30   | 6,9                                      | 689                           | 942,8                         | 8,2                         | 40                            | - 4,6                         | 101                     | 12,5                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 1         | 40   | 6,7                                      | 753                           | 935,5                         | 7,6                         | 41                            | - 4,8                         | 100                     | 12,8                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 1         | 50   | 6,6                                      | 817                           | 928,2                         | 7,0                         | 43                            | - 4,7                         | 100                     | 12,9                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 2         | 0    | 6,3                                      | 879                           | 921,2                         | 6,4                         | 45                            | - 4,7                         | 99                      | 13,1                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 2         | 10   | 5,9                                      | 931                           | 915,4                         | 5,9                         | 46                            | - 4,8                         | 99                      | 13,5                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 2         | 20   | 5,5                                      | 981                           | 909,8                         | 5,4                         | 48                            | - 4,7                         | 98                      | 13,8                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 2         | 30   | 5,0                                      | 1029                          | 904,5                         | 4,9                         | 50                            | - 4,6                         | 98                      | 13,9                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 2         | 40   | 5,0                                      | 1081                          | 898,8                         | 4,8                         | 51                            | - 4,5                         | 98                      | 13,9                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 2         | 50   | 5,1                                      | 1135                          | 892,9                         | 4,3                         | 53                            | - 4,4                         | 98                      | 14,0                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 3         | 0    | 5,4                                      | 1190                          | 886,8                         | 4,0                         | 46                            | - 6,6                         | 98                      | 13,9                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 3         | 10   | 5,5                                      | 1246                          | 880,7                         | 3,6                         | 45                            | - 7,2                         | 98                      | 13,8                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 3         | 20   | 5,6                                      | 1303                          | 874,5                         | 3,0                         | 45                            | - 7,8                         | 98                      | 13,6                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 3         | 30   | 5,7                                      | 1362                          | 868,1                         | 2,5                         | 45                            | - 8,2                         | 97                      | 13,4                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 3         | 40   | 6,0                                      | 1425                          | 861,4                         | 2,0                         | 44                            | - 9,0                         | 97                      | 13,0                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 3         | 50   | 6,3                                      | 1492                          | 854,3                         | 1,6                         | 43                            | - 9,6                         | 98                      | 12,7                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 4         | 0    | 6,6                                      | 1559                          | 847,2                         | 1,2                         | 40                            | - 10,9                        | 98                      | 12,4                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 4         | 10   | 6,7                                      | 1626                          | 840,2                         | 1,6                         | 31                            | - 13,7                        | 98                      | 12,2                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 4         | 20   | 6,7                                      | 1693                          | 833,3                         | 2,1                         | 22                            | - 17,4                        | 99                      | 12,1                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 4         | 30   | 6,6                                      | 1758                          | 826,6                         | 2,6                         | 14                            | - 22,3                        | 99                      | 11,8                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 4         | 40   | 6,5                                      | 1821                          | 820,1                         | 3,1                         | 7                             | - 29,5                        | 99                      | 11,5                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 4         | 50   | 6,4                                      | 1884                          | 813,8                         | 3,6                         | 5                             | - 32,7                        | 99                      | 11,2                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 5         | 0    | 6,2                                      | 1944                          | 807,8                         | 3,9                         | 3                             | - 37,6                        | 100                     | 10,7                          | ABC-EF-Ha-c                  |
| 5         | 30   | 6,4                                      | 2136                          | 788,9                         | 3,3                         | 1                             | - 48,3                        | 103                     | 9,6                           | ABC-EF-Ha-c                  |
| 6         | 0    | 6,4                                      | 2329                          | 770,3                         | 1,8                         | 2                             | - 43,0                        | 107                     | 8,9                           | ABC-EF-Ha-c                  |

Toàn bộ các kết quả quan trắc, xử lý và in ra đều được điều khiển bằng những chương trình chuyên dùng, do đó kết quả số liệu là rất đáng tin cậy và đặc biệt nhanh chóng. Nếu có những máy in hiện đại gắn vào, nó sẽ in được những đồ thị của từng lần quan trắc. Nếu với modem được lắp đặt, nó cũng có thể truyền phát tự động các kết quả mà ta muốn.

Tại Tân Sơn Hòa, cơ sở nhà trạm đã được xây dựng mới khang trang và hiện đại. Một tổ công tác được huấn luyện kỹ với những quy định chặt chẽ về kỹ thuật, chắc chắn sẽ phục vụ tốt, thỏa mãn các yêu cầu mong muốn lâu nay của khí tượng hàng không, xây dựng, quản lý môi trường và các hoạt động khác ở trên không và trong lớp thấp của khí quyển.

4