

HOẠT ĐỘNG CỦA MẠNG LƯỚI RA ĐA THỜI TIẾT Ở VIỆT NAM BIỆN PHÁP NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ PHỤC VỤ CỦA MẠNG LƯỚI RA ĐA TRONG THỜI GIAN TỚI

KS. Phùng Kiến Quốc

Đài Khí tượng Cao không

Ra đa thời tiết ở nước ta đã được triển khai hoạt động từ cuối những năm 70 của thế kỷ trước với các ra đa thời tiết chưa số hoá sử dụng công nghệ analog. Từ năm 1998 hệ thống các ra đa thời tiết hiện đại với công nghệ điều khiển và xử lý thông tin tự động được đưa vào sử dụng ở nước ta. Hiện tại trên lãnh thổ Việt Nam có 7 trạm với 9 ra đa, trong đó có 7 ra đa số hoá sử dụng băng sóng C (3 ra đa thông dụng và 4 ra đa Đốp-le), 1 ra đa số hoá sử dụng 2 băng sóng S và X. Báo cáo này đánh giá một cách tổng quát tình hình hoạt động của mạng lưới ra đa và đề xuất những biện pháp nhằm nâng cao khả năng hoạt động hiệu quả của mạng lưới ra đa thời tiết trong tương lai.

1. Mở đầu

Ra đa thời tiết là một trong những thiết bị quan trọng hiện đại, có khả năng cung cấp thông tin liên tục về các hiện tượng thời tiết có quy mô từ vài km đến vài trăm km với độ phân giải cao, phục vụ tốt cho công tác dự báo dông, mưa lớn và theo dõi bão gần bờ. Đặc biệt số liệu ra đa còn là nguồn số liệu bổ khuyết cho những khu vực có địa hình phức tạp (vùng núi, biển...) nơi không thể lắp đặt được các hệ thống quan trắc đo đạc truyền thống. Trên thế giới việc sử dụng số liệu ra đa phục vụ cho công tác dự báo là khá phổ biến, đặc biệt là dự báo cực ngắn các hiện tượng thời tiết nguy hiểm (điển hình ở các nước có nền kinh tế phát triển như Mỹ, Anh, Pháp, Đức, Nhật, Úc, Trung Quốc v.v...)

Ở nước ta, hệ thống ra đa thời tiết bắt đầu phát triển từ năm 1989. Đáp ứng từng bước nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai, đến nay mạng lưới ra đa thời tiết ở Việt Nam đã có 7 trạm với 9 ra đa. Số lượng, chủng loại, thời gian lắp đặt, khả năng khai thác, phục vụ của các trạm rất khác nhau. Sau một thời gian vận hành, khai thác, chúng ta cần có đánh giá thật khách quan, rút ra những bài học kinh nghiệm thiết thực, là cơ sở để định hướng cho công tác đầu tư phát triển thực sự hiệu quả trong thời gian tới.

2. Hoạt động của các trạm ra đa thời tiết và biên chế hiện có tại các trạm ra đa (Bảng 1,2)

Trong những năm qua, mạng lưới ra đa thời tiết đã có những đóng góp quan trọng trong việc theo dõi bão, quan trắc mưa và cảnh báo các hiện tượng thời tiết nguy hiểm liên quan đến mây cũng như theo dõi, xác định vị trí tâm mắt bão, ATNĐ gần bờ.

Ra đa thời tiết MRL-5: là ra đa thường, chưa số hoá, quan trắc trung bình 3h/lần, tăng cường 1h/lần khi có ảnh hưởng của bão, ATNĐ. Số liệu được cung cấp dưới dạng mã điện RADOB hoặc bản tin về phòng dự báo Đài KTTV KV, Trung tâm DB KTTV TW. Từ khi trang bị ra đa TRS-2730, ra đa MRL-5 được duy trì để dự phòng. Từ năm 2005-2006 đến nay hầu như không làm việc vì nhiều linh kiện hỏng không có dự phòng để thay thế. Riêng ra đa MRL-5 Phủ Liễn đã được nâng cấp năm 2010, có thể hoạt động như một ra đa số hóa trong thời gian tới.

Ra đa thời tiết TRS-2730: cả 3 trạm là ra đa thường, không đo gió Đốp-le, không quét được khối, những năm trước 2007 chỉ quan trắc 3h/lần, tăng cường 1h/lần khi có ảnh hưởng của bão, ATNĐ. Do tốc độ quét của ăng ten chậm (2,5 phút/vòng), xử lý thông tin chậm nên sau năm 2007 Đài KTCK thống nhất chỉ đạo 3 trạm này quét 5 phút/lần, chủ yếu

quét tròn ở 1 góc nâng thấp nhất định và quét cao – xa theo góc hướng nhất định. Tuy sản phẩm ra đa không phong phú, chưa được đánh giá định lượng song do quan trắc, lưu số liệu liên tục nên khi cần có thể theo dõi, phân tích về PHVT mây, xác định hiện tượng, hướng di chuyển và cảnh báo vùng ảnh hưởng, thời gian bắt đầu, kết thúc hiện tượng trong khoảng 1h. Đặc biệt khi có bão, ATNĐ, mưa lớn diện rộng, ra đa TRS-2730 đã phục vụ tương đối hiệu quả. Song do khả năng phân tích số liệu của QTV còn hạn chế nên việc cung cấp thông tin cảnh báo tức thời cho các đơn vị dự báo chưa thực hiện được liên tục, do vậy mà chưa phát huy hết được thế mạnh của ra đa. Gần đây các ra đa đã sử dụng lâu năm xảy ra nhiều hư hỏng về phần cứng, thiếu thiết bị dự phòng thay thế đồng bộ nên có khi phải dừng quan trắc dài ngày. Từ năm 2008 đến nay do nỗ lực của các kỹ sư về Máy - Thiết bị của Đài KTCK nên các ra đa không khi nào bị hư hỏng phải dừng quá 5 ngày. Hiện tại ra đa hoạt động bình thường song các máy trạm điều hành ra đa (Workstations) đã có dấu hiệu hỏng cần được nâng cấp.

Ra đa thời tiết DWSR

Trạm Đông Hà: Trạm này được đầu tư lắp đặt vào tháng 8 năm 2009 với 1 ra đa DWSR-2501C. Ra đa Đông Hà đã hoạt động thử nghiệm trong mùa mưa, bão năm 2010, chuẩn bị nghiệm thu và đưa vào hoạt động nghiệp vụ.

Trạm Tam Kỳ: Trạm này có 1 ra đa Đốp-le DWSR-93C, lắp đặt và đưa vào sử dụng từ đầu năm 1999. Đặc điểm của trạm này là hay xảy ra sự cố làm gián đoạn quan trắc nhiều ngày. Trong những năm đầu hoạt động đã xảy ra một số sự cố về cả phần cứng và phần mềm. Các sự cố phần cứng đã dẫn đến cháy nhiều đèn điều chế Thyatron (Từ tháng 2 năm 1998 đến giữa năm 2003 cháy 12 đèn). Những sự cố thuộc loại này các cán bộ Việt Nam tự khắc phục được nhưng thường là phải chờ đợi để mua đèn. Nhìn chung từ cuối năm 2002 đến nay trạm luôn xảy ra các sự cố gây gián đoạn quan trắc trong thời gian dài (đặc biệt năm 2002- 2003, 2005-2008). Tháng 7/2009 ra đa đã được nâng cấp, tuy nhiên đến thời điểm hiện tại vẫn chưa bàn giao để đưa vào hoạt động nghiệp vụ.

Đội ngũ cán bộ ở trạm này thường không ổn định (hay luân chuyển) nên khả năng phân tích số liệu ra đa rất hạn chế. Tuy vậy trạm cũng có những đóng góp đáng kể trong việc quan trắc bão, ATNĐ gần bờ di chuyển vào trong vùng quan trắc của ra đa.

Trạm Nha Trang: Trạm hoạt động không liên tục do gây can nhiễu, từ năm 2003 không được cấp phép tần số để hoạt động và chỉ được quan trắc rất hạn chế (2 obs/ngày và quan trắc liên tục khi có thời tiết nguy hiểm) do hoạt động của trạm ra đa gây nhiễu tần số vô tuyến điện thiết bị truyền dẫn của bưu điện tuyến Nha Trang - Núi Thị mà về lý thuyết không giải thích được. Một khó khăn nữa là mặc dù độ cao tháp ăng ten đã hơn 45 mét nhưng do quá trình đô thị hoá xảy ra nhanh sau thời điểm lắp đặt ra đa, một số toà nhà khách sạn cao tầng rất gần ra đa đã xuất hiện làm cho tầm hoạt động của ra đa bị hạn chế ở hướng Bắc, Đông và Đông nam. Trạm có thợ máy giỏi, tuy nhiên nhân sự của trạm này cũng thường xuyên thay đổi nên việc khai thác, cung cấp thông tin ra đa còn hạn chế.

Trạm Nhà Bè: Trạm này được lắp đặt cuối năm 2004 và đưa vào vận hành chính thức từ tháng 5 năm 2005. Trong quá trình lắp đặt trạm một số sự cố kỹ thuật đã xảy ra. Vì vậy quá trình nghiệm thu đã phải kéo dài hàng tháng do phải xử lý sự cố. Tháng 5 năm 2005, sau thời điểm đưa vào vận hành chính thức chưa được 1 tháng, một sự cố trầm trọng xảy ra trong máy chủ, phải gửi sang Mỹ để sửa chữa. Tháng 9 năm 2005 phía Mỹ đã khôi phục được máy chủ, gửi trả lại và trạm đã trở lại hoạt động. Sau đó hơn 1 tháng lại xảy ra sự cố ở phần mềm nhưng lần này cán bộ địa phương đã xử lý được. Hiện tại ra đa hoạt động ổn định song ở điều kiện kỹ thuật chưa hoàn chỉnh không đo được gió Đốp-le.

Trạm không có thợ máy nhưng khi gặp một số sự cố kỹ thuật, đặc biệt là các sự cố về phần mềm đã được cán bộ của phòng thông tin Đài KTTV KV Nam Bộ xử lý tốt. Hiện tại trạm cũng đã bước đầu làm cảnh báo HTTT nguy hiểm xảy ra trong vùng hoạt động của ra đa.

Nói tóm lại, ra đa trên toàn mạng lưới trước năm 2007 chỉ hoạt động chủ yếu 3h/lần, tăng cường 1h/lần khi có bão, ATNĐ. Từ năm 2007 Đài KTCK

được phép chỉ đạo các trạm TRS-2730 hoạt động liên tục, các trạm DWSR do phải quét khối, tốc độ ang ten chậm nên phải cung cấp số liệu chậm nhất 30 phút/lần. Tuy nhiên do nhiều nguyên nhân khác

n nhau, không trạm nào duy trì được hoạt động trên 95% thời gian theo như yêu cầu của WMO (WMO No. 8, phiên bản số 7, 7/2008).

Bảng 1. Hoạt động của các trạm ra đa thời tiết

T/T	Trạm	Số lượng	Chủng loại	Thời gian lắp đặt
1	Phù Liễn (Hải Phòng)	1	MRI-5	3/1989 (ODA L.Xô) (nâng cấp năm 2010)
		1	TRS-2730	5/1998 (ODA Pháp)
2	Việt Trì (Phú Thọ)	1	TRS- 2730	6/ 2000 (ODA Pháp)
3	Vinh (Nghệ An)	1	MRL-5,	5/1992 (ODA L.Xô)
		1	TRS-2730	5/2000 (ODA Pháp)
4	Đông Hà (Quảng Trị)	1	DWSR-2501C	8/2009
5	Tam Kỳ (Quảng Nam)	1	DWSR-93C	8/1998
			Nâng cấp lên DWSR-2501C	7/2009
6	Nha Trang (Khánh Hòa)	1	DWSR-2500C	10/1999
7	Nhà Bè (Tp.HCM)	1	DWSR-2500C	10/2004

Bảng 2. Biên chế hiện có tại các trạm ra đa

T/T	Trạm	Số lượng	Trình độ		Ghi chú
			Đại học	Cao đẳng, Trung cấp	
1	Phù Liễn (Hải Phòng)	10	2	7	Không có thợ máy
2	Việt Trì (Phú Thọ)	6	3	3	Không có thợ máy
3	Vinh (Nghệ An)	8	4	4	Không có thợ máy
4	Đông Hà (Quảng Trị)	6	1	5	Không có thợ máy
5	Tam Kỳ (Quảng Nam)	7	1	6	Không có thợ máy
6	Nha Trang (Khánh Hòa)	4	2	2	Có thợ máy
7	Nhà Bè (Tp.HCM)	6	2	4	Không có thợ máy

3. Truyền - nhận thông tin ra đa

Trước năm 2008 chưa có 1 hệ thống truyền thông tin ra đa về các địa chỉ sử dụng theo chế độ ổn định và không thống nhất. Các trạm ra đa thường chỉ thực hiện truyền thông tin về Trung tâm dự báo KTTV Trung ương hoặc Đài KTTV khu vực trong trường hợp có bão hoặc ATNĐ hoặc khi có các nhu cầu đặc biệt. Từ năm 2008 đến nay việc truyền

thông tin của các trạm ra đa đã được thống nhất truyền về 3 địa chỉ Trung tâm dự báo KTTV Trung ương, Đài KTTV khu vực và Đài KTCK do có một dự án xây dựng hệ thống truyền tin được triển khai. Hiện nay ngoài 3 địa chỉ trên thường xuyên có số liệu ra đa thì bất kể trung tâm KTTV tỉnh nào cũng có thể tham khảo số liệu ra đa qua trang Website của Trung tâm KTTV Trung ương hoặc lấy từ các Đài

KTTV khu vực có trạm ra đa.

4. Công tác phục vụ dự báo của các trạm ra đa

Trong thời kỳ đầu mới hoạt động, hầu hết các trạm chỉ thực hiện quan trắc và truyền phát thông tin, chưa chú trọng đến việc phân tích và khai thác thông tin ra đa phục vụ dự báo địa phương. Từ năm 2002, đặc biệt là từ năm 2005 trở lại đây, với nỗ lực nhằm đưa số liệu ra đa vào phục vụ dự báo địa phương có hiệu quả của Đài KTCK và các Đài KTTV khu vực, cộng với việc triển khai áp dụng kết quả của một số đề tài nghiên cứu (nghiên cứu sử dụng số liệu ra đa phục vụ dự báo, cảnh báo mưa, dông và bão, xây dựng quy trình quan trắc phát hiện các HTTT nguy hiểm và mưa lớn cục bộ...) công tác phân tích số liệu ra đa ở các trạm đã được nâng cao. Trong một số trường hợp số liệu ra đa đã thể hiện được ý nghĩa đặc biệt quan trọng của nó trong việc theo dõi bão hoạt động gần bờ.

Các trạm ra đa thời tiết đã quan trắc và phục vụ khá tốt về diễn biến của bão, ATNĐ gần bờ và một số đợt HTTT nguy hiểm, mưa lớn cục bộ, điển hình như:

- Trạm Phù Liễn quan trắc tốt các cơn bão, ATNĐ gần bờ phục vụ dự báo như ATNĐ tháng 8/1998; bão số 4/2000; bão số 3/2003; số 6,7,8/2005; số 5/2006; số 1,2, 4, 5/2007; số 4, 6/2008; số 4,6,7,10/2009 và các đợt ATNĐ gần bờ. Cảnh báo đợt mưa đá xảy ra nhiều ngày 19-22/11/2006, mưa đá Cao Bằng, Lạng Sơn 4/2007.

- Trạm Việt Trì đã quan trắc và cảnh báo được một số trận mưa đá xảy ra trong vùng hoạt động của ra đa như đợt từ 19-22/11/2006, 26/3/2009 và một số đợt mưa lốc ở Hà Giang, Thái Nguyên, Bắc Cạn, Tuyên Quang (tháng 4, 5, 7/2006). Ngoài ra trạm cũng thường xuyên làm các bản tin cảnh báo cung cấp cho Phòng dự báo Đài và các Trung tâm KTTV tỉnh. Đây là một trong những trạm thực hiện tốt nhất công tác cảnh báo, dự báo phục vụ địa phương trong mạng lưới.

- Trạm Vinh Trong thời kỳ đầu quan trắc, cung cấp số liệu đầy đủ về diễn biến của các cơn bão, ATNĐ gần bờ như bão số 4/2000; số 3 năm 2003; số 7/2005; số 5/2006; số 2, 4, 5/2007; số 4,7/2008; đặc biệt là cơn bão số 5/2007 số liệu trạm đã đóng góp tích cực trong việc xác định vị trí bão và vùng đổ bộ. Quan trắc và cảnh báo được một số trận mưa đá xảy ra trong vùng hoạt động của ra đa (Thạch Thành – Thanh Hoá 4/2008, Nghệ An 4/2009). Ngoài ra từ năm 2007 trạm cũng đã làm bản tin dự báo điểm cho một số khu vực như Cửa Lò, Cửa Đạt và Bản Vẽ cung cấp cho Phòng Dự báo Đài KTTV khu vực tham khảo. Trạm là 1 trong 3 trạm ra đa có kinh nghiệm về quan trắc bão và ATNĐ gần bờ nhất trong mạng lưới trạm ra đa (2 lần được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp bằng khen).

- Trạm Tam Kỳ mặc dù hoạt động ít nhưng đây là trạm quan trắc và cung cấp thông tin khá tốt các cơn bão, ATNĐ xảy ra trong vùng hoạt động. Đặc biệt, với sự hỗ trợ của cán bộ kỹ thuật Đài KTCK, trạm đã phục vụ tốt cho việc chỉ đạo điều tiết hồ chứa Phú Ninh (12/1999) và bão Sangsan (9/2006), số 3, 5/2007. Mặc dù đang trong thời gian nâng cấp song trạm cũng đã quan trắc và cung cấp thông tin khá tốt về diễn biến của cơn bão số 9/2009, hạn chế được tổn thất về người và của. Trạm đã 2 lần được UBND Thành phố Tam Kỳ tặng bằng khen.

- Trạm Nha Trang là một trong những trạm hoạt động và phục vụ rất hạn chế, tuy nhiên trạm cũng có những đóng góp nhất định trong việc quan trắc bão và ATNĐ cụ thể như cơn bão xảy ra tháng 11/2002, bão số 9/2006, số 11/2009.

- Trạm Nhà Bè quan trắc phục vụ tốt việc cung cấp thông tin về diễn biến của bão số 9 năm 2006. Từ tháng 8/2009 trạm cũng đã bắt đầu thử nghiệm làm dự báo điểm cho 1 số địa danh thuộc đài KTTV khu vực Nam Bộ, bước đầu cho kết quả khá khả quan.

Như vậy mặc dù các ra đa hiện tại không thể cung cấp nguồn thông tin khí tượng phong phú do chỉ được trang bị phần mềm chuẩn, hạn chế song

nếu người sử dụng có được những kiến thức cơ bản về khí tượng ra đa, các sản phẩm cơ bản của ra đa thời tiết vẫn là nguồn thông tin tin cậy cho các nhà dự báo. Tuy nhiên do chế độ cung cấp thông tin ra đa thời tiết không ổn định, nhu cầu sử dụng không thường xuyên nên không tạo được thói quen cho dự báo viên theo dõi số liệu liên tục. Ngược lại, các trạm ra đa phục vụ nhiều nhưng không thấy ai quan tâm nên bị tâm lý chán nản, làm việc thiếu chuyên tâm hơn. Thời gian qua ra đa thời tiết đã thực sự phát huy hiệu quả khi có bão, ATNĐ.

5. Công tác đào tạo

Mặc dù ra đa là một thiết bị có công nghệ hiện đại và là một lĩnh vực mới trong hệ thống quan trắc, song công tác đào tạo cán bộ khai thác, vận hành và bảo trì thiết bị là rất hạn chế. Hầu hết các cán bộ hiện đang làm việc về lĩnh vực này không được đào tạo một cách có bài bản, thường chỉ được đào tạo ở các khoá học ngắn hạn trong nước hoặc ở nước ngoài theo dự án lắp đặt. Ở một số trạm ra đa đặc biệt các trạm mới thành lập, các quan trắc viên đôi khi không được tham dự bất kỳ khoá đào tạo nào, chỉ do trạm tự huấn luyện. Việc cử cán bộ đi đào tạo hoặc chuyển giao công nghệ ở nước ngoài đôi khi còn chưa đúng đối tượng, số cán bộ kỹ thuật được cử đi còn khá khiêm tốn.

Trong giai đoạn 2000- 2009 Đài Khí tượng Cao không đã tổ chức các đợt tập huấn ở Phú Liễn (2001), Vinh và Nha Trang (2002), Phú Liễn và Tam Kỳ năm 2006, một số đợt tập huấn theo nội dung của đề tài nghiên cứu và có khoảng 8 đợt tập huấn ngắn ngày do chuyên gia nước ngoài (Mỹ, Trung Quốc, Úc..) giảng dạy với nội dung chủ yếu là vận hành và khai thác thông tin ra đa phục vụ cho dự báo cực ngắn ở địa phương. Tất cả các khoá huấn luyện đều có Trưởng trạm hoặc quan trắc viên của các trạm ra đa thời tiết, dự báo viên của Trung tâm DB KTTV TW, các Đài KV, các Trung tâm KTTV Tỉnh tham gia. Đây là lực lượng cán bộ kỹ thuật có thể phát huy kiến thức đã học trong hoạt động nghiệp vụ thực tế khi có yêu cầu.

Công tác đào tạo thợ máy cho các trạm ra đa và

ngay cả ở Đài KTCK còn rất khó khăn, hầu như chưa có 1 khóa đào tạo nào về lĩnh vực này.

6. Tình hình khai thác số liệu

Tuy Trung tâm KTTV đã có những cố gắng nhất định trong việc đưa số liệu ra đa vào sử dụng, song trong thực tế vấn đề này vẫn còn gặp nhiều khó khăn, hiệu quả khai thác vẫn còn rất hạn chế ngoài trừ các đợt bão, ATNĐ và mưa lớn dài ngày. Hiện nay toàn bộ số liệu của các trạm ra đa đã được cung cấp về Trung tâm dự báo KTTV Trung ương, từ đó tất cả các Đài KTTV khu vực có thể truy cập vào để xem số liệu ra đa. Ở một số trạm ra đa đã thường xuyên phối hợp với Phòng dự báo Đài KTTV khu vực để làm các bản tin dự báo khi có hiện tượng thời tiết nguy hiểm như trạm Việt Trì, Phú Liễn, Vinh.

Khi có bão, ATNĐ và mưa lớn kéo dài, số liệu ra đa cũng được Đài KTCK phân tích và cung cấp cho Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương. Từ năm 2008 đến nay số liệu ra đa được cung cấp thường xuyên và nề nếp hơn thông qua quy chế phối hợp sử dụng thông tin KTTV phục vụ dự báo bão, lũ. Ngoài ra, hiện nay do số liệu ra đa thường xuyên được truyền về Đài KTCK nên Đài đã tổ chức kiểm tra số liệu trực tuyến (trong giờ hành chính và 24/24 giờ khi có bão, ATNĐ) để hỗ trợ trạm trong vấn đề phân tích số liệu.

Số liệu ra đa cũng đã bắt đầu được chú trọng hơn trong phục vụ dự báo ở các Đài KTTV khu vực. Việc triển khai các thông tin cảnh báo do trạm ra đa cung cấp đến người sử dụng cũng đã bắt đầu được thực hiện (điển hình là Đài KTTV khu vực Việt Bắc). Đối với các ra đa TRS-2730 đã có phần mềm khai thác phục vụ cho việc cảnh báo các hiện tượng thời tiết nguy hiểm và theo dõi thời tiết phục vụ cho địa phương.

7. Công tác quản lý và chỉ đạo kỹ thuật của Đài KTCK

Hàng năm trước mùa mưa bão, công tác quản lý và chỉ đạo kỹ thuật mạng lưới trạm KTCK tại Đài KTCK đã được quán triệt theo tinh thần chỉ đạo của Trung tâm KTTV Quốc gia. Đài KTCK đảm bảo bảo

dưỡng định kỳ mạng lưới nhằm duy trì thiết bị hoạt động liên tục và kiểm tra công tác chuẩn bị quan trắc phục vụ phòng chống lụt bão của trạm. Từ năm 2008 trở về trước, khi số liệu ra đa chưa được truyền về Đài, khi có bão, ATNĐ gần bờ Đài cử các cán bộ kỹ thuật của Phòng KTRĐ và Phòng Máy thiết bị đến trạm để hỗ trợ cán bộ ở trạm phân tích số liệu và sẵn sàng xử lý sự cố.

Từ năm 2008 khi số liệu ra đa đã được truyền về Đài, Đài đã tổ chức triển khai công tác chỉ đạo trực tuyến về hoạt động chuyên môn đối với các trạm ra đa, điều chỉnh kịp thời và hỗ trợ kỹ thuật từ xa trong phân tích thông tin ra đa cung cấp cho Phòng dự báo hạn ngắn của Trung tâm dự báo KTTV Trung ương khi có hiện tượng thời tiết nguy hiểm, bão và ATNĐ gần bờ.

Trong thời gian qua, mặc dù nguồn kinh phí cung cấp cho việc duy trì hoạt động của mạng lưới ra đa là rất hạn hẹp, mặt khác hầu hết các trạm ra đa đã hết khấu hao, đặc biệt 3 ra đa TRS-2730 do Pháp sản xuất đã không còn cung cấp linh kiện và thiết bị thay thế, song với nỗ lực của cán bộ Đài KTCK và sự phối hợp tích cực của các Đài KTTV khu vực mạng lưới ra đa đã được duy trì hoạt động tương đối ổn định. Đài KTCK đã liên kết với một số đơn vị quân đội có năng lực thực sự và kinh nghiệm để sửa chữa và sản xuất một số linh kiện thay thế (chủng loại ra đa Pháp) và hiệu chuẩn ra đa. Mời chuyên gia nước ngoài đến kiểm tra, sửa chữa những sự cố phức tạp.

8. Một số vấn đề tồn tại

* **Đầu tư lắp đặt trạm chưa đồng bộ**

Hầu hết các trạm ra đa được lắp đặt ở nước ta đều thuộc các dự án riêng rẽ, không đồng bộ về thời gian và chủng loại (kể cả 3 ra đa TRS-2730 do Pháp tài trợ) do vậy gây những hạn chế sau:

- Không tích hợp được số liệu của các ra đa và không đưa được số liệu ra đa vào các mô hình số trị do không định dạng được file số liệu gốc.

- Các ra đa không cùng chủng loại nên việc dự

trữ các thiết bị nhằm mục đích thay thế khi bị hỏng là rất khó khăn.

- Đào tạo nhỏ lẻ, không tập trung gây lãng phí và không thống nhất về các chương trình đào tạo.

- Dự án thường không có hệ thống quan trắc đồng bộ để xây dựng chỉ tiêu địa phương và các phần mềm ứng dụng cũng như phần mềm hiển thị, khai thác sản phẩm (3 ra đa DWSR).

- Chưa có trung tâm quản lý và điều hành mạng lưới ra đa do vậy sẽ gây khó khăn trong việc vận hành quan trắc, khai thác và chỉ đạo mạng lưới.

* **Trình độ chuyên môn**

Hầu hết các cán bộ hiện đang làm chuyên môn về khí tượng ra đa hiện nay tại Đài KTCK cũng như ở các trạm ra đa thời tiết và các cán bộ làm công tác sửa chữa ra đa đều không được đào tạo bài bản về các lĩnh vực trên (trừ một số cán bộ chuyên môn được đào tạo ở Liên Xô trước đây). Công tác đào tạo thường chỉ được thông qua các dự án hoặc các lớp tập huấn ngắn ngày do các chuyên gia nước ngoài giảng dạy (nhưng không nhiều) hoặc do cán bộ kỹ thuật của Đài KTCK huấn luyện. Các cán bộ phòng máy thiết bị thường được đào tạo tại Đài KTCK và đi thực tế tại các trạm. Điều này gây hạn chế rất nhiều trong vấn đề sử dụng, vận hành cũng như sửa chữa thiết bị.

* **Hạn chế về khả năng duy trì sự ổn định của mạng lưới ra đa thời tiết**

- Thiếu nguồn linh kiện dự trữ để thay thế kịp thời khi ra đa bị hỏng.

- Kinh phí cấp mua linh kiện, phụ tùng thay thế và dự phòng còn eo hẹp, chưa có cơ chế phù hợp cho việc thanh quyết toán khi mua linh kiện đột xuất để khắc phục sự cố kịp thời, đảm bảo mạng lưới ra đa hoạt động đồng bộ, giám sát chặt chẽ mọi diễn biến thời tiết trong vùng bán kính hoạt động của ra đa.

- Thiếu kỹ sư máy ở trạm, tình trạng này làm cho các trạm không chủ động khắc phục được các sự cố đã được phân cấp.

- Do ra đa đã cũ nên tần suất xảy ra sự cố của các trạm trong mạng lưới là rất lớn và rất bất ngờ, thậm chí rất dồn dập mà điển hình nhất là trong mùa bão lụt năm 2005 ở các trạm ra đa TRS -2730, Tam kỳ 2007 và 2008...

*** Hạn chế trong việc truyền thông tin cho các đơn vị sử dụng**

Do các dự án khác nhau nên hệ thống truyền thông tin cũng khác nhau, vì vậy không đồng bộ về phương thức truyền cũng như địa chỉ sử dụng. Điều này gây khó khăn trong vấn đề triển khai sử dụng số liệu ra đa ở các Đài KTTV khu vực và các Trung tâm KTTV tỉnh. Nhiều Trung tâm KTTV tỉnh rất cần sử dụng thông tin của ra đa thời tiết trong các đợt mưa bão như Quảng Ninh, Thanh Hoá và Hà Tĩnh nhưng chưa đáp ứng được. Phải đến cuối năm 2008 sau khi dự án truyền thông tin ra đa được triển khai thì vấn đề này mới được giải quyết. Tuy nhiên do tốc độ truyền tin qua dịch vụ ADSL rất chậm nên khi có thời tiết phức tạp việc nghẽn mạng thông tin thường xuyên xảy ra.

*** Hạn chế bởi ở nước ta chưa triển khai hệ thống dự báo cực ngắn**

Ở Trung tâm Dự báo KTTV trung ương, các phòng dự báo của Đài KTTV KV và các trung tâm KTTV tỉnh chưa thực hiện dự báo cực ngắn (thời hạn < 3 giờ) nên thế mạnh của ra đa trong việc theo dõi diễn biến của các hiện tượng thời tiết, phát hiện và cảnh báo kịp thời đối với các hiện tượng quy mô nhỏ nhưng nguy hiểm, còn rất hạn chế.

*** Sự phối hợp trong việc khai thác sử dụng thông tin ra đa**

Trong những năm qua việc phối hợp khai thác và sử dụng thông tin ra đa gặp rất nhiều khó khăn, nguyên nhân chủ yếu do việc chưa có sự sử dụng thường ngày của các đơn vị dự báo mặc dù vấn đề ổn định và định lượng của ra đa vẫn còn phải hoàn thiện. Mặt khác khó khăn lớn nhất hiện nay là đưa các thông tin cảnh báo của trạm ra đa đến người sử dụng vẫn chưa có giải pháp khả thi. Hiện nay một số

Đài KTTV khu vực khi có thông tin cảnh báo của trạm ra đa về các HTTT nguy hiểm cũng đã triển khai kịp thời đến người sử dụng (Đài KTTV khu vực Việt Bắc,...), song vấn đề này vẫn cần được nghiên cứu và xây dựng quy trình cho toàn mạng lưới.

- Thiếu sự phối hợp hữu cơ giữa phòng dự báo phục vụ của Đài KTTV KV và trạm ra đa thời tiết. Nhiều nơi trong một thời gian dài thông tin ra đa đến phòng dự báo khá đầy đủ và chất lượng tốt nhưng đã không được các dự báo viên quan tâm sử dụng.

- Từ năm 2006 trở về trước, sự phối hợp giữa Đài KTCK và Trung tâm dự báo KTTV Trung ương cũng chưa đạt yêu cầu. Từ năm 2007 đến nay, dưới sự chỉ đạo sát sao của Trung tâm KTTV Quốc gia, vấn đề này đã được cải thiện rất nhiều và đặc biệt là từ khi có Quy chế phối hợp các hệ thống quan trắc KTTV khi có bão, lũ.

*** Chưa có văn bản pháp lý quy định riêng về hành lang an toàn công trình trạm ra đa thời tiết (chỉ có pháp lệnh bảo vệ công trình KTTV)**

Quy hoạch xây dựng của các tỉnh thành chưa tính đến vấn đề ảnh hưởng che khuất tầm hoạt động của trạm ra đa do vậy khi các tỉnh triển khai xây dựng công trình ảnh hưởng đến hoạt động quan trắc của trạm (trạm Nha Trang, Vinh, Việt Trì phải di dời) gây lãng phí về kinh tế.

Quy hoạch mạng lưới ra đa thời tiết hiện tại chưa đủ để đáp ứng nhu cầu của các địa phương, các cấp, các ngành trong nỗ lực phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai, cần phải được khảo sát, bổ sung sao cho số lượng trạm, vị trí dự kiến đặt trạm, công nghệ phù hợp với yêu cầu dự báo, phục vụ, hệ thống thông tin, tích hợp thông tin ra đa về Trung tâm điều hành, quản lý

9. Một số đề xuất biện pháp nhằm khai thác hiệu quả mạng lưới ra đa trong tương lai

Trong thời gian tới, theo Quy hoạch 16/2007, về phát triển mạng lưới quan trắc Tài Nguyên và Môi trường đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, mạng lưới ra đa thời tiết đến năm 2020 sẽ là 15

trạm. Do vậy để mạng lưới ra đa thời tiết hoạt động có hiệu quả đóng góp tích cực cho công tác dự báo thời tiết phục vụ phòng tránh và giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra, chúng tôi có một số kiến nghị sau:

*** Cần có sự thay đổi trong chiến lược đầu tư**

- Theo các nước tiên tiến trên thế giới hiện nay việc đầu tư dự án lắp đặt các trạm ra đa thường được tiến hành một cách đồng bộ với mục đích phục vụ tốt nhất cho công tác dự báo. Do vậy để khắc phục được những tồn tại hiện nay và định hướng cho các năm tiếp theo, khi đầu tư chúng ta cũng cần xây dựng theo hướng trên nhằm mục đích tiết kiệm được kinh phí và nâng cao hiệu quả của dự án.

- Khảo sát sơ bộ các vị trí dự kiến lắp đặt các trạm ra đa thời tiết để từ đó xây dựng dự án chi tiết về quy hoạch mạng lưới và chủng loại ra đa cho phù hợp, từ đó sửa đổi, bổ sung mạng lưới nếu cần.

- Đưa các thiết bị phục vụ việc quan trắc đồng bộ, xây dựng chỉ tiêu và các phần mềm ứng dụng sẵn có của ra đa vào các dự án. Mua thêm các máy hiển thị sản phẩm kèm theo để trang bị cho một số đơn vị liên quan.

- Đầu tư xây dựng hệ thống các vũ lượng ký tự động xung quanh trạm ra đa thời tiết để hiệu chỉnh số liệu đo mưa.

*** Duy trì sự hoạt động ổn định của mạng lưới**

Đảm bảo nguồn kinh phí kịp thời để mua phụ tùng linh kiện dự trữ hoặc chúng ta cần tham gia vào ngân hàng linh kiện như các nước tiên tiến (đóng góp kinh phí cho nhà cung cấp) để họ cung cấp linh kiện kịp thời khi có hỏng hóc hoặc xây dựng quy chế tài chính riêng cho việc mua linh kiện, phụ tùng thay thế.

*** Đào tạo nguồn nhân lực**

Cần đào tạo nguồn nhân lực kịp thời về chuyên môn nguồn nhân lực về lĩnh vực Khí tượng ra đa và kỹ sư máy để đáp ứng được vấn đề khai thác số liệu

và sửa chữa ra đa. Tăng cường công tác đào tạo cho các cán bộ đang công tác tại trạm ra đa. Rút kinh nghiệm về vấn đề đào tạo chuyên giao công nghệ của một số dự án gần đây, cần có biện pháp mạnh đối với các nhà đầu tư trong việc đào tạo sao cho đạt hiệu quả.

*** Nâng cao hiệu quả phục vụ của ra đa thời tiết**

Cần đẩy mạnh hơn nữa việc sử dụng thông tin ra đa phục vụ dự báo bằng hình thức đưa dự báo cực ngắn vào nghiệp vụ ở các đơn vị dự báo và đào tạo sử dụng số liệu ra đa cho các dự báo viên cũng như đưa số liệu ra đa vào các mô hình dự báo.

Đẩy mạnh các dự án nâng cấp, di dời các trạm ra đa hiện tại đang hoạt động kém hiệu quả (Nha Trang, Vinh, Việt Trì và Phù Liễn). Song song với các dự án trên cần đưa vấn đề đồng bộ số liệu các ra đa trong phạm vi chuyên môn cho phép.

Hoàn thiện và đưa vào sử dụng các quy chế hoạt động, phối hợp sử dụng thông tin ra đa vào nghiệp vụ.

Duy trì ổn định hệ thống truyền thông tin ra đa đến các đơn vị sử dụng và cần xây dựng hệ thống dự phòng.

*** Xây dựng quy trình cung cấp thông tin và triển khai đến thông tin cảnh báo HTTT nguy hiểm đến người sử dụng**

*** Xây dựng hệ thống văn bản pháp quy quy định về hành lang an toàn công trình trạm ra đa thời tiết có tính pháp lý đủ mạnh để các tỉnh, thành phố và các bộ ngành khi triển khai các dự án phải tính đến sự an toàn công trình trạm ra đa thời tiết**

*** Xây dựng một Trung tâm quản lý và điều hành mạng lưới trạm ra đa trên toàn quốc nhằm phát hiện sớm những hỏng hóc cũng như hỗ trợ chuyên môn kịp thời cho các trạm và chuẩn bị cho công tác đồng hoá số liệu ra đa.**