

NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT KHÍ L ẢO VỚI
TRẠM RADA THĂM KHÔNG MÊ-TÊ-Ô-RÍT-2 - RKZ-5

Hoàng Thế Xương
Đài Cao không T.W.

 HAN kỷ niệm 65 năm Cách mạng Tháng Mười Nga (XI/1982) tại Hà Nội đã khánh thành trạm thám không vô tuyến bằng thiết bị Mê-tê-ô-rít-2 - RKZ-5. Đây là một hệ thiết bị thám không hiện đại, có tầm hoạt động xa, có độ chính xác cao. Hệ thiết bị này là nguồn phát ra trường điện từ siêu cao tần bám sát mục tiêu và nhận truyền các kết quả thám không.

Thiết bị thám không Mê-tê-ô-rít-2 - RKZ-5 còn gọi là rada thám không. Nó đặt cố định trên nóc nhà cao tầng. Anten của Mê-tê-ô-rít-2 làm việc không hạn chế theo góc hướng, còn theo góc cao thì từ -3° đến 90° . Ngoài máy phát cơ bản Macnêtrôn trong rada Mê-tê-ô-rít-2 còn có máy phát công suất nhỏ với anten riêng, nó cho phép bắt đầu bám sát được máy thám không ở độ xa 75 - 300m. Rada thám không Mê-tê-ô-rít-2 khác rada quân sự ở chỗ, rada quân sự phát ra sóng siêu cao tần để sức sạo tìm kiếm mục tiêu trong bầu trời nó không chế, rada thám không thì đã có mục tiêu là máy thám không RKZ hoặc các bia phản xạ góc thả lên từ trạm thám không vô tuyến. Người ta buộc các thiết bị thám không này vào một quả bóng cao su bơm đầy khí hydrô thả vào khí quyển tự do. Dưới tác dụng của lực đẩy Ác-si-mét và gió, bóng ngày càng bay cao và bay xa khỏi nơi thả, đưa các thiết bị đó thám sát bầu trời. Thiết bị thám không RKZ gồm có khối cảm ứng khí tượng, khối nguồn và khối vô tuyến. Khối khí tượng để đo đạc các yếu tố khí tượng trên cao. Khối nguồn cung cấp điện áp cho máy thám không làm việc liên tục trong 2 giờ. Khối vô tuyến trong đó có máy phát siêu cao tần để phát đi từ máy thám không các số liệu khí tượng dưới dạng tần số, để định hướng máy thám không và để rada Mê-tê-ô-rít-2 bám sát máy thám không theo tọa độ góc và độ xa. Như vậy, trong quá trình thám không, rada Mê-tê-ô-rít-2 phát ra sóng điện từ siêu cao tần (SPTSCT) hỏi mục tiêu và ghi nhận các tín hiệu do máy thám không trả lời. Cho đến một độ cao nào đó, thường là 25 - 30 km, bóng vỡ tung ra và rơi xuống, máy thám không RKZ hết nhiệm vụ. Đồng thời rada Mê-tê-ô-rít-2 cũng ngừng bám sát mục tiêu, và không thu nhận tín tức thám không nữa - nghĩa là không phát ra SPTSCT nữa.

Những điều kiện và cách hoạt động như thế cho thấy, rada thám không không hề hướng nguồn phát xạ SPTSCT của mình vào khu dân cư xung quanh và do đó không gây tác hại cho dân cư lân cận.

Đối với các kỹ thuật viên trực tiếp làm việc với thiết bị chịu những ảnh hưởng nhất định của trường SPTSCT. Người ta (ở Liên xô) đã tiến hành đo mật độ dòng năng lượng SPTSCT (NL SPTSCT) ở nơi làm việc của kỹ thuật viên, ở trụ của máy phát sóng của rada thám không, ở chỗ nối sườn của phide anten rada thám không, ở nơi kiểm định kiểm tra máy thám không RKZ. Tại những nơi này, người ta đo ở những khoảng cách nhất định đến nguồn phát xạ và đến trường của SPTSCT và đã đưa ra những giá trị cho phép của mật độ này. Mật độ dòng NL SPTSCT đo bằng Mi-crô-wat trên một đơn vị diện tích

1 cm². Những giá trị ghi trong bảng dưới đây là giá trị giới hạn cho phép :

Nơi đo	Khoảng cách kể từ nguồn phát xạ (m)*	Mức kể từ trường của SĐT SCT(m)	Mật độ dòng NL SĐT SCT $\mu W/1 \text{ cm}^2$
1. Nơi làm việc của kỹ thuật viên radar cao không.	0,5 - 1,0	1,0	1,0 - 10,0
2. Ở nơi trụ của máy phát sóng của radar cao không.	0,2	1,5	1,0 - 15,0
3. Ở chỗ nối sườn của phide ăngten của radar cao không.	0,2	1,5	1,0 - 20,0
4. Ở nơi kiểm định kiểm tra máy RKZ.	0,2	1,0	50,0 - 300,0
5. Như trên.	0,5	1,0	20,0 - 150,0
6. Như trên	0,8 - 1,0	1,0	5,0 - 20,0

Các kỹ thuật viên được phép làm việc trong vùng của trường SĐT SCT suốt thời gian làm việc của 1 ngày với mật độ dòng NL SĐT SCT không quá $10 \mu W/1 \text{ cm}^2$, trong thời gian 2 giờ với mật độ dòng NL SĐT SCT không quá $100 \mu W/1 \text{ cm}^2$ và trong 15 - 20 phút với mật độ không quá $1000 \mu W/1 \text{ cm}^2$. Khi làm việc phải mang trang bị phòng hộ lao động như áo blu, kính đeo mắt đặc biệt, ...

Mỗi năm ít nhất 2 lần đo kiểm tra mật độ dòng NL SĐT SCT ở những nơi kể trên, bằng những dụng cụ chuyên dùng được đảm bảo bởi một cơ quan chuyên môn và do một tổ công tác chuyên môn tiến hành. Kết quả đo kiểm tra phải làm thành văn bản có tính cách pháp lý. Từ những kết quả này phát hiện thấy những giá trị cực đoan của mật độ dòng NL SĐT SCT ở nơi nào đó quá mức cho phép thì phải ngừng hoạt động radar để tìm các biện pháp khắc phục. Chỉ khi trừ bỏ được các nguyên nhân gây ra giá trị quá mức cho phép, trạm mới được hoạt động tiếp tục.

Để bảo vệ tốt, mỗi người làm việc tại trạm phải học tập và ghi nhớ những điều quy định sau đây :

1. Cấm những người không có nhiệm vụ liên quan đến việc khai thác radar thám không lưu lại nơi đặt thiết bị và nơi làm việc.

2. Khi kiểm tra máy thám không cấm không được cấp cao áp cho máy phát Macnê-trôn.

3. Khi góc các công tác của ăngten ở dưới 30° không được cấp cao áp cho máy phát Macnê-trôn.

Khi điều chỉnh trạm theo vật chuẩn địa phương, thời gian làm việc của máy phát Macnê-trôn cần phải ngắn nhất, mọi trường hợp đều không nên quá 20 phút. Ở hướng của vật chuẩn địa phương trên vùng đất của trạm trong thời gian đó phải cấm người qua lại.

4. Khi điều chỉnh trạm theo chế độ kiểm tra cộng hưởng, ăng-ten của radar phải nâng lên góc cao từ 30° trở lên.

5. Trong phạm vi khoảng cách dưới 250 m kể từ trạm radar mà có khu dân cư hoặc công trình dịch vụ thì phải quy định những tọa độ góc biên của chúng. Ở những góc cao dưới 3° và ở vào những tọa độ góc biên kẻ trên phải cất cao áp của máy phát Ma - onêtrôn.

Trong phòng làm việc, trước mặt kỹ thuật viên phải có biển ghi rõ những dải góc biên phải cất cao áp của máy phát để tiện nhắc nhở.

6. Khi làm việc với máy thám không hay thiết bị đáp, dòng Macnêtrôn quy định là 0,5 - 2,0 mA. Khi tín hiệu đáp xấu cho phép tăng lên đến 5 mA và không được cao hơn.

7. Khi làm việc với bia phản xạ lúc bắt đầu quan trắc dòng Macnêtrôn quy định ở trong khoảng 5 - 10 mA, sau đó khi tín hiệu yếu có thể tăng lên đến 14 - 16 mA.

8. Khi kiểm tra máy thám không ở bộ КИПАС và khi hiệu chuẩn kiểm tra, kỹ thuật viên phải đứng ở khoảng cách không dưới 1m kể từ bộ КИПАС và kể từ chỗ đặt máy thám không РКЗ. Khi nối chuyên mạch phải cất nguồn pin của máy thám không. Thời gian kiểm tra ở bộ КИПАС tổng cộng không nên quá 3 phút cho mỗi máy thám không РКЗ.

9. Khi kiểm tra các thông số điện của máy thám không РКЗ và máy đáp, cấm không được đưa vào những thao tác bổ sung điểm 7,8 của quy phạm Quan trắc thám không hệ Mê-tê-ô-rít-2 - РКЗ-5 mà chưa được Đại Cao không trung ương cho phép.

Thời gian kiểm tra 1 máy thám không (từ lúc nối mạch đến lúc đạt điện áp 195 vôn) không nên quá 10 phút.

10. Khi đem máy thám không từ nhà chuẩn bị đến nơi kiểm định kiểm tra hoặc đến nơi thả máy, phải ngắt mạch của nguồn cung cấp.

11. Việc thả máy phải chuẩn bị thận trọng và nhanh chóng. Chờ khi gió lặng mới đưa bóng ra sân thả. Toàn bộ thời gian chuẩn bị đem máy thám không buộc vào bóng, nối mạch nguồn cung cấp và thả máy không nên quá 5 phút.

Trạm radar thám không không gây tác hại cho dân cư xung quanh, nhưng có ảnh hưởng tới các kỹ thuật viên khi làm việc trực tiếp với nó. Những giá trị mật độ dòng NL SĐT SOT cho phép phải được quan tâm đầy đủ. Những quy định để bảo vệ phải được chấp hành triệt để nhằm hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng có hại của SĐT SOT đến con người ./.

Tài liệu tham khảo

1. Quy phạm Quan trắc thám không hệ Mê-tê-ô-rít - РКЗ Liên xô xuất bản 1979.