

SÁNG KIẾN CHỐNG NHIỄU CỦA TRẠM QUAN TRẮC
VÔ TUYẾN THĂM KHÔNG ĐÀ NẰNG

Nguyễn Đình Kiệm
Nguyễn Văn Tăng
Phòng KHKT

I - Vấn đề

Ngày 3 tháng XI năm 1977 trạm VTK Đà Nẵng phải ngừng quan trắc ca 19h 30ph vì một nguồn nhiễu mạnh xuất hiện, lấn át hoàn toàn dải tần làm việc của malakhit.

Sau 2 ngày tìm tòi, trạm đã phát hiện nguồn nhiễu là Đài VTH Đà Nẵng gây ra. Trạm đã liên hệ và đề nghị đài VTH chuyển kênh phát, nhưng không được chấp nhận.

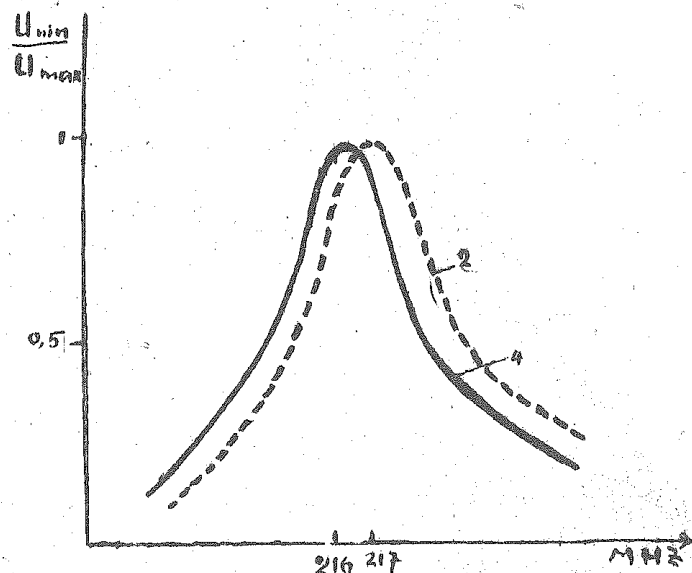
Trước tình hình đó đồng chí Trần Đình Khê - một cán bộ kỹ thuật của trạm đã không chịu bỏ tay trước khó khăn, mạnh dạn tìm hiểu sâu về thiết bị malakhit, tận dụng tới mức tối đa điều kiện kỹ thuật của máy, đã đưa dải tần công tác của máy ra khỏi vùng ảnh hưởng của nhiễu an toàn, không tốn kém.

II - Nội dung sáng kiến

Tìm hiểu biết được tần số làm việc của đài VTH là 210 - 216 MHz, trong khi tần số làm việc của malakhit là 215 - 218 MHz, máy phát lại yếu nên bị lấn át. Trong máy thu chỉ nhận được tín hiệu của VTH.

Phương án khắc phục nhiễu của đ/c Khê là: đưa giới hạn dưới của dải tần công tác của máy ra ngoài 216 MHz, nhưng thay đổi ở mức tối thiểu để không dẫn đến sự sai lệch quá lớn của trục quang trục điện của thiết bị. Thực ra cán bộ kỹ thuật đài CKTU đã đề xuất giải pháp này, nhưng dải tần thay đổi lớn hơn phải thay đổi cả trục quang trục điện, hệ thống phidơăngten phải tính toán lại, phải thiết kế và chế tạo lại, tốn kém sẽ rất lớn và mất thời gian.

Nhưng để có thể thực hiện được giải pháp, yêu cầu cũng phải có những máy công cụ tinh vi như: dao động ký, máy đếm xung, người thực hiện phải có trình độ chuyên môn nắm vững thiết bị... Tuy nhiên chỉ với trình độ công nhân kỹ thuật, nhưng với lòng kiên trì quyết tâm đồng chí Khê đã đưa dải tần công tác của VTK khỏi vùng nhiễu an toàn.



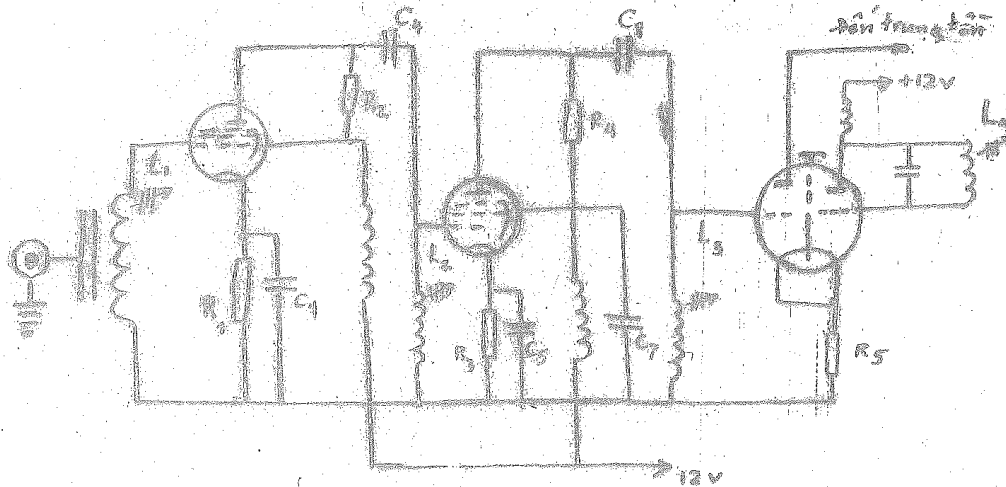
Hình 1. Đặc tuyến tần số bộ khuếch đại siêu cao.
1. Khi chưa chỉnh. 2. Sau khi chỉnh.

Các bước thực hiện như sau :

a) Đối với máy thu Malakhit.

Vì không có những máy đo chính xác, việc điều chỉnh máy thu theo máy phát hoàn toàn mò mẫm : Đặt máy phát đã điều chỉnh tần số ban đầu ở cự ly 200m, ứng với góc cao $15-20^\circ$. Dùng kính quang học kiểm tra lại độ sai lệch của máy với hướng Anten.

Điều chỉnh thông số của các khung dao động của tầng khếch đại cao tần và các dao động nội của máy thu malakhit bằng cách thay đổi trị số của các cuộn L_1, L_2, L_3, L_4 (xem hình 2).



Hình 2. Sơ đồ đơn giản của khếch đại cao tần và trộn tần.

Việc điều chỉnh này đòi hỏi rất kiên nhẫn và mất thời gian, phải mất 12 ngày làm việc cật lực, với 6 lần thử thử, 4 lần thất bại hoàn toàn đ/c Khê cùng với các đồng tác viên đã đưa được tần số công tác của malakhit ra ngoài vùng ảnh hưởng của nhiễu với các chỉ tiêu kỹ thuật khác của máy vẫn đảm bảo.

Ngày 1 tháng 1 năm 1978 ca quan trắc cao không 19,30h của trạm VTTK Đà Nẵng tiếp tục trở lại hoạt động bình thường.

IV - Kết luận

Chi phí về sáng kiến này có thể nói là không đáng kể. So với các giải pháp khác trước đó, sáng kiến đã làm lợi hàng chục ngàn đồng, chưa kể đến giá trị khoa học kỹ thuật lớn của sáng kiến là đã rút ngắn được thời gian gián đoạn của chuỗi số liệu.

Sáng kiến đã được Tổng cục khen thưởng 1000đ./.