

441

UHF - TV 방송치 국을 위한
한계 전계강도치 조사

목 차

1. 서 론	1
2. 조사측정	2
가. 개요	2
나. 측정방법	3
다. 사용기기	4
3. 측정결과	5
4. 결 론	6
5. 참고문헌	7

통신기과

김현덕

전송기사보

조인섭

전송기원

편인범

1. 서 론

UHF-TV 방송은 미국이 1952년, 유럽이 1959년 또 가까운 일본의 경우는 1970년경에 이미 방송업무를 개시하였다.

그러나 우리나라는 1961년도에 VHF-TV 방송업무가 개시된 이래 최근 UHF-TV 몇 채널을 이용하고 있는 이외 모든 TV 방송은 VHF대 채널에만 의존하여 왔기 때문에 VHF-TV 채널은 완전 활용하고 있는 상태에서 앞으로는 더 이상 할당할 수 없는 실정에 있다.

따라서 증가되고 있는 TV 방송업무의 주파수 요구를 충족시키기 위하여는 UHF대 채널의 이용이 불가피하며 현재 이용하고 있지 않는 UHF-TV 채널을 우리실정에 부합되게 이용하기 위하여는 우선 지역별 잡음레벨조사를 기초로 하는 효과적이고도 현실적인 주파수대 이용 계획을 수립하여 전파관리 행정에 반영시키므로써 다양하고 우수한 TV 방송 서비스를 전 국민에게 알고루 제공케 하는데 본 연구의 목적이 있다.

2. 조 사 측 정

가. 개 요

방송차국제회 수립에는 전파의 전파특성, 공중선 및 지역별 잡음레벨등이 고려되어야 하는데 UHF대의 전파특성은 VHF대의 경우와 유사하며 수신전계강도치는 대략 다음 식으로 표시된다.

$$E = \frac{2.7 \sqrt{W}}{\lambda d^2} h_1 \cdot h_2 \quad (\text{mv/m})$$

W : 실효복사전력 (KW)

λ : 파 장 (m)

d : 거 리 (Km)

h_1, h_2 : 송수신 공중선의 높이 (m)

그러나 실제에 있어서는 고층건물, 산 및 각종 구조물에 의한 전파의 반사와 전파의 직선성에 의한 난청지역 형성등으로 상당한 문제점이 생기게 된다.

또 본 계획을 수립함에 있어 무엇보다도 중요한 사항은 방송서비스 구역내에 분포되어 있는 잡음레벨이며 어느 정도의 세기로 상존하고 있는가에 따라 송신기에서 복사하는 출력을 조정하여야 한다. 이 잡음레벨은 지역에 따라 또 도시구성 및 기능에 따라 다르므로 도시별 잡음레벨을 측정하여 측정된 잡음레벨치보다 일정

한 강도의 방송신호가 수신되도록 한다.

국제적으로 신호대 잡음비는 30 dB를 권고하고 있으며 우리나라에서도 이를 채택하는 경우 방송신호의 전제강도치는 지역별 잡음추정레벨치 보다 30 dB 높은 신호가 방송서비스 구역내에 수신되어야 한다.

나. 측정방법

전국 도시를 인구, 지역위치 및 면적등을 고려하여 유사한 조건을 갖춘 경우 그 대표적인 도시를 선정하였고 방송용 주파수대는 100 MHz 단위로 한 A측정용 주파수 선정과 국제적으로 널리 이용되고 있는 준 첨우치 (Quasi-Peak) 법에 의해 실시하였다.

특히 측정시간에 있어서는 주간보다 야간의 전리층 반사파에 의한 혼신, 가전제품의 이용에 따른 영향을 고려키위하여 일정시간 동안 계속 측정한 결과의 평균치를 구하였다.

- 1) 측정지역 : 서울, 부산
대구, 울산
안양, 광주
전주, 대전
인천 (9개 도시)

- 2) 측정주파수 : 500, 600, 700 및 800 MHz

3) 측정시각 : 10 : 00 , 14 : 00 및 19 : 00시

(1일 3회)

4) 측정지점 선정 : 주거지역을 중심으로 측정지점간의 거리는
가급적 2km를 유지하였으며 지역실정에 따
라 교통번잡지역, 공장지역 및 주거지역등으
로 구분하여 측정하였다.

5) 공중선 : 측정용 공중선은 지상고 4m의 수평편파를 사용
하였다.

6) 측정치 분석 : 반복 측정한 준점두치는 산술 평균치를 계
산한 다음 시간율 5%를 적용하였다.

다. 사용기기

- 1) EMC - 25 전계강도 측정기 1대
- 2) 공중선 1식
- 3) Pen Recorder (7100 B) 1대
- 4) 전원용 배터리 (8 T) 2대
- 5) Inverter (12V D.C / 100V A.C) 1대
- 6) 짚 차 1대

3. 측정 결과

서울특별시의 8개 도시 잡음측정치는 다음과 같다.

UHF - TV Band 잡음 측정치

단위 : dB

측정주파수 측정도시 대	500 MHZ 대	600 MHZ 대	700 MHZ 대	800 MHZ 대	평균치	비고
서울특별시	49.3	45.5	44.4	49.9	47.3	
부산직할시	42.1	43.3	45.1	48.2	44.7	
대구시	45.6	47.5	47.2	50.6	47.7	
울산시	41.8	44.1	45.8	48.8	45.1	
안양시	38.2	40.2	42.0	44.5	41.2	
광주시	39.6	42.0	44.1	47.7	43.4	
전주시	41.5	43.3	44.1	48.0	44.2	
대전시	40.7	42.9	44.6	47.3	43.9	
인천시	41.1	43.0	44.0	47.2	43.8	
평균	42.2	43.5	44.6	48.0	44.6	

※ 고잡음 지역 측정치

4. 결 론

가. 서울특별시 및 대구시의 47dB가 가장 높으며 다음으로 공업도시인 울산시의 45 dB로서 도시의 성격에 따라 잡음레벨이 증가되고 있음을 알수 있다.

나. 잡음의 원인으로서는 자동차에 의한 잡음과 상공업지대의 각종 전기기계에 의한 잡음이 주도되고 있다.

다. 신호대 잡음비 30 dB를 유지시키는 경우 방송신호강도는 서울의 경우 77 dB가 유지되어야 하나 이는 가장 이상적인 상태로서 송신기 출력의 증강이 불가피하며 따라서 활용 채널수가 감소하게 된다.

라. UHF - TV 채널의 효율적 이용과 선명한 화면에 의한 서비스를 고려하여 한계 전계강도치를 70 dB로 정하여 방송치국 제약을 수립하는 것이 가장 타당할 것이다.

5. 참고 문헌

- 1) 日本電波研究所 季報, 1962, 10월호 및 1963년 10월호
- 2) CCIR Report 228-1, 483-1, 306-2 및 625
- 3) FCC UHF-TV Report 5, 2, 2: UHF Assignment Plan
- 4) 日本テレビジョン 第24卷 第9号(1970) 및 第21卷 第10号
- 5) 日本 放送技術 1968, 7 1969, 4 및 1971, 4号
- 6) 日本電波時報 1961, 7
- 7) 日本NHK放送技術研究 第15卷 第7号
- 8) CCIR Recommendation 331-2 및 417-2