



# Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji

## Sekcja Telewizji i Radiofonii Cyfrowej

---

Warszawa, dn. 7.07.2006 r.  
KIGEiT/651/07/2006

Szanowny Pan  
**Jacek Łosik**  
Dyrektor Departamentu Telekomunikacji  
Ministerstwo Transportu  
ul. Chałubińskiego 4/6  
**00-928 Warszawa**

### **Propozycje KIGEiT w zakresie aktualizacji i zmian w „Strategii przejścia z techniki analogowej na cyfrową w zakresie telewizji naziemnej” – wersja 3.0.**

Pierwszym podstawowym założeniem harmonogramu przejścia od telewizji analogowej do cyfrowej w Polsce było etapowe wyłączenie nadajników telewizji analogowej na kolejnych dziesięciu wyspach i zakończenie procesu do 31 grudnia 2014 r.

Ze względu na wciąż przesuwany (a właściwie nigdy nie określony) początek uruchomienia regularnych emisji na pierwszej wyspie, początkowe założenie 12-miesięcznego okresu równoległych emisji analogowych i cyfrowych (*simulcastu*) jest obecnie nieaktualne. Jeżeli chcemy utrzymać pierwotny termin wyłączenia ostatniego nadajnika telewizji analogowej w Polsce, to należy okres *simulcastu* na każdej wyspie skrócić do co najwyżej 9 miesięcy.

Drugim podstawowym założeniem jakie przyjęto w Strategii były kryteria zaprzestania emisji analogowej na danej wyspie (patrz rozdz. 5 Wnioski; wniosek nr 5). Przyjęcie kryterium 90% nasycenia gospodarstw domowych urządzeniami do odbioru DVB-T bez podania sposobu sprawdzania tego warunku jak również wskazania źródła jego finansowania przy jednoczesnym ograniczeniu okresu *simulcastu* do 12 miesięcy czyni całe przedsięwzięcie niewykonalnym.

Jak wskazują doświadczenia innych krajów, oczekiwanie na osiągnięcie tak wysokiego stopnia nasycenia w ciągu zaledwie jednego roku jest płonne. Dopiero wyłączenie emisji analogowej przynajmniej jednego z najbardziej popularnych programów telewizyjnych mobilizuje telewidzów do zaopatrzenia się w sprzęt do odbioru telewizji cyfrowej. Zrozumieli to Niemcy, którzy na ostatnio cyfryzowanych obszarach całkowicie zrezygnowali z okresu *simulcastu*. Szwedzi realizują harmonogram wyłączeń bez oglądania się na to, ile gospodarstw zostanie pozbawione odbioru. Również Brytyjczycy po prawie 10 latach *simulcastu* będą zaczynać od wyspowego wyłączenia programu BBC2, aby po tym „ostrzeżeniu” w krótkim czasie wyłączyć pozostałe programy analogowe. Tak więc warunek 90% nasycenia gospodarstw domowych w sprzęt do odbioru telewizji cyfrowej powinien być wykorzystany tylko w celu skrócenia okresu *simulcastu* od wcześniej ustalonego. W przeciwnym razie nie będzie szans na wyłączenie emisji analogowych nawet po 10 latach.

Należy mieć również świadomość, że głównymi poszkodowanymi zaprzestania emisji analogowych będą mieszkańcy domów wielorodzinnych odbierający telewizję za pomocą przestarzałych antenowych instalacji zbiorowych, które powinny zostać zastąpione przez profesjonalne sieci telewizji kablowej. I to do zarządców tych domów powinna być skierowana pomoc

## Sekcja Telewizji i Radiofonii Cyfrowej KIGEiT

techniczna i materialna, aby w założonym okresie 9 miesięcy dostosować te instalacje do odbioru telewizji cyfrowej<sup>1</sup>.

Podstawą realizacji sieci pierwszych dwóch multipleksów w okresie przejściowym jest plan zagospodarowania częstotliwości dla zakresu 470-862 MHz. W kilku przypadkach występują tam stacje pracujące w tych samych kanałach na przyległych obszarach, co sugeruje konieczność utworzenia sieci jednoczęstotliwościowej (SFN). Jak wiadomo maksymalna odległość stacji w sieci jednoczęstotliwościowej jest ograniczona długością przedziału ochronnego i właściwościami odbiornika. Obrazuje to poniższa tabela.

Przedział ochronny	Tryb 8k			
	1/4	1/8	1/16	1/32
Czas trwania przedziału ochronnego ( $\mu$ s)	224	112	56	28
Odległość między stacjami (km)	67,2	33,6	16,8	8,4
0,9 odległości (km)	60,5	30,2	15,1	7,6

Wg PN-EN 62216-1 odbiornik cyfrowy działa poprawnie w SFN w zakresie opóźnień od 0,2  $\mu$ s do 0,9 przedziału ochronnego niezależnie od fazy i amplitudy obu sygnałów. Wynika z tego, że odległość stacji w SFN w żadnym wypadku nie powinna przekraczać 60 km. Natomiast ze względu na konieczność udostępnienia maksymalnej przepustowości multipleksu, korzystne będzie ograniczenie przedziału ochronnego do 1/8 czyli odległości między stacjami do 30 km. Pozostawi to do dyspozycji operatorowi ok. 16,5 Mb/s w trybie B3 lub 22,1 Mb/s w trybie C2. Z punktu widzenia deficytu pasma w okresie przejściowym ta druga konfiguracja wydaje się bardziej atrakcyjna pomimo większych o 5 dB wymagań na poziom sygnału. Jeżeli jednak przyjmiemy jako zasadę lokalne uzupełnianie emisji w dużych aglomeracjach odległych od stacji dużej mocy więcej niż 20 km, to można oczekiwać pokrycia nie gorszego niż obecnie dla sieci TVP2.

Poniżej propozycje rozwiązań SFN-ów uwzględniających powyższe warunki. Numeracja zgodna z projektem planu zagospodarowania częstotliwości zakresu 470-862 MHz paragraf 4.

### **Poz. 1.**

POZNAŃ ↔ POZNAŃ 1 (AE) 31 km

### **Poz. 2.**

KALISZ ↔ KALISZ 2 (Chełmce) 22 km

### **Poz. 4 i 5.**

PIŁA ↔ PIŁA 1 (Miedziana) 33 km

PIŁA 1 ↔ GNIEZNO 37 km

### **Poz. 13 i 14.**

ZIELONA GÓRA 1 ↔ ŻAGAŃ 23,7 km

Ponadto uzupełnienia planu sieci wymagają poniższe konfiguracje stacji:

### **Poz. 8 i 9.**

PŁOCK ↔ CIECHANÓW 64 km

### **Poz. 22,23 i 24.**

<sup>1</sup> Na potrzeby testów T-DAB w Warszawie pojawiła się w URT specjalna procedura uruchamiania stacji cyfrowych w sposób najmniej dolegliwy dla operatorów TVK.

WROCLAW ↔ KŁODZKO 60 km

WAŁBRZYCH ↔ KŁODZKO 72 km

### **Poz. 35, 36, 37, 38 i 99.**

Całe województwo małopolskie wymaga szczegółowej analizy.

Wydaje się zasadne jak najszybsze sprawdzenie tej koncepcji na wyspie wielkopolskiej a Grupa problemowa ds. częstotliwości powinna dokonać szczegółowych analiz i przygotować szczegółowe plany sieci dla poszczególnych wysp.

Scenariusz realizacji fazy przejściowej wdrażania DVB-T w Polsce (Zał. D Strategii) można zrealizować na dwa sposoby. W obu efekt końcowy będzie ten sam: w MX 1 i MX 2 programy nadawców komercyjnych, w T2 programy TVP S.A.

### **Sposób I.**

W MX 1 i MX 2 umieszczamy 7 istniejących programów analogowych dostępnych naziemnie i w miarę możliwości nowe. Okres co najmniej 6 miesięcy emisji równoległej będzie konieczny dla operatorów TVK i właścicieli zbiorczych instalacji antenowych na przejście na odbiór cyfrowy. Po 6 miesiącach wyłączamy TVP2 i włączamy multipleks T2 z programami TVP i PR. Zwolnione miejsce w MX 1 i MX 2 uzupełniamy nowymi programami telewizyjnymi i radiofonicznymi. W ciągu pozostałych 3 miesięcy wyłączamy pozostałe emisje analogowe na wybranej wyspie.

### **Sposób II.**

W MX 1 i MX 2 umieszczamy wyłącznie programy nadawców komercyjnych (dostępne naziemnie i nowe). Po 6 miesiącach w ciągu nocy dokonujemy konwersji stacji emitującej TVP2 do multipleksu T2 z programami TVP i PR. W ciągu pozostałych 3 miesięcy wyłączamy pozostałe emisje analogowe na wybranej wyspie.

Sposób II daje na starcie bogatszą ofertę programową ale jest trudniejszy dla operatora stacji nadawczych i operatorów TVK, ponieważ na przeniesienie programu TVP2 z wersji analogowej do cyfrowej pozostaje jedna noc. Za to ze względu na większą dostępną przepływność (44 Mb/s) dla programów komercyjnych już na starcie emisji cyfrowej, problem wyboru systemu kompresji sygnału wizji przestaje być kluczowy dla powodzenia całego przedsięwzięcia.

Prezes Zarządu



Stefan Kamiński