

Ćwiczenie 6

Projektowanie instalacji satelitarnej do jednoczesnego odbioru sygnału z dwóch satelitów

Cel ćwiczenia

Zaprojektować przy użyciu programu **Satmaster Pro** instalację do jednoczesnego odbioru programu telewizji cyfrowej z satelitów **Astra 1KR** i **Hotbird 8** w **Krakowie**. Projektowana instalacja ma zapewniać poprawny odbiór programu satelitarnego nadawanego w systemie DVB-S, przez 99.9% czasu w skali roku, dla każdego z satelitów.

1. Ze strony www.satcodx.com zawierającej dane dotyczące satelitów Hotbird 8 oraz Astra 1KR pobrać mapy EIRP konieczne do wykonania projektu.
2. Posługując się informacjami zawartymi na stronie odczytać dane opisujące położenie geograficzne satelitów (długość geograficzna punktu podsatelitarnego).
3. Korzystając z opcji zawartych w menu **Map** programu **Satmaster Pro**, jak również innych dostępnych źródeł określić dane charakteryzujące klimat panujący w Krakowie.

Nazwa parametru		Wartość
Położenie punktu podsatelitarnego		
Współrzędne geograficzne Krakowa	Długość E	
	Szerokość N	
	Wysokość [mnpm]	200
Intensywność opadów [mm/h]		30
Średnia temperatura w skali roku [°C]		
Ciśnienie atmosferyczne [hPa]		
Prężność pary wodnej [g/m ³]		

4. Podczas wykonywania bilansu łączny satelitarnych należy posłużyć się danymi fikcyjnych platform cyfrowych zebranych w tabelach.

Nazwa parametru	Wartość
Satelita: Hotbird 8	
Moc sygnału promieniowana przez satelitę EIRP [dBw]	
Program: Borowik TV	
Przepływność symbolowa (SR) [Mbaud]	27,5
Częstotliwość [GHz]	11,54
Polaryzacja	V
FEC	3/4
RS Code	1,085
E _B /N ₀ [dB]	

Nazwa parametru	Wartość
Satelita Astra 1KR	
Moc sygnału promieniowana przez satelitę EIRP [dBw]	
Program: Fikcja Pogoda	
Przepływność symbolowa (SR) [Mbaud]	27,5
Częstotliwość [GHz]	11,54
Polaryzacja	V
FEC	$\frac{3}{4}$
RS Code	1,085
E_B/N_0 [dB]	

5. Korzystając z programu *Satmaster* sprawdź czy możliwe jest wykonanie instalacji do jednoczesnego odbioru strumieni cyfrowych z satelitów opisanych w punktach 4 i 5 (z dostępnością 99,9%) korzystającej z pojedynczej anteny i konwertera. Podaj uzasadnienie swojej tezy. (przydatna opcja: *Calculate Antenna Gains*).
 6. Wyznaczenie parametrów zawieszenia anteny typu dual feed.
Posługując się programem *Satmaster Pro File\New\Dual Feed* wyznaczyć parametry konieczne do poprawnego zawieszenia anteny satelitarnej.
 - na czym polega zasada działania zawieszenia typu dual/multiple feed?
 - które anteny nadają się lepiej do stosowania w konfiguracjach typu multiple feed (Paraboliczne $f/D=0,4$ czy offsetowe $f/D=0,7$)
 - który satelita powinien być wybrany jako główny, a który jako „zezuający”
 7. Dobór średnicy anteny
Korzystając z opcji *File\new\Digital Downlink Budget (GEO) programu Satmaster Pro* określić średnicę anteny zapewniającą odbiór **obydwu** programów z założoną niezawodnością.
UWAGI:
 - w zakładce *antenna optimization* należy wybrać opcję *Degraded sky* ($E_B/N_0 + I_0$)
 - wbrew logice wartość ($E_B/N_0 + I_0$) dla której dokonywana jest optymalizacja ukrywa się w dialogu setup dostępnym po naciśnięciu przycisku o tej samej nazwie.
7. dobór sprzętu.
Zaleca się dobranie rzeczywistego sprzętu radiowego z katalogów dostępnych w sieci Internet (np. www.dipol.com.pl , www.hollex.pl lub dowolnie wybrany dostawca). Lista powinna obejmować co najmniej typ anteny oraz konwertera.