

Jak wybrać antenę DVB-T - krótki poradnik

Konieczność przejścia z nadawania analogowego na cyfrowe i związany z tym dynamiczny rozwój sieci nadawczej DVB-T oraz zbliżająca się perspektywa wyłączenia analogowych emisji telewizyjnych przyczynią się do rosnącego zainteresowania sprzętem odbiorczym umożliwiającym zapewnienie prawidłowego odbioru naziemnej telewizji cyfrowej.

Pozornie sprawa nie wydaje się skomplikowana, jednakże znaczące zwiększenie złożoności technologicznej pomiędzy „analogiem” i „cyfrą” powoduje, że rodzą się pewne problemy, niejasności i pytania. Postaramy się rozwiązać najważniejsze z nich.

Antenowa instalacja odbiorcza.

Nawet najlepszej klasy odbiornik telewizyjny jest jedynie bezużytecznym elementem umeblowania naszego mieszkania bez dobrze zbudowanej i poprawnie funkcjonującej instalacji antenowej. Zasadniczo nie różni się ona niczym od klasycznych odbiorczych instalacji antenowych typowych dla odbioru analogowego.

Jeżeli dysponujemy już poprawnie funkcjonującą i niezdegradowaną mechanicznie instalacją antenową, którą odbieramy prawidłowo emisje telewizji analogowej, mamy bardzo dużą szansę na to, że odbierzmy poprawnie telewizję cyfrową bez modernizacji systemu antenowego.

Do odbioru telewizji cyfrowej DVB-T stosuje się takie same anteny jak do odbioru telewizji analogowej. Nie ma anten „cyfrowych”, „DVB-T”, „HD”. To tylko zabiegi marketingowe, niemające nic wspólnego z zagadnieniami technicznymi, mające jedynie skłonić do zakupu danego produktu.

Nie ma uniwersalnej recepty na wybór idealnej anteny. Wraz ze wzrostem odległości od obiektu nadawczego wzrastają wymagania na instalację antenową. Pamiętać należy, że w przeciwieństwie do telewizji analogowej, w naziemnej telewizji cyfrowej w standardzie DVB-T odbicia sygnału od przeszkód terenowych sumują się i polepszają odbiór.

Instalacja antenowa powinna być dobrana do lokalnych warunków odbioru. Generalną zasadą jest by wybierać raczej anteny kierunkowe, w miarę możliwości bez wzmacniaczy. Nie zalecamy stosowania anten pokojowych.

Bardzo ważna jest wysokość zawieszenia anteny. Czym wyżej znajdzie się antena, tym lepiej. Wszelkie przeszkody terenowe znajdujące się pomiędzy obiektem nadawczym, a anteną odbiorczą przesłaniające widok mają wpływ na jakość odbioru. W skrajnych przypadkach, gdy kierunek jest całkowicie przesłonięty np. przez duży budynek, można spróbować skierować anteną w inną stronę i spróbować odebrać sygnał odbity od jakiejś przeszkody terenowej. Może dać to satysfakcjonujący odbiór - pamiętajmy, że w telewizji cyfrowej DVB-T odbite sygnały sumują się poprawiając odbiór.

Wybierając elementy nowej instalacji antenowej należy kierować się parametrami technicznymi i doбором anteny do lokalnych warunków, a nie ceną i opisami marketingowymi typu antena „DVB-T”, czy „umożliwia odbiór HDTV”.

Porównanie podstawowych typów anten telewizyjnych

Anteny pokojowe



Zastosowanie anten pokojowych do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T jest ograniczone do miejsc o dużym natężeniu sygnału, w niewielkiej odległości od obiektu nadawczego. Anteny te cechuje niewielki zysk energetyczny i niestety bardzo często zastosowanie wzmacniaczy antenowych o dużym wzmacnieniu. Powoduje to, że pomimo atrakcyjnego wyglądu i często wysokiej ceny, antena ta może okazać się niewystarczająca. Jeśli nawet odbierzemy sygnał, odbiór może być podatny na lokalne zakłócenia (chodzenie po mieszkaniu, włączanie urządzeń elektrycznych, przejeżdżające za oknem samochody) objawiające się chwilowymi przerwami w odbiorze, „zmrożeniami obrazu” lub charakterystycznymi kwadratami na ekranie.

Odmianą anten pokojowych są anteny panelowe przeznaczone do montażu na zewnątrz pomieszczeń. Z reguły cechuje je ta sama konstrukcja elektryczna oraz te same problemy z odbiorem (niewielki zysk anteny i wzmacniacz często pogarszający odbiór), dlatego ich stosowanie, chociaż bardzo wygodne, jest również ograniczone do niewielkiego obszaru wokół nadajnika.

Anteny siatkowe

Kolejnym typem anteny przeznaczonym raczej do zastosowania w niedużych odległościach od obiektu nadawczego jest antena siatkowa. Anteny tego typu często są wyposażone w zintegrowany symetryzator i wzmacniacz szerokopasmowy. Niestety ich jakość bardzo zależy od wykonania. W miarę możliwości należy unikać anten siatkowych ze wzmacniaczami.



Anteny wieloelementowe Yagi

Antena Yagi jest anteną kierunkową. W warunkach miejskich, blisko obiektu nadawczego, z reguły wystarczy antena kilkuelementowa, nieduża, lekka i prosta w montażu. Antena powinna być wyposażona w symetryzator. Przy słabym sygnale możliwe jest zastosowanie odpowiednio dobranego wzmacniacza, ale na pewno lepsze efekty (stabilniejszy odbiór) da zastosowanie anteny o większej ilości elementów.



Przy większych odległościach konieczne będzie zastosowanie bardziej złożonych anten wieloelementowych. Realny zasięg odbioru DVB-T przy mocy promieniowanej ERP 100kW wynosi około 70 km, czasem nawet więcej.

Jak wybrać antenę

Każdy z rodzajów anten posiada swoje wady i zalety oraz typowe obszary zastosowań. Dobór anteny powinien uwzględniać lokalne warunki odbioru oraz lokalizację i parametry emisji obiektu nadawczego, z którego zamierzamy odbierać sygnał. W przypadku problemów z doбором lub instalacją elementów systemu antenowego najlepiej zlecić to specjalistom.

W typowych warunkach odbioru można kierować się wskazówkami zawartymi w poniższej tabeli. Jednakże ze względu na różnice zarówno w parametrach nadawania z poszczególnych obiektów nadawczych, jak i lokalnych warunkach odbioru, informacja ta może stanowić jedynie wskazówkę, którą trzeba zweryfikować lokalnie.

	Do 10 km	10 - 30 km	30 - 50 km	> 50km
Pokojowa	TAK	NIE	NIE	NIE
Siatkowa	TAK	TAK	NIE	NIE
Kierunkowa	TAK	TAK	TAK	NIE
Kierunkowa o dużym zysku	NIE	TAK	TAK	TAK

Przy zakupie elementów nowej anteny odbiorczej należy zwrócić uwagę na kilka podstawowych parametrów:

- Zakres częstotliwości pracy. Na potrzeby odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T najlepiej stosować anteny szerokopasmowe, obejmujące zakres UHF, kanały 21 - 69.
- Symetryzator i wzmacniacz antenowy. Symetryzator to w zasadzie standardowy i konieczny element do podłączenia współcześnie spotykanych kabli współosiowych (koncentrycznych) do anteny. Jedynie niektóre typy anten (np. logarytmiczno-periodyczna) nie wymagają takiego elementu. Przy odbiorze słabych sygnałów z bardziej odległych obiektów nadawczych może zająć konieczność zastosowania odpowiednio dobranego wzmacniacza. Powinien być to wzmacniacz o jak najniższym współczynniku szumów (tzw. „niskoszumowy” lub „niskoszumny”).
- Zysk energetyczny anteny. Jest to istotny parametr, od niego zależy jak antena będzie sobie radzić ze słabymi sygnałami, które przyjdzie jej odbierać. Ogólna zasada mówi, że czym większy zysk anteny, tym lepiej. Pamiętajmy, wzmocnienie sygnału przez wzmacniacz nie zastąpi zysku energetycznego anteny!
- Kierunkowość anteny. Przy większych odległościach od nadajnika oraz w trudniejszych warunkach odbioru kierunkowość anteny (większa efektywność odbioru z jednego kierunku w stosunku do innych) pozwala przynajmniej częściowo wyeliminować sygnały niepożądane lub zakłócające.
- Poza samą anteną bardzo ważnym elementem jest kabel antenowy. Powinien być to kabel dobrej jakości, przeznaczony do instalacji antenowych. W przypadku instalacji na zewnątrz, odporny na warunki atmosferyczne. Ważne jest też by wszystkie wtyczki i złącza były dobrze osadzone na końcach kabla.

Wzmacniacz antenowy nie zastąpi zysku antenowego

Zbyt silny wzmacniacz może pogorszyć lub uniemożliwić odbiór telewizji cyfrowej.

Podsumowując. Instalacja antenowa to kluczowy element odbiorczej instalacji telewizyjnej. Jeśli zachodzi potrzeba jej wymiany lub modernizacji, warto wykonać to za szczególną uwagę, co zapewni długi i bezproblemowy odbiór telewizji.

Wybieramy rozwiązanie najlepsze dla naszych potrzeb (przewymiarowanie nie zawsze ma sens), zawsze starając się zadbać o jakość - lepsza jakość elektryczna i mechaniczna anteny, to lepsza jakość odbioru i dłuższa eksploatacja. Unikajmy anten i akcesoriów najtańszych, zwracajmy uwagę na użyte materiały do produkcji, metalizacje, powłoki galwaniczne, tworzywa sztuczne i ogólną jakość i trwałość wykonania.

Nie dajmy się zwariować producentom i sprzedawcom, że oferowana przez nich antena jest „DVB-T ready”, albo „DVB-T HD ready” i przez kosztuje o 10 - 20 zł więcej. Anteny zapakowane w folię z etykietką „Antena telewizyjna” i „Antena DVB-T” w atrakcyjnym opakowaniu, stojąca obok jest często wykonana z tych samych materiałów, w tych samych technologiach, ma podobne parametry, wymiary itd.

Każda antena przewidziana do pracy w IV-V paśmie TV, pod warunkiem, że działa prawidłowo, powinna zapewnić poprawny odbiór DVB-T.

Antenę instalujemy kierując ją na obiekt nadawczy emitujący program DVB-T, oceniamy, czy po drodze są jakieś potencjalne przeszkody terenowe mogące nam utrudnić lub zakłócić odbiór. Podczas instalacji możemy kontrolować jakość i poziom odbieranego sygnału posiłkując się w najprostszym razie odbiornikiem DVB-T. Starajmy się antenę odbiorczą wynieść możliwie najwyżej jak się da ponad poziom terenu - poprawia to zdecydowanie jakość odbioru. Dobrze jest mieć świadomość, że w niektórych przypadkach może być nam potrzebna np. ocynkowana rura stalowa 1,5 - 2 m długości, którą będziemy zmuszeni zamontować np. specjalną opaską do komina na naszym dachu i dopiero na jej szczycie będziemy instalować antenę odbiorczą.

Ostrożnie ze wzmacniaczami, stosujmy je tylko tam, gdzie sygnału jest za mało! Szczególnie blisko obiektów nadawczych dużej mocy mogą wystąpić sytuacje, że użycie anteny odbiorczej ze wzmacniaczem będzie skutkowało powstawaniem zniekształceń odbieranego sygnału cyfrowego.

Stosujmy dobrej jakości przewody koncentryczne, złączki, wtyki, rozdzielacze, zwrotnice. Na takich elementach możemy tracić dużo użytecznego sygnału, jeżeli są skorodowane, źle dopasowane mechanicznie i elektrycznie lub po prostu wykonane ze złej jakości materiałów.



Więcej informacji na temat procesu cyfryzacji przekazów telewizyjnych, wdrażania sieci DVB-T w Polsce oraz doborze urządzeń odbiorczych można znaleźć w internecie.

<http://cyfryzacja.gov.pl/>

Oficjalna strona poświęcona cyfryzacji przekazów telewizyjnych prowadzona przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji.

<http://cyfryzacja.gov.pl/Dokumenty,29.html>

Zestaw dokumentów opisujących proces cyfryzacji w Polsce, w tym wymagania na odbiorniki DVB-T.

<http://cyfryzacja.emitel.pl>

Informacje na temat procesy cyfryzacji, harmonogramy wdrożenia, zasięgi i skład programowy poszczególnych pakietów programów (tzw. multipleksów).

<http://forum.emitel.pl/>

Forum dyskusyjne poruszające tematy związane z wdrażaniem naziemnej telewizji cyfrowej, w tym także problemy doboru odbiorników i anten odbiorczych.