

Propagacja fal radiowych

W początkach historii wykorzystania fal elektromagnetycznych do celów przeniesienia informacji fale krótkie zostały uznane za nieprzydatne do celów profesjonalnych. Stąd amatorzy uzyskali dostęp do wielu zakresów krótkofalowych, których w dalszej historii musieli wytrwale bronić. Dokładne zakresy częstotliwości dostępne dla krótkofalowców znajdują się w styczniowym odcinku naszego cyklu.

Fale elektromagnetyczne będące nośnikiem informacji w technice łączności podlegają znanym prawom fizyki. Podstawowe znaczenie mają: prostoliniowe rozchodzenie się fal, zjawisko odbicia oraz tłumienia fali. W łącznościach amatorskich stosunkowo niewielką część stanowią łączności na tzw. fali przyziemnej. Większość sygnałów radiowych dociera do odbiornika na skutek odbicia od poszczególnych warstw atmosfery, przy czym zdolność odbijania fal jest zależna od pory dnia, pory roku, aktywności słonecznej (liczby plam na słońcu), stanu atmosfery (np. zorze polarne), zanieczyszczeń w powietrzu oraz oczywiście od długości fali emitowanej z nadajnika.

W pracy na falach krótkich największe znaczenie mają warstwy zjonizowanej atmosfery nazwane D, E, F1 i F2. Warstwa D tworzy się na wysokości od 40 do 90 km ponad powierzchnią ziemi wyłącznie w dzień, nie ma ona praktycznego znaczenia ze względu na niewielką intensywność. Warstwa E tworzy się powyżej warstwy D na wysokości około 120 km, jej intensywność zależy od pory roku i pory dnia. Okresowo, najczęściej w porze dziennej w lecie, pojawia się warstwa E_s w formie silnie zjonizowanego obłoku – ma ona znaczenie w bardzo dalekich łącznościach w pasmach UKF.

Największe znaczenie w propagacji fal krótkich ma warstwa F rozdzielona w dzień na dwie warstwy F1 i F2 rozciągające się odpowiednio na wysokościach 160–270 km oraz 300–400 km. W nocy obie te warstwy łączą się w jedną, położoną na wysokości 250 km.

Ponieważ stan jonizacji atmosfery zależy od emisji promieniowania słonecznego, aktywność poszczególnych warstw, a zarazem efektywność odbijania fal krótkich zależy od aktywności słonecznej. Stąd warunki propagacyjne szczególnie na wyższych pasmach (21, 24 i 28 MHz) są silnie związane z okresami maksimum aktywności słonecznej (cykl jedenastoletni). O warunkach na poszczególnych pasmach napiszemy w następnym odcinku.

Specjalności krótkofalarskiego hobby Dyplomy krótkofalarskie

Jednym z bezpośrednich dowodów osiągnięć każdego krótkofalowca są dyplomy krótkofalarskie. Dyplomy takie uzyskuje się nie tylko za zwycięstwo w zawodach krótkofalarskich, lecz także za znaczące osiągnięcia w pracy na falach eteru. Oprócz walorów dokumentacji osiągnięcia, dyplomy stanowią bardzo atrakcyjną ozdobę każdego kącika radioamatora – krótkofalowca. Większość dyplomów ma bowiem oryginalną szatę

MŁODY TECHNIK - BLANKIET OGŁOSZENIOWY

UWAGA: REDAKCJA NIE BIERZE ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA TREŚĆ I REALIZACJĘ OFERTY !

KUPIĘ :

1.
2.
3.

SPRZEDAM : (pamiętaj o podaniu ceny !)

1.
2.
3.

ZAMIENIĘ :

1. ↔
2. ↔
3. ↔

IMIĘ I NAZWISKO : tel.

DOKŁADNY ADRES : ulica i numer domu kod pocztowy miasto

Zasady zamieszczania ogłoszeń:

- ▷ Ogłoszenie jest bezpłatne
- ▷ Ogłoszenia mogą zamieszczać osoby prywatne nadsyłając jego treść **wyłącznie** na blankiecie MT
- ▷ Ogłoszenie o sprzedaży musi zawierać cenę i dotyczyć techniki
- ▷ Ogłoszenie nie może dotyczyć handlu nielegalnego i hurtowego

Prosimy o czytelne wypełnienie blankietu (drukowanymi literami). Ogłoszenie ukaże się w przeciągu 2-3 miesięcy od chwili otrzymania blankietu przez redakcję MT. Jeden blankiet uprawnia do zamieszczenia jednego ogłoszenia.

graficzną, szczególną uwagę pod tym względem przykuwają dyplomy z krajów egzotycznych.

Warunkiem niezbędnym do ubiegania się o dyplomy krótkofalarskie jest aktywność na pasmach. Istnieją dyplomy możliwe do zdobycia za przeprowadzenie określonej liczby łączności ze stacjami z danego kraju, części kraju lub grupy krajów. Jako przykład może służyć dyplom polski AC 15 Z (All Countries 15 Zone) przyznawany za potwierdzone łączności ze wszystkimi krajami 15 strefy amatorskiej (pas krajów od Skandynawii do Morza Śródziemnego).

Najbardziej znanym dyplomem za łączności ze stacjami polskimi jest dyplom „POLSKA”, bardzo efektywny pod względem graficznym, możliwy do uzyskania za potwierdzone łączności ze stacjami ze wszystkich 49 województw. Ponadto istnieje wiele dyplomów regionalnych, spośród których autor wiedziony patriotyzmem lokalnym wymieni dyplom „Ziemia Tarnowska” oraz dyplom „Kraków”.

Spośród najbardziej znanych dyplomów międzynarodowych wymienić należy WAZ (Worked All Zones) za przeprowadzenie obustronnych łączności ze wszystkimi 40 strefami krótkofalarskimi świata oraz DXCC – DX Century Club za potwierdzone minimum 100 krajów z listy DXCC. Za kolejne zaliczone kraje uzyskuje się nalepki na dyplom.

Dyplomy są najczęściej wydawane za opłatą, powszechnie przyjętą formą opłaty jest tzw. IRC czyli międzynarodowy kupon na odpowiedź. Obecnie dzięki zmianom walutowym w naszym kraju stały się one bardziej dostępne dla przeciętnego krótkofalowca.

PRZEGLĄD FABRYCZNEGO SPRZĘTU DLA KRÓTKOFALOWCÓW

Radiotelefon FM YAESU FT 411 E

Nie bez powodu po raz kolejny w naszej stałej rubryce przedstawiamy radiotelefon na pasmo 2 m (144 MHz). Obecny rozwój sieci łączności UKF wśród krótkofalowców został spowodowany przez zakup stosunkowo tanich urządzeń fabrycznych.

Jednym z przykładów jest radiotelefon YAESU FT 411 E.

Jest to kolejny produkt tej firmy zbudowany z uwzględnieniem najnowszych tendencji w budowie podobnych urządzeń na świecie. Z założenia jako radiotelefon przenośny ma bardzo małe wymiary, zaledwie 137 × 65 × 32 mm. Pojemnik na akumulatory w wersji podstawowej stanowi prawie połowę wielkości radiotelefonu. Pojemność akumulatorów (7,2 V – 600 mAh) wystarcza na pracę w ciągu jednego dnia z umiarkowanym udziałem czasu nadawania w ogólnym czasie pracy.

Radiotelefon FT 411 E umożliwia pracę w pełnym zakresie częstotliwości amatorskiego pasma 2 m (144–146 MHz) emisją FM. Możliwe jest przestrajanie urządzenia z krokiem międzykanałowym 5, 10, 12,5, 20 oraz 25 kHz (typowy odstęp międzykanałowy w łącznościach FM wynosi 25 kHz). Ma 2 generatory VFO umożliwiające szybką zmianę nadawanej częstotliwości, np. odbiór i nadawanie na różnych kanałach. Bardzo przydatna w pracy staje się możliwość zapisania w pamięci do 49 częstotliwości kanałowych z zadany odstępem pomiędzy kanałem nadajnika a odbiornika. Odstęp taki niezbędny jest w pracy poprzez przemienniki amatorskie i może być standardowy (600 kHz) lub ustawiany w dowolnej wielkości będącej wielokrotnością 50 kHz.

Istnieje możliwość przeszukiwania pasma w dowolnym zakresie, ograniczonym dwiema skrajnymi częstotliwościami zapamiętanymi w przydzielonych do tego celu komórkach pamięci. Po napotkaniu sygnału fali nośnej przeszukiwanie zostaje wstrzymane na czas 5 sekund, a następnie jest kontynuowane, o ile operator nie zatrzyma przeszukiwania.

Naciśnięciu każdego z klawiszy niewielkiej, 16-pozycyjnej klawiatury towarzyszy ton o określonej wysokości odmiennej dla każdego z przycisków. Stwarza to możliwość zmiany funkcji na „pamięć”, niestety jest to dostępne jedynie dla operatorów wykazujących się dobrym słuchem. Dla tych, którym praca w ciemności z wykorzystaniem muzyki klawiatury nie wystarcza, istnieje możliwość pod-

świetlenia klawiatury i wyświetlacza ciekłokrystalicznego z wszelkimi informacjami o stanie pracy.

Używanie klawiatury jest jednym z możliwych sposobów wyboru kanału. Znacznie łatwiej można zmieniać kanały za pomocą obrotowego przełącznika znajdującego się na górnej pokrywie radiotelefonu. Bez korzystania z klawiatury można także zmienić poziom blokady szumów, wzmocnienie toru m.cz. odbiornika oraz przywoływać jeden z kanałów wywoławczych.

Radiotelefon ma możliwość pracy ze znacznie zmniejszonym poborem prądu, oczywiście w stanie nasłuchu bez odbioru stacji. Ten tryb pracy zrealizowano poprzez okresowe wyłączanie odbiornika, przy czym czas wyłączenia i nasłuchu można zmieniać. Minimalny pobór prądu wynosi 7 mA. Możliwa jest także praca z automatycznym wyłączeniem radiotelefonu przy braku odbioru lub manipulacji funkcjami radiotelefonu (tzw. *Auto Power Off*) po czasie 10, 20 lub 30 minut. Na minutę przed upływem podanego czasu radiotelefon powiadamia o zamiarze wyłączenia krótką melodyjką.

Wszystkie funkcje radiotelefonu sterowane są mikroprocesorem z pamięcią podtrzymywaną niezależną od głównego zasilania baterijką. Czułość odbiornika wg danych fabrycznych wynosi co najmniej 0,158 μ V (12 dB SINAD), natomiast moc nadajnika przy dużej mocy do 5 W (zasilanie 12 V), przy małej mocy około 200 do 500 mW.

W standardowym wyposażeniu znajduje się krótka antena helikalna oraz pokrowiec, dołączono także zasilacz do ładowania akumulatorów.

Kilkumiesięczne próby eksploatacyjne potwierdzają wysokie walory tego urządzenia. Niektórzy krótkofalowcy pracujący zawodowo w służbach łączności różnych instytucji używają tego radiotelefonu także do łączności służbowych na kanałach dostępnych dla służb profesjonalnych. Cena jak na urządzenie tej klasy nie jest wygórowana – w maju 1991 roku wynosiła około 3 mln zł.

73!

Tadeusz SP90DC