

W poprzednim odcinku („MT” 9/91) przedstawiłem podstawowe zjawiska fizyczne zachodzące w atmosferze, mające bezpośredni wpływ na warunki propagacyjne przy łącznościach amatorskich. Obecnie przedstawię krótką informację o warunkach na poszczególnych pasmach w zależności od tych warunków. Opis dotyczy jedynie najpopularniejszych pasm amatorskich na falach krótkich i tzw. pasma dwumetrowego na zakresie UKF.

Pasma 80 m jest używane najczęściej do łączności lokalnych na odległość kilkuset kilometrów. Propagacja zależy silnie od pory dnia i pory roku. Najlepsze warunki w cyklu dobowym panują w porze nocnej, przy czym najwięcej zakłóceń czyli tzw. QRM-ów pojawia się wieczorem. Dalsze łączności na odległość do kilku tysięcy kilometrów możliwe są nad ranem. Znacznie lepsze warunki propagacyjne występują na tym pasmie zimą, gdy poziom zakłóceń jest znacznie mniejszy (latem występują bardzo często tzw. QRN-y czyli zakłócenia spowodowane wyładowaniami atmosferycznymi).

Pasma 40 m to najwęższe pasmo (zaledwie 100 kHz), jednak bardzo popularne do prowadzenia łączności DX-owych. W ciągu dnia możliwa jest swobodna łączność ze stacjami europejskimi, natomiast w porze nocnej, zależnie od okresu aktywności słonecznej, występują bardzo dobre warunki łączności DX-owych. Szczególnie długi okres dla dalekich łączności występuje w zimie w związku z długim okresem od zachodu do wschodu słońca.

Pasma 20 m to najczęściej używane do łączności DX-owych pasmo amatorskie, ze względu na możliwość ciekawych łączności, niezależnie od pory dnia i aktywności słonecznej. Charakterystyczna jest dla tego pasma (i pasm wyższych) martwa strefa, w tym wypadku wynosząca około 500 ÷ 1000 km. W latach o dużej aktywności słonecznej pasmo to nadaje się szczególnie do dalekich łączności w godzinach nocnych, natomiast w okresie małej aktywności słonecznej – w ciągu dnia. Ponieważ od tego pasma rozpoczynają się możliwości stosowania anten kierunkowych, konieczna jest dobra znajo-

Propagacja fal radiowych

(Dokończenie)

mość zmian stref pory dziennej i nocnej w poszczególnych rejonach świata i okresów aktywności stacji z poszczególnych kontynentów.

Pasma 15 m. Propagacja na tym pasmie zależy już znacznie od aktywności słonecznej. W okresie maksimum aktywności (2 ÷ 4 lat) występuje propagacja w okresie dziennym do godzin wieczornych, a czasem nawet nocnych. W okresie minimum aktywności występują okresowo korzystne warunki propagacyjne w różnych kierunkach i o różnych porach dnia i nocy; szczególnym wypadkiem jest propagacja spowodowana sporadyczną warstwą „E”, umożliwiającą łączności bardzo bliskie, w zasięgu Europy (w normalnych warunkach propagacyjnych niemożliwe do realizacji).

Pasma 10 m to pasmo wybitnie DX-owe. Możliwość pracy na tym pasmie praktycznie ogranicza się do lat w okolicach maksimum aktywności słonecznej oraz okresów specyficznej propagacji sporadycznej. W okresach maksimum aktywności pasmo to umożliwia łączności niewielkimi mocami nadajników na całym globie. Najlepsze warunki panują na tym pasmie w porze dziennej, przy czym charakterystyczne jest przesuwanie się obszaru maksimum propagacji z przesuwaniami strefy dziennej. W okresach minimum aktywności pasmo to jest całkowicie martwe.

Pasma 2 m to najczęściej używane pasmo w zakresie fal ultrakrótkich; w normalnych warunkach łączności odbywają się jedynie na fali bezpośredniej. Istnieją jednak okresy szczególnej propagacji, w czasie których możliwe są łączności na odległość setek kilometrów. Bardzo ciekawe łączności przeprowadzać można poprzez odbicia od śladów meteorów lub obszarów zjonizowanego powietrza w czasie zorzy polarnej.

Specjalności krótkofalarskiego hobby. Zawody

Jak w każdej działalności hobbistycznej, także w krótkofalarstwie, znalazło się miejsce na działalność sportową. Stanowi ona formę sprawdzenia umiejętności operatorskich, sprawności sprzętu, skuteczności anten, a czasami także odporności psychicznej i... fizycznej. Aby jednak poznać smak sportu w tej dziedzinie, trzeba usiąść przed radiostacją i rozpocząć pracę w zawodach – pracę specyficzną, polegającą często na wykonaniu pełnej łączności w ciągu 10–15 sekund, bezbłędnym zanotowaniu wszystkich niezbędnych informacji, często pochodzących od bardzo słabej stacji, na przykład w trzydziestej godzinie zawodów, po „zaliczeniu” tysiąca łączności w tym czasie. A jednak jest to możliwe, chociaż takich umiejętności nabywa się po wielu latach treningu, podobnie zresztą jak w każdym sporcie.

Zawody dzielą się na pewne grupy zależnie od zasięgu terytorialnego, czasu trwania oraz pasma, na którym są rozgrywane. Poniżej przedstawię przykładową klasyfikację najważniejszych rodzajów zawodów:

Zawody krajowe – okresowo rozgrywane, najczęściej 2- lub 3-godzinne, w pasmie 80 m, w których istotą jest nawiązanie maksymalnej liczby łączności przy preferowaniu pewnych stacji lub rodzajów emisji – przykładowo Zawody Tarnowskie organizowane zawsze w trzecią niedzielę czerwca preferują łączności telegraficzne, dając w klasyfikacji podwójną liczbę punktów. Łączności ze stacjami „TA” czyli z województwa tarnowskiego dają dodatkowo punkt do mnożnika, będącego sumą województw, z którymi dana stacja przeprowadziła łączność i stacji „TA”.

Zawody międzynarodowe – organizowane przez organizacje poszczególnych krajów lub międzynarodowe,



zrzeszające krótkofalowców; przeprowadzane są najczęściej w systemie 24-godzinny (lub dłuższym), dla zapewnienia równych szans, krótkofalowcom na całym świecie, związanych z dobową zmianą propagacji. Zawody te są zawsze wielopasmowe, tak więc od umiejętności przewidywania propagacji na danym pasmie zależy w dużej części wynik końcowy. Oczywiście preferowane punktowo są zawsze łączności DX-owe. W tego typu zawodach prowadzi się klasyfikację jedno- lub wielopasmową, stacji indywidualnych lub klubowych, z jednym lub wieloma operatorami. Zwycięzcy w takich zawodach przeprowadzają najczęściej w ciągu doby kilka tysięcy łączności.

Zawody w pasmach UKF i wyższych mają zwykle na celu okresowe uaktywnienie stacji pracujących emisjami CW i SSB w celu nawiązania jak najdalszych łączności oraz łączności z tzw. kwadratami według QTH-lokatora dotychczas mało aktywnymi. Na okres tych zawodów ze względu na specyfikę propagacji na wyższych pasmach organizuje się najczęściej wyprawy na wysokie wzgórza, instaluje się duże systemy anten kierunkowych. Wynik w zawodach zależy od odległości uzyskiwanych łączności możliwych do precyzyjnego określenia dzięki podawanemu przez każdą stację lokatorowi umożliwiającemu zlokalizowanie każdej stacji z dokładnością do kilku kilometrów.

Zawody specjalistyczne grupujące przedstawicieli różnych grup zawodowych lub specjalności krótkofalarskich, np. zawody SSTV, RTTY, zawody z okazji świąt regionalnych itp. Zawody te mają często bardzo specyficzne regulaminy zależne od celów stawianych przed nimi.

Zawody wieloetapowe, cykliczne, np. dni aktywności lub zawody stacji klubowych, będące wieloetapowymi mistrzostwami.

Fabryczny sprzęt dla krótkofalowców FT 736R

Jedną ze specyficznych dziedzin działalności krótkofalarskiej jest łączność na zakresie VHF/UHF wszystkimi rodzajami emisji. W takim właśnie celu został skonstruowany transceiver firmy YAESU FT-736R

Urządzenie to umożliwia prowadzenie łączności w trzech pasmach w zakresie VHF/UHF, przy czym dwa z nich są zainstalowane na stałe (144–146 MHz oraz 430–440 MHz lub wersje rozszerzone tych pasm), natomiast do wyboru pozostaje trzecie (50–54 MHz, 220–225 MHz lub 1240–1300 MHz). Możliwa jest praca popularnymi rodzajami modulacji tzn. SSB (J3E), CW (A1A) oraz FM (F3E i pochodnymi). Zmiana pasm możliwych do wyboru odbywa się poprzez wymianę wkładek z tyłu urządzenia.

Nadajnik umożliwia uzyskanie maksymalnej mocy od 30 W (w pasmie 50 MHz) poprzez 45 W (pasmo

1,2 GHz) do 60 W w pozostałych pasmach. Dzięki zasilaniu bateryjnemu możliwa jest także praca „mobile”, co na zakresach pasm wyższych jest szczególnie istotne (praca z terenowego QTH).

Odbiornik ma 3 częstotliwości pośrednie, poza pasmami 50 i 144 MHz, na których standardowo występują tylko dwie przemiany – 13,69 MHz oraz 455 kHz. Trzecia „pośrednia” jest zależna od pasma i wynosi 47,75 MHz dla pasma 50 MHz, 47,43 dla pasma 430 MHz oraz 133,91 dla pasma 1,2 GHz. Czułość odbiornika dla emisji CW/SSB jest lepsza niż – 15dB μ dla odstępu sygnału do szumu S+N/N 12 dB, natomiast dla emisji FM lepsza niż 12 dB SINAD.

Większość funkcji całego transceiwera kontrolowanych jest mikroprocesorem, dzięki czemu możliwa jest efektywna praca w różnorodnych łącznościach, między innymi poprzez satelity amatorskie. Istnieje możliwość pracy z wykorzystaniem podwójnego VFO, wielu pamięci w dowolnych kombinacjach częstotliwości nadawania i odbioru łącznie z międzypasmowymi. Wszystkie funkcje sterujące mogą być także realizowane przez zewnętrzny komputer, do którego producent dostarcza opcjonalnie moduły łączy RS 232C.

Cały transceiver mieści się w obudowie o wymiarach 368 × 129 × 286 mm.

73!
Tadeusz SP90DC