



PROPAGACJA

magazyn krótkofalowca

03.2018



W numerze:

Pęty z lamusa • Po zawodach • Emcom Kitchen • Bouvet 2018 • Te Durne Druty
• Baofeng – kochać czy nienawidzić? • Proste transceivery

Nowe seriele

Dzisiaj pojawiają się w „Propagacji” początki trzech nowych seriali.

Po zawodach – to cykl który nawet najbardziej opornych nauczy jak wygrywać zawody – a jeżeli nie wygrać, to przynajmniej opowiadać o swoim starcie tak, jakby była to największa przygoda życia.

Będą rady dla początkujących i bardziej zaawansowanych, trochę contestingu od kuchni i trochę prostych tricków, które ułatwią nam funkcjonowanie w czasie zawodów.

Drugim cyklem będzie antenowy wyciskacz łez, którego nazwa spędza nam sen z oczu. Miało to początkowo być „Antenowe przedszkole” czy nawet „Antenowy Harlequin”. Jakoś nic nie wydało nam się kuszące, zatem pozostajemy tymczasowo przy wersji **Te Durne Druty**. Jeżeli wpadnie nam do głowy coś bardziej wenezuelskiego to Was powiadomimy.

Będziemy wsadzać kij w mrowisko a następnie przyczepiać do niego dipol, pokażemy czym różni się dopasowanie od „strojenia kablem”. W pewnym momencie zapewne będziemy Wam wmawiać, że zbyt niski SWR może być śmiertelny a antena w swoim niewielkim mózgu nie ma zielonego pojęcia w jaki sposób 50, 75 czy 300 omów ma być lepsze od na przykład 223. Przecież to też niezła liczba.

No i oczywiście już niedługo odpowiemy na powtarzające się pytanie „halo, a może ktoś wie jak zrobić dipol na czterdziestkę”? Obiecujemy. Dipola będziecie mieć po dziurki w nosie.

Trzeci cykl – to **Emcom Kitchen** – pokazujący, że Emcom to nie tylko łączność w stanach kryzysu, ale również ogrom wiedzy, która może być przydatna dla każdego krótkofalowca. To alternatywne zasilanie, pudełka na radia i kable,

kurtki, buty i wszystko to, co może przydać się „prawie na co dzień” – również w czasie wycieczki na bliższą (lub dalszą) górkę czy łączkę. Liczymy na to, że nasi Emcomowi specjaliści przetestowali trochę przedmiotów i rozwiązań – w związku z tym będą Wam doradzać na podstawie doświadczeń a nie tylko kolorowych ulotek ze sklepów.

Zapraszamy do Propagacji 3/2018

W numerze

Nowe seriele	2
Z komunikatu PZK	3
EMCOM KITCHEN	
Nie tylko dla... łączności kryzysowej	4
Orkan Fryderyka nad Polską	6
FT8 DX-owo	7
Transceivery z torem dwukierunkowym (część 3)	8
PO ZAWODACH	
Wstęp do zawodów KF	10
Baofeng – kochać czy nienawidzić?	16
PERŁY Z LAMUSA	
Pierwszy odbiornik novice'a	18
TE DURNE DRUTY	19
Superekspedycja Bouvet 2018	21

PROPAGACJA jest elektronicznym informatorem Polskiego Związku Krótkofalowców.

Materiały do magazynu prosimy nadsyłać jednocześnie na adresy: sp2jmr@pzk.org.pl, tk-redakcja@pzk.org.pl.

Zaproszenia do udziału w zawodach muszą zawierać najważniejsze informacje o nich. Krótką ich historię, informacje o liczbie uczestników w poprzednich edycjach, informacje o sponsorach i o nagrodach oraz działający link do aktualnego regulaminu zawodów.

Pliki tekstowe powinny być przysyłane w formacie .doc lub .docx. (Proszę nie nadawać stylów, nie umieszczać zdjęć i grafik).

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Dostarczane do publikacji zdjęcia muszą mieć opisy oraz informację dotyczącą praw autorskich. Zdjęcia niepodpisane będą publikowane bez informacji o autorze, a fakt ich dostarczenia do redakcji jest równoznaczny ze zgodą na publikację. W przypadku wizerunku osób małoletnich wymagana jest zgoda opiekunów prawnych. Materiał fotograficzny należy dostarczać w postaci plików graficznych niezależnych od opisu tekstowego (osobne pliki). Nazwa zdjęcia ma być pierwszym słowem tytułu tekstu z kolejną cyfrą.

Autor przekazując swój materiał do publikacji przenosi na Polski Związek Krótkofalowców (zwanego dalej Wydawcą) prawa autorskie do publikacji utworu w formie pisanej oraz jego rozpowszechniania za pomocą innych mediów, np. takich jak poczta elektroniczna i Internet. Tekstów nadesłanych nie zwracamy. Nadesłanie tekstu nie jest równoznaczne z jego opublikowaniem.

Zdjęcie na okładce: © Adrian SQ5AM

Z komunikatu PZK

ŁOŚ budzi się ze snu

Z ogromną satysfakcją informujemy że trwają przygotowania do Ogólnopolskiego Spotkania Krótkofalowców ŁOŚ 2018. Tegoroczna edycja naszej sztandarowej imprezy odbędzie się w dniach 25, 26 i 27 maja.

Jak co roku w programie przewidujemy arcyciekawe prezentacje znanych prelegentów, mnóstwo stoisk ze sprzętem radiowym i innym oraz największą w kraju giełdę. Wszystkich wystawców prosimy o kontakt z organizatorami najpóźniej na tydzień przed imprezą celem uzgodnienia miejsca pod namiot, samochód itp.

Wszystkim, którzy nas zechcą wesprzeć w jakikolwiek sposób przy organizacji ŁOŚ-ia już teraz serdecznie dziękujemy. Dodam, że prac wstępnych mamy sporo (remont agregatów prądotwórczych, sprzątanie po Xawerym, przygotowanie terenów parkingowych itp.)

Zapewniamy że dołożymy wszelkich starań żeby nasi goście byli dobrze nakarmieni, wypoczęci i zadowoleni a pozytywne wspomnienia pozostały na długo w pamięci.

Organizatorzy

Zjazd SPDX klubu 2018

Tegoroczny zjazd naszego stowarzyszenia odbędzie się w dniach 21-23 września w Ośrodku „Jodłowy Dwór”, w miejscowości Huta Szklana 34, 26-004 Bieliny, woj. świętokrzyskie. Ośrodek położony jest w samym sercu Gór Świętokrzyskich, 31 km od Kielc, 36 km od Ostrowca Św. i 34 km od Starachowic. Miejsce zjazdu można obejrzeć na stronie internetowej www.jodlowydwor.com.pl, chociaż w obiekcie tym cały czas trwają modernizacje.

Spotkanie rozpoczniemy kolacją w piątkowy wieczór 21 września o godz. 18.00, a zakończymy po śniadaniu w niedzielę 23 września o godz. 12.00.

Całkowity koszt pełnej oferty wynosi 300 zł od osoby. W tym roku wynegocjowaliśmy dodatkowe opcje uczestnictwa w zjeździe:

A – od obiadu w sobotę do śniadania w niedzielę łącznie z noclegiem - w cenie 200 zł od osoby

B – tylko obiad w sobotę łącznie z serwisem kawowym – w cenie 40 zł od osoby.

Uczestnicy, którzy wcześniej nie wpłacą za opcję A lub B, będą mogli wykupić indywidualny posiłek w restauracji z dostępnego w danym dniu menu.

Wpłaty stosowne do wybranej opcji przelewem do 1 sierpnia br. na rachunek: 75 1020 2629 0000 9002 0011 2003 w PKO BP I O/ Kielce, Przedsiębiorstwo Turystyczno-Handlowe Grzegorz Łojek „Jaga Tour”. W tytule wpłaty należy podać: imię i nazwisko, znak wywoławczy, wybrane opcje – pełna, A lub B oraz ilość osób za które dokonywana jest wpłata. Potwierdzenie wpłaty i aktualny numer telefonu należy przelać na specjalnie w tym celu utworzony adres poczty internetowej zjazd2018@spdx.org. Dopiero po otrzymaniu potwierdzenia wpłaty będzie przydzielony konkretny pokój.

Do dyspozycji mamy pokoje 2-3 osobowe, jest też kilka 4 osobowych. Wszystkie pokoje są wyposażone w pełny węzeł sanitarny, TV i czajnik elektryczny. W ośrodku jest Wi-Fi, ale działa w zależności od miejsca przebywania.

Radiostacja zjazdowa może być zainstalowana już od środy 19 września. Osoby zamierzające przyjechać kilka dni wcześniej prosimy o załatwianie wszelkich formalności we własnym zakresie poprzez bezpośredni kontakt z Ośrodkiem „Jodłowy Dwór”.

Zarząd SPDXC

SP2IPU s.k.

Z żalem informujemy o śmierci naszego kolegi śp. Jerzego Sztuckiego SP2IPU z Gdańska. Zmarł 23 stycznia 2018 r. w wieku 67 lat. Cześć Jego Pamięci!

Zarząd Pomorskiego Oddziału Terenowego PZK

Nie tylko dla... łączności kryzysowej

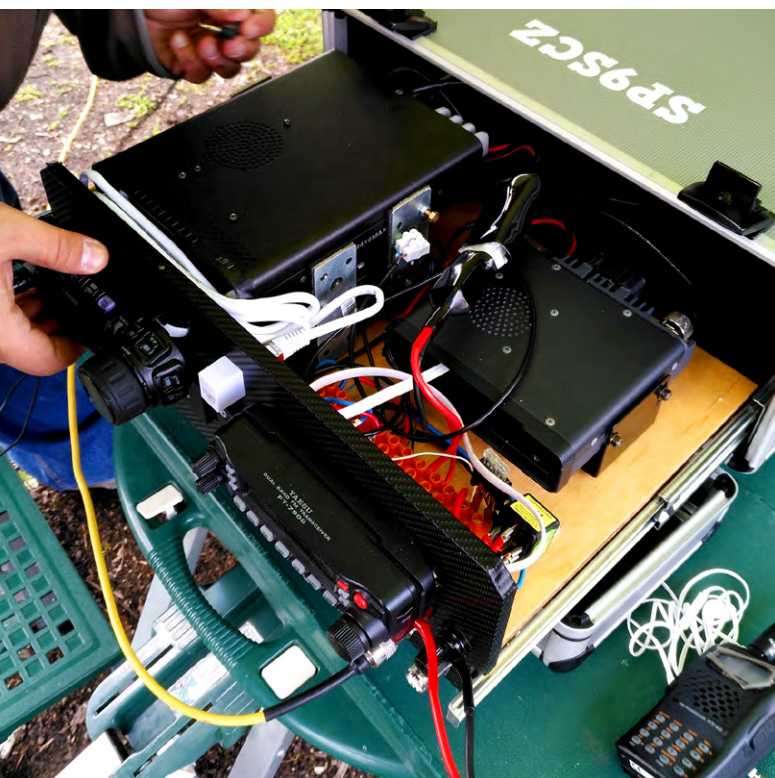
Drodzy Czytelnicy, powstaje pytanie, jak mocno można sobie uzurpować różnorodne rozwiązania techniczne wykorzystywane do łączności krótkofalarskiej w warunkach pracy terenowej, na potrzeby stricte łączności kryzysowej i vice versa? Rozwiązania, które możemy uznać jako typowo „EmCom-owe” w naszej codziennej, poza kryzysowej, praktyce radioamatorskiej? W mojej opinii rozgraniczanie jest zasadniczo pozbawione większego sensu. Według mnie istnieje synergia i pełne przenikanie się różnorodnych aspektów technicznych. Wszystkie dziedziny pasji krótkofalarskiej mogą tutaj czerpać i czerpią wzajemnie różne pomysły i rozwiązania, napędzając i rozwijając tym samym nasze hobby.

Z tego też względu chciałbym uruchomić na łamach „Propagacji” cykl artykułów, nazwijmy roboczo o charakterze technicznym, których celem będzie prezentacja różnorodnych zagadnień i rozwiązań dotyczących wyposażenia stacyjnego oraz aktywności z tzw. terenowego QTH. Wskazówek, które mogą spożytkować w swej praktyce zarówno pasjonaci aktywności „Flora-Fauna”, miłośnicy zawodów

„Polny Dzień”, radiowi prepersi, jak również koledzy z SP EmCom-u. Przecież te wszystkie, wymienione powyżej aktywności krótkofalarskie, łączy jedno: często bardzo trudne i niesprzyjające środowisko naturalne, w którym ładujemy my, nasze urządzenia, anteny, zasilanie, namioty, plecaki, prowiant i inne sprzęty. Są to składniki wyposażenia, od którego zależy, czy dobrze będziemy się bawić siedząc w tataraku ze słuchawkami na uszach, kręcąc gałą naszego radia, na które co chwilę zacina deszcz, a na horyzoncie pod lasem widać lochę z warchlakami nerwowo kłusującą w naszym kierunku.

Odstawiając żarty na bok, będziemy tutaj poruszać nie tylko stricte techniczne tematy dotyczące różnorodnych urządzeń, układów elektronicznych, rozwiązań zasilania alternatywnego, ale też nieco bardziej przyziemne, acz istotne sprawy. Równie istotna jest wiedza np. jak dobrze spakować nasz plecak z wyposażeniem i jak zapobiec odmrożeniu sobie kończyn na wyprawie terenowej. Można uznać proponowany mini cykl artykułów jako traktujący o sprawach szeroko rozumianego wyposażenia krótkofalowca, pasjonata pracy terenowej.

Na dobry początek chciałbym przedstawić dwa rozwiązania tzw. „go box-ów”, czyli walizek zawierających kompletny zestaw sprzętu umożliwiającego prowadzenie łączności w warunkach polowych (z pominięciem anten i zewnętrznych źródeł zasilania). Pierwsza walizka to zestaw zaprojektowany i wykonany przez kolegę Tomasza Półtoraka, SP9SCZ. Obudowę stanowi aluminiowy kufer kupiony na popularnym, krajowym, internetowym serwisie aukcyjnym. Chassis wykonane jest ze sklejki, na której zainstalowany jest popularny trx Yaesu FT-857 (KF + UKF), a obok zainstalowany jest już typowo UKF-owy transceiver Yaesu FT-8900. Wewnątrz umiejscowione są także dwa wentylatory chłodzące całą skrzynię oraz okablowanie. Na panelu przednim pod transceiverem Yaesu FT-857 znajduje się popularna, automatyczna skrzynka antenowa LDG Z-100 współpracująca z nim w części pasm KF i paśmie 6 m. Zestaw został wyposażony w panel dystrybucji zasilania, skąd jest ono rozdzielone na oba radia, skrzynkę antenową



Wnętrze walizki Tomasza, SP9SCZ



Go-box Tomasza, SP9SCZ

i układ chłodzenia kufra. Panel dystrybucyjny wyposażony jest we wskaźnik wartości napięcia zasilającego, gniazdo zapalniczki oraz stacyjkę będącą głównym wyłącznikiem zasilania całego zestawu. Po prawej stronie widoczne są zaciski zasilania umożliwiające podanie napięcia stałego 12 do 14 V. Trzy gniazda UC-1 w dolnej części panelu czołowego to wyprowadzone gniazda antenowe. Jedno ze skrzynki antenowej Z-100 do obsługi fal krótkich, jedno z wyjścia antenowego VHF/UHF transceivera FT-857 i trzecie jest

podłączone do radiotelefonu FT-8900. Biała kostka po środku, pomiędzy oboma radiami, to gniazdo mikrofonowe FT-857. Kufer wyposażony jest w poręczny zestaw rączek oraz kółek do transportu. Zestaw, dzięki wyprowadzonym zaciskom zasilającym, może być zasilany z różnorodnych źródeł, np. zasilacza sieciowego lub akumulatora.

Druga z walizek to rozwiązanie kolegi Leszka Kowalskiego, SP9MLI, także bazujące na aluminiowej obudowie, ale o nieco innym kształcie. Sercem rozwiązania jest transceiver Yaesu FT-857, jako mały i bardzo wygodny do zabudowy sprzęt radiowy. Autor tego rozwiązania poszedł w stronę autonomicznego wykorzystania zainstalowanego sprzętu do pracy emisjami cyfrowymi, dlatego walizka zawiera zabudowany, przemysłowy mikrokomputer klasy PC, z dotykowym mini ekranem SVGA. Część komputerowa jest także chłodzona wentylatorami, gdyż znajduje się pod sklejkową płytą nośną. Wyposażeniem walizki są także interfejsy do pracy emisjami cyfrowymi oraz mobilny router LTE/WiFi. Walizka jest także wyposażona we wskaźnik prezentujący pomiar napięcia i prądu pobieranego ze źródła zasilania.

W kolejnym odcinku cyklu przedstawimy trochę informacji na temat wyposażenia plecaka osoby wyjeżdżającej w teren z radiem.

Michał Wilczyński, SP9XWM



Walizka Leszka, SP9MLI

Orkan Fryderyka nad Polską

W drugiej połowie stycznia br. prognozy pogody ponownie przestały być sprzyjające dla zachodniej i środkowej Europy. Nad Holandią, Belgią, Niemcami zaczął wzmacniać swoje działanie silny ośrodek niżu, który zaczął przemieszczać się w kierunku wschodnim. Towarzyszył mu potężny, porywisty wiatr, osiągający w porywach 130 km/h i intensywne opady śniegu. Orkan, tym razem nazwany żeńskim imieniem Fryderyka, który spowodował straty zarówno ludzkie jak i materialne na terenie naszego zachodniego sąsiada, zbliżał się do granic Polski i miał je osiągnąć w godzinach popołudniowych 18 stycznia br.

Ogólnopolski Klub Łączności Kryzysowej SP EmCom PZK i tym razem nie zostawił sytuacji potencjalnego dużego ryzyka samej sobie, potrafiąc nim umiejętnie zarządzić. Informacja o potencjalnym zagrożeniu pogodowym jeszcze w dniu poprzedzającym pojawienie się orkanu nad Polską już wyglądała poważnie, natomiast poranne komunikaty pogodowe z dnia 18 stycznia były jeszcze bardziej pesymistyczne.

O godz. 10:55, za pośrednictwem systemu szybkiego powiadomiania sieci SP EmCom, został przekazany komunikat do wszystkich objętych ewidencją członków sieci łączności kryzysowej. Komunikatem tym uruchomiono stan podwyższonej gotowości, obowiązujący od godz. 15:00 dnia 18 stycznia do 08:00 dnia 19 stycznia, który w razie potrzeb miał przejść w stan alarmowy. Największe zagrożenie miało dotyczyć województw Polski zachodniej, centralnej i południowej. Przewidziano uruchomienie w godzinach wieczornych sieci alarmowej na częstotliwości 3,740 MHz +/- QRM, gdzie dyżur, aż do odwołania w odniesieniu do panujących warunków pogodowych, miały pełnić stacje sztabowe sieci SP EmCom PZK. Oprócz tego miały być czynne tradycyjnie lokalnie częstotliwości VHF/UHF FM (direct + przemienniki).

Zgodnie z zapowiedzią sieć alarmowa wystartowała ok. godz. 18:00 czasu lokalnego. Jako stacje net control, koordynujące ruch sieci taktycznej i sprawne przekazywanie komunikatów w paśmie 80 metrów, aktywne były:

STAN PODWYŻSZONEJ GOTOWOŚCI

- Wielkopolska Amatorska Sieć Ratunkowa – SP3PEM – op. Błażej (SQ3TGV) oraz HF3P – op. Tomek,
- Mazowiecka Amatorska Sieć Ratunkowa – SO5MAX – op. Maciek i SQ5EBM – op. Maciek,
- Krakowska Amatorskiej Sieć Łączności Kryzysowej – SP0MASR – op. Michał (SP9XWM),
- Rzeszowska Krótkofalarska Sieć Ratunkowa – SQ8P – op. Patryk.

Tamtego wieczora i nocy niezawodnie zgłosiło się wielu Kolegów, którzy chcieli przekazać informację o sytuacji pogodowej i potencjalnych zagrożeniach. Zebrano przeszło 100 unikalnych komunikatów. Nie doszło do niebezpieczeństwa w postaci ofiar w ludziach, natomiast największe uszkodzenia infrastruktury energetycznej i mieszkalnej dotknęły województw lubuskiego, wielkopolskiego i dolnośląskiego, gdzie dotarło czoło orkanu. Górskie tereny Małopolski i Podkarpacia mniej odczuły straty, w związku z przejściem silnego wiatru grzbietami pasm górskich. Generalnie siła orkanu Fryderyka, jak i skala zagrożeń, była znacznie mniejsza niż jesienno-zimowego orkanu Ksawery, co było widoczne w informacjach uzyskiwanych od Kolegów w eterze. Najpoważniejszym sygnalizowanym zdarzeniem było uszkodzenie trakcji kolejowej na odcinku Warka – Warszawa. Podmuchom wiatru towarzyszyły intensywne, szczególnie w Polsce centralnej, opady śniegu.

Aktywność eterowa zaczęła słabnąć około północy, jednakże ostatnia trójka dyżurna w składzie HF3P, SO5MAX i SP9XWM wywoływała i prowadziła nasłuch do ok. godziny 02:00 czasu lokalnego w nocy. O godz. 08:00, zgodnie z wcześniejszą zapowiedzią i brakiem dalszych zagrożeń odwołano stan podwyższonej gotowości. Przez cały

czas trwania dyżuru, wszystkie stacje sztabowe pracujące jako net control sieci taktycznej na częstotliwości 3,740 MHz, śledziły bieżącą sytuację pogodową nad Polską. Przekazywały one informacje czego można się spodziewać po pogodzie w najbliższym czasie, w rejonach zainstalowania stacji wywołujących (ostrzeżenia pogodowe).

Powyższa sytuacja ponownie udowodniła, że środowisko krótkofalarskie jest w stanie praktycznie zawsze, na większą, bądź mniejszą skalę, szybko się zorganizować w świetle istniejących zagrożeń. Potrafi również doskonale współdziałać w obszarze bezpieczeństwa i ochrony przed naturalnymi zagrożeniami pogodowymi.

Michał Wilczyński, SP9XWM

FT8 DX-owo

Chciałbym rozwinąć temat FT8. Chodzi o pracę DX-ową. Stacje cieszące się dużą popularnością na pasmach oczekują trochę innego podejścia do przebiegu QSO. W klasycznym QSO, jeszcze od czasów JT65, na CQ odpowiadamy podając swój grid. To standardowe podejście powoduje przedłużenie QSO. Niektóre stacje DX-owe wprost podają instrukcje opisujące oczekiwany przebieg QSO, ale czytają je chyba nieliczni. Niedawno przerwana wyprawa 3Y0Z zakładała pracę modulacją FT8 przy słabych warunkach propagacyjnych. Ustalono przez członków wyprawy reguły pracy FT8 przedstawiono w numerze 2/2018 „Propagacji”. Szkoda, że tym razem nie udało się sprawdzić tych zasad w praktyce.

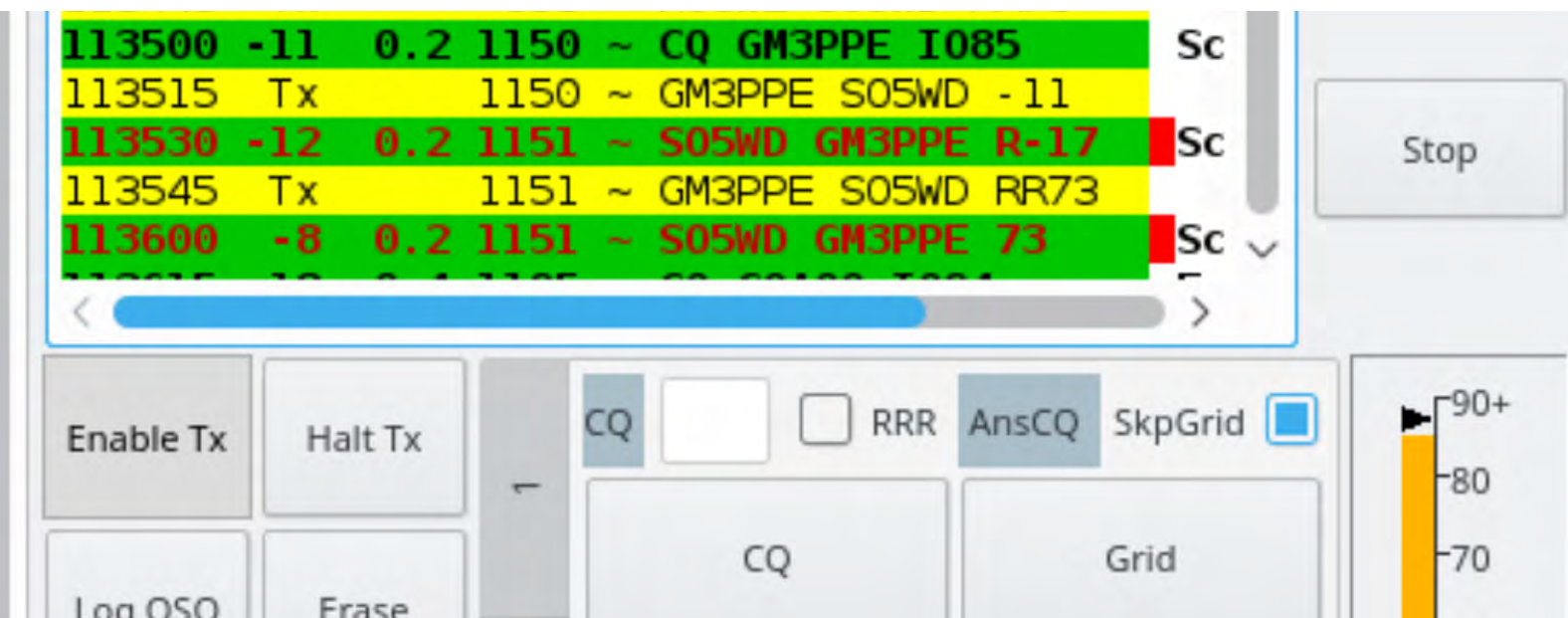
Na załączonym fragmencie zrzutu ekranu pokazuję przebieg QSO w trybie DX. Stację wołamy z raportem o sile sygnału, a nie swoim lokatorem. W odpowiedzi dostajemy raport z R lub bez R. Jest to bez znaczenia, bo jeśli DX nas zdekodował, to znaczy, że raport odczytał. To, czy

otrzymamy odpowiedź z R, czy nie, zależy od użytego oprogramowania. Potwierdzamy raport przez RR73 i w ten sposób może się zakończyć QSO. Końcowe 73 nie jest konieczne, jeżeli stacja nie odebrała naszego potwierdzenia, to ponowi raport. Na zrzucie ekranu widać, że sprawę trybu QSO ułatwia zaznaczony kwadracik SkpGrid (JTDX). Pomijając CQ, którego może nie być tak długo, jak stacja ma korespondentów, QSO trwa równo minutę.

Druga sprawa to praca w splicie. W programach obsługujących FT8 jest on banalnie prosty. Wołanie stacji cieszącej się dużą popularnością (DX) na jej częstotliwości jest pokazem mocy i arogancji, a często brakiem skuteczności. Jeżeli wołamy w splicie i nie uzyskujemy odpowiedzi, to warto zmienić częstotliwość, pomimo, że dla nas jest ona zupełnie czysta. Warto pamiętać, że część stacji DX twierdzi, że nie odpowie na zawołanie z gridem.

73,

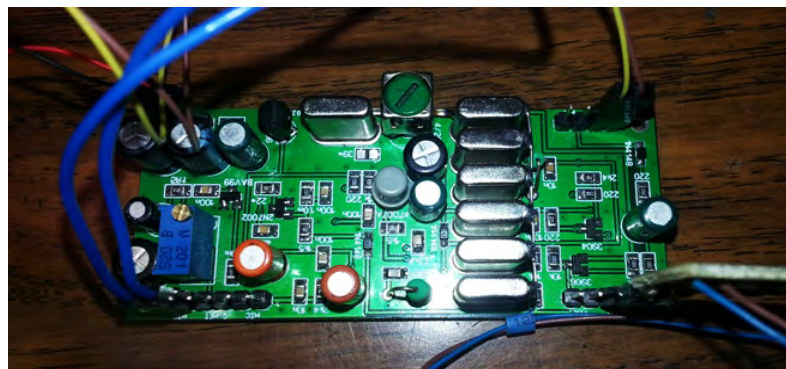
Mirek, SO5WD



Transceivery z torem dwukierunkowym (część 3)

W dzisiejszym numerze zamykamy krótki przegląd transceiverów z pośrednią pracującą w obu kierunkach. Tym razem pokażemy Wam TRX STEP, konstrukcję odbiegającą nieco od poprzednich, ponieważ wykonana jest nie na elementach dyskretnych, ale na układach scalonych. To nie pozwala na proste odwrócenie kierunku przepływu sygnału. W tym rozwiązaniu niezbędne jest zastosowanie kluczy, które w zależności od trybu (RX/TX) włączają elementy, w tym przypadku dobrze znane NE602, do układu częstotliwości pośredniej. Ponieważ cały czas poruszamy się w obszarze prostych, nieskomplikowanych transceiverów dla początkujących, można pominąć rozważania o wyższości mieszacza diodowego nad NE602. Warto pamiętać cztery rzeczy. Po pierwsze większość mieszaczy jest lepsza od tego lubianego przez QRP-owców scalaka. Po drugie oporność wejściowa, w zależności od konfiguracji, jest rzędu pojedynczych kiloomów i ten fakt NIE POZWALA na zastosowanie filtrów pasmowych takich jak dla mieszaczy diodowych (50 W). Po trzecie NE602=NE612=-SA602=SA612, a po czwarte, to powyższe zastrzeżenia w żaden sposób nie eliminują tego układu z obiegu. Cały czas spotykamy ogromną ilość amatorskich transceiverów skutecznie pracujących na pasmach bazujących na NE602.

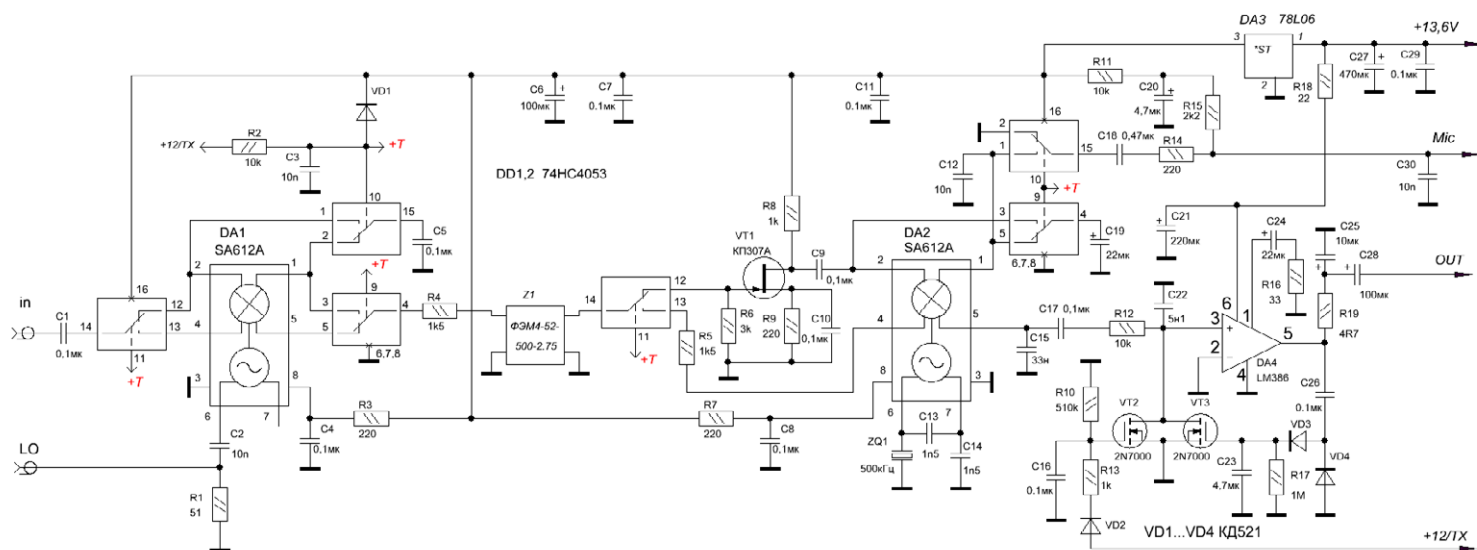
Konstrukcja, której schemat widzicie, została zaprojektowana przez Siergieja, US5MSQ. Jest to konstruktor znany między innymi z homodynowego transceivera z polifazem, konstrukcyjnie zbliżonego do Pilgrima, ale przez wielu



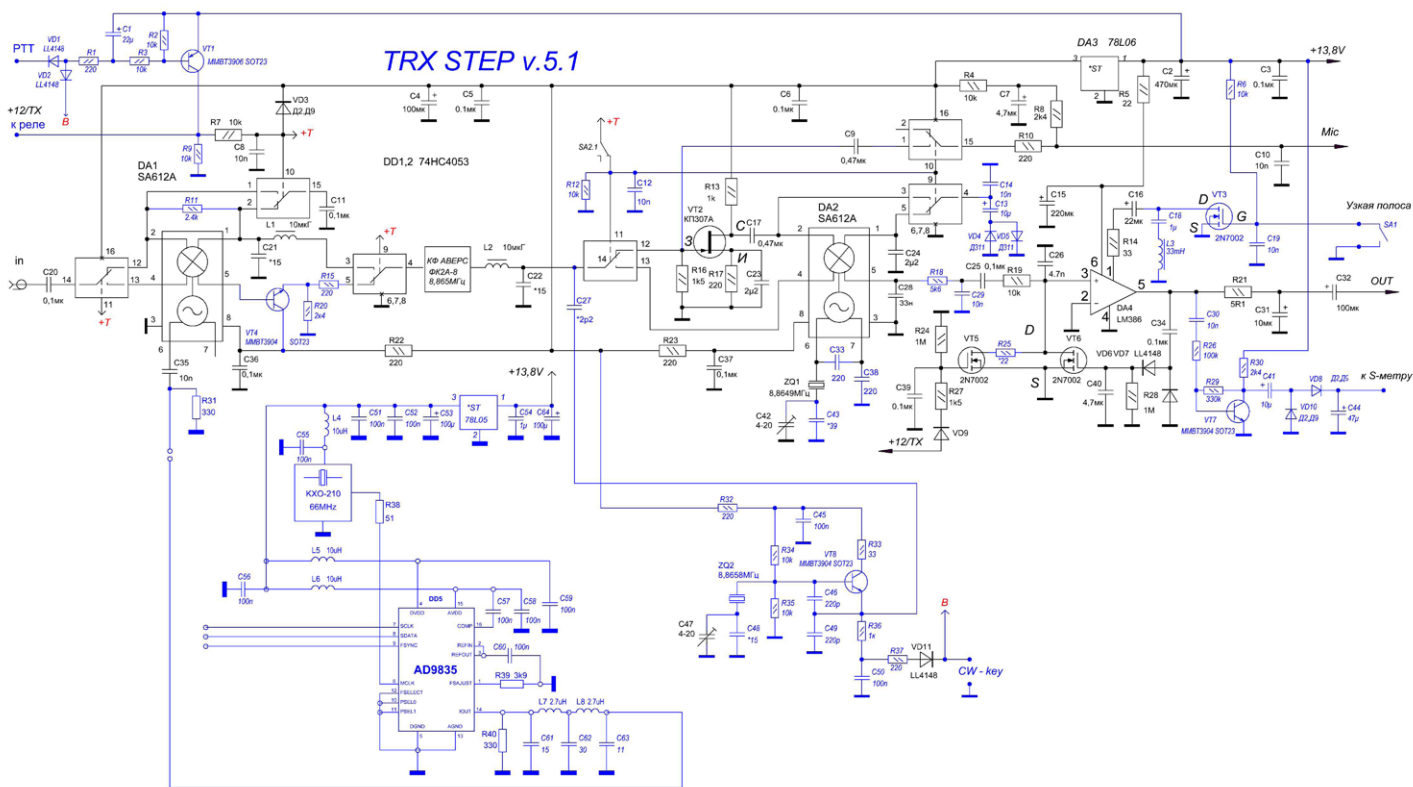
uważanego za konstrukcję nie mniej skuteczną, a prostszą i przyjemniejszą w uruchomieniu. Siergiej należy do grupy rzetelnych projektantów, większość jego konstrukcji jest nieskomplikowana, natomiast cechuje się wysoką skutecznością i powtarzalnością.

Nie było powodów, żeby tym razem było inaczej, zatem na forum cqham.ru możemy znaleźć długą dyskusję na temat STEPa.

W czasie odbioru sygnał z filtrów pasmowych podawany jest przez klucz 4053 (nogi 14, 12) na wejście 2 mieszacza DA1. W tym samym czasie klucz (2, 15) zwiera, poprzez kondensator C5, drugą bramę mieszacza do masy. Sygnał z wyjścia mieszacza (noga 5 DA1), poprzez kolejny klucz (5, 4), podawany jest na filtr. W tym przypadku jest to filtr elektromechaniczny o częstotliwości 500 kHz, bardzo popularny w krajach byłego ZSRR. Za filtrem kolejny klucz (14, 12), poprzez wzmacniacz na tranzystorze VT1, kieruje sygnał na kolejny mieszacz i historia się powtarza. Wyjście z nogi 5



Schemat TRX-a STEP



Schemat TRX-a STEP (v. 5.1)

DA2 kierowane jest na wzmacniacz m. cz. na LM386, z niezwykle prostym układem ARW na MOSFETcie VT3.

VT2 zatyka wzmacniacz w czasie nadawania. Warto zwrócić uwagę, że w przypadku takiego rozwiązania m. cz. nie ma na wejściu wzmacniacza potencjometru regulującego siłę głosu. Ze względu na ARW byłoby to pozbawione sensu, gdyż zmniejszenie sygnału na wejściu powodowałoby zwiększenie wzmocnienia, aż doszlibyśmy do momentu, w którym wzmacniamy tylko szumy. Tutaj regulacja odbywa się poprzez niewidoczny na schemacie niskoomowy potencjometr, włączony bezpośrednio do obwodu głośnika lub słuchawek.

W czasie nadawania sytuacja się odwraca, układ działa od prawej do lewej strony. Sygnał z mikrofonu, poprzez klucz (15, 1), podawany jest na nogę 1 DA2. Następnie wychodzi z mieszacza na filtr poprzez nogę 4 i klucz (13, 14). Kolejny etap to klucz (4, 3), mieszacz i wyjście na filtry pasmowe poprzez złącze IN. Filtry również pracują w dwóch kierunkach. Tak jak wspominałem, impedancja filtrów widziana od strony mieszacza powinna wynosić około 1,2 kW.

Przez cały czas, zarówno w czasie nadawania jak i odbioru, sygnał VFO podawany jest na wejście LO, natomiast jako

BFO pracuje kwarc ZQ1, na stałe podłączony do mieszacza DA2.

Zapewne pamiętacie, że w Bartku, Antku czy Ilerze sygnały VFO i BFO były przełączane pomiędzy mieszaczami. Oczywiście nie ma kompletnie żadnego znaczenia, czy zastosujemy DDS, zwykłe analogowe VFO czy VXO.

Drugi schemat (wersja 5.1) posiada kilka dodatków, dla ułatwienia oznaczonych kolorem niebieskim. Pokazano tu filtr kwarcowy z dodatkowym stopniem wzmocnienia, układ zawężania pasma m. cz., dodatkowy generator do pracy CW, jak również nieco bardziej rozbudowany układ PTT. Zgodnie z tradycją, jako przykład wykonania pokazujemy konstrukcję R4AAY bazującą na zmodyfikowanej wersji 5.1.

Na tym kończymy opowieść o pośrednich pracujących w obu kierunkach. Następny odcinek poświęcony będzie prostym konstrukcjom z podwójną przemianą częstotliwości i o tym po co sobie komplikować życie.

Maciek, SP9MRN

Dziękujemy Siergiejowi US5MSQ oraz Jewgenijowi R4AAY za zgodę na wykorzystanie materiałów.

SOAPBOX

Jak bez propagacji nie ma mowy o dobrych wynikach w zawodach, tak nie będzie dobrej „Propagacji” bez zawodów. Tym kalamburem chcemy Was zaprosić do lektury nowej rubryki poświęconej contestingowi. Dajcie się odciągnąć na chwilę od studiowania regulaminów i przeglądania tabel z wynikami. One rzecz jasna są ważne ale znajdziecie je bez trudu w wielu innych miejscach. Naszą rubrykę oddajemy do dyspozycji tym autorom, którzy chcieliby podzielić się swoimi doświadczeniami, umiejętnościami i pasją oraz tym Czytelnikom, którzy szukają inspiracji i wskazówek dotyczących startów w zawodach.

Zaczynamy od podstaw. Spróbujemy w poniższym tekście wyjaśnić nowicюзom pojęcia i zasady związane z udziałem w zawodach. Mamy nadzieję, że interesujące informacje znajdą tutaj z czasem zarówno osoby początkujące, jak też zawodnicy posiadający już własne doświadczenia i sukcesy. Zachęcamy przy tym do dzielenia się swoimi doświadczeniami a także do zadawania dotyczących ich pytań.

Wstęp do zawodów KF

W każdy weekend na pasmach można usłyszeć łączności prowadzone w szybkim tempie, z wykorzystaniem dziwnych skrótów i liczb: to łączności w zawodach krótkofalarskich.

Zawody? Krótkofalarskie? O co właściwie chodzi? Jak to wygląda i na czym polega? Jak to w ogóle możliwe? Tego rodzaju pytania zadają nie tylko osoby nie związane z krótkofalarstwem, ale także początkujący radioamatorzy, którzy często nie bardzo wiedzą, na czym ten aspekt naszego hobby polega.

Na czym to polega?

W każdym współzawodnictwie chodzi o to, aby zrobić coś najlepiej, osiągnąć najlepszy wynik albo też sprawdzić swoje możliwości i umiejętności na tle konkurencji. To samo dotyczy zawodów krótkofalarskich: ich celem jest to, aby w czasie, kiedy się odbywają, nawiązać jak najwięcej łączności i zdobyć jak najwięcej punktów.

Jak są zdobywane punkty? Co to jest mnożnik?

Jak obliczyć wynik?

Zasady punktacji i obliczania końcowego wyniku zawsze określa regulamin zawodów. Jeśli chcemy osiągnąć dobry wynik, znajomość regulaminu jest wiedzą podstawową. To nam pozwala przyjąć odpowiednią strategię pracy w zawodach.

* Punkty

Posłużmy się przykładem zawodów CQWW DX Contest. W tych zawodach każda łączność z korespondentem

z innego kraju tego samego kontynentu daje 1 punkt, a każda łączność ze stacją z innego kontynentu daje 3 punkty. Wyobraźmy sobie stację europejską z jednym operatorem, który startuje na wielu pasmach (Single Operator All Band). Wyobraźmy sobie także, że w pewnym momencie zawodów warunki propagacyjne sprzyjają łącznościom z Europą w paśmie 40 metrów oraz jednocześnie w paśmie 20 metrów propagacja sprzyja nawiązywaniu łączności ze stacjami z Ameryki Północnej. Które pasmo wybrać? Oczywiście: 20 metrów, bo za łączności ze stacjami z Ameryki Północnej zdobędziemy znacznie więcej punktów. Skąd o tym wiemy? Z regulaminu zawodów.

* Mnożnik

Regulaminy zawodów zwykle definiują także tzw. „mnożnik”. Mnożnik sprawia, że wynik w zawodach zależy nie tylko od ilości przeprowadzonych łączności, ale wymaga także uważnego wyszukiwania stacji-mnożników. Posłużmy się ponownie przykładem CQWW DX Contest. W tych zawodach mnożnikiem są kraje według listy DXCC/WAE oraz strefy WAZ. Wyobraźmy sobie stację (stacja numer 1), która zdobyła w zawodach 1000 punktów za łączności oraz nawiązała w zawodach łączności z 20 strefami i 30 krajami. W przypadku tej stacji końcowy mnożnik wyniesie 50 (20 + 30), a końcowy wynik w zawodach wyniesie $1000 \times 50 = 50000$ punktów. W tych samych zawodach stacja numer 2 zdobywa 1100 punktów oraz nawiązuje łączności z 20 strefami i 25 krajami. W przypadku tej stacji mnożnik wyniesie 45 (20 + 25) a wynik końcowy wyniesie $1100 \times 45 = 49500$.



Antena 4sq na pasmo 40m. Stacja TM1O. CQ WW SSB 2016

* Strategia i wynik

Jak widać, nie tylko liczba łączności wpływa na końcowy wynik w zawodach. To, czy polować na nowe mnożniki czy też raczej dążyć do nawiązania jak największej ilości łączności to często kluczowa decyzja, dotycząca strategii pracy w zawodach. Doświadczeni operatorzy potrafią utrzymać właściwe proporcje pomiędzy tempem nawiązywania łączności, a poszukiwaniem nowych mnożników. Decyzja dotycząca sposobu pracy jest w dużej mierze uzależniona od warunków propagacyjnych oraz od możliwości własnej stacji. Przyjęcie odpowiedniej strategii to zatem kwestia doświadczenia, a to można zdobywać tylko pracując w zawodach.

Informacje wymieniane podczas łączności w zawodach: cyferki, skróty itp.

W zawodach czas trwania łączności jest skrócony do niezbędnego minimum. Chodzi o szybkość, a informacje, które są nadawane i odbierane (różne skróty i liczby) wynikają z regulaminu zawodów.

Z reguły w zawodach podaje się tylko raport RS lub RST oraz określony regulaminem komunikat, którym może być np. kolejny numer łączności, skrót województwa i powiatu, wiek operatora, numer krótkofalarskiej strefy WAZ itp. Regulamin zawsze dokładnie wyjaśnia, co powinno być zawarte w raportach wymienianych w zawodach.

Kto organizuje zawody i kiedy się odbywają? Gdzie można znaleźć kalendarz zawodów i zasady, określające udział?

Zawody krótkofalarskie są organizowane przez różne organizacje, kluby czy grupy zainteresowań. Każdy organizator podaje do publicznej wiadomości szczegółowe zasady udziału w zawodach czyli regulamin zawodów.

Regulamin zawsze szczegółowo określa, z jakimi stacjami można nawiązywać łączności oraz jakie informacje nadawać/odbierać w czasie zawodów. Regulamin określa także zasady punktacji i obliczania końcowego wyniku.

Kalendarz polskich zawodów krajowych znajdziemy na stronie internetowej Polskiego Związku Krótkoalarmowców w dziale „Zawody”. PZK co roku gromadzi dane od organizatorów zawodów krajowych i publikuje szczegółowy kalendarz, zwykle zawierający łącza do stron internetowych organizatorów, gdzie można znaleźć szczegółowe regulaminy.

Poszukując informacji o zawodach krajowych warto także odwiedzić stronę PGA-Zawody (<http://pga-zawody.eham.pl/>), która w tym zakresie jest źródłem wielu cennych informacji.

W grupie zawodów międzynarodowych najlepszym dostępnym kalendarzem zawodów jest WA7BNM Contest Calendar. Pozwala znaleźć zawody, które będą miały miejsce w nadchodzącym okresie, zawiera skrócone regulaminy oraz odnośniki (łącza) do stron organizatorów zawodów.

Kalendarze zawodów krótkofalarskich pełne są różnego wydarzeń: od dużych, gromadzących tysiące uczestników do mniejszych, skupiających krótkoalarmowców o określonych zainteresowaniach, np. zawody dla pasjonatów pracy małą mocą (QRP), zawody dla poszukiwaczy łączności z wyspami (IOTA = Island on the Air) itp.

Zawody międzynarodowe i krajowe.

Z kim nawiązywać łączności?

Zawody krótkofalarskie możemy podzielić na dwie zasadnicze grupy: międzynarodowe i krajowe.

Zawody krajowe z reguły trwają krótko: jedną albo dwie godziny. Organizowane są zarówno w weekendy jak i w dni

powседневnie . Odbývają się na pasmach i godzinach, które gwarantują dobre warunki propagacyjne dla łączności krajowych. Najczęściej jest to pasmo 80 metrów oraz godziny poranne albo popołudniowe. W polskich zawodach krajowych wszyscy uczestnicy zawodów mogą nawiązywać łączności między sobą, ale niektóre łączności dają więcej punktów (np. w Zawodach Warszawskich lepiej punktowane są łączności ze stacjami z Warszawy).

Zawody międzynarodowe odbywają się w weekendy. Trwają od kilku godzin do dwóch pełnych dni (48 godzin). W grupie zawodów międzynarodowych są takie, w których można nawiązywać łączności z uczestnikami zawodów z całego świata oraz takie, w których można nawiązywać łączności ze stacjami z określonego rejonu: kraju, kontynentu czy obszaru geograficznego (np. ze stacjami ze Skandynawii w przypadku zawodów Scandinavian Activity Contest czy ze stacjami z Azji w All Asia DX Contest).

Rozumiem ogólne zasady, ale jak jest wyłaniany zwycięzca? Skąd wiadomo, kto wygrał?

Jak jest weryfikowany wynik?

W zawodach sportowych, jakie oglądamy w relacjach telewizyjnych, od razu znamy zwycięzcę: jest to zawodnik, który najszybciej przebiegnie określony dystans, wykona najdalszy rzut, najwyższy skok itd.

W zawodach krótkofalarskich uczestnicy to stacje z całego świata (w zawodach międzynarodowych) czy też z całego kraju (w zawodach krajowych). Dlatego opracowanie i ogłoszenie wyników takich zawodów wymaga więcej czasu.

W czasie łączności w zawodach operator stacji rejestruje zarówno nadawane, jak też odbierane informacje: znak korespondenta, raport nadany i odebrany, numer kontrolny, datę i godzinę przeprowadzenia łączności, częstotliwość (pasmo). Informacje te zwykle są rejestrowane automatycznie za pomocą specjalnych programów komputerowych, które wspomagają pracę w zawodach. Po zakończeniu zawodów dziennik przeprowadzonych łączności jest wysyłany do organizatora zawodów. Regulamin zawodów zawsze określa, gdzie i w jakim terminie należy wysłać dziennik.

Organizator na podstawie dzienników otrzymanych od uczestników sprawdza, czy informacje nadane przez jedną stację, zostały poprawnie odebrane przez jej korespondenta. W przypadku błędów traci się punkty za przeprowadzoną łączność. Sprawdzanie dzienników jest wykonywane przez specjalne oprogramowanie. Po weryfikacji dzienników organizator opracowuje i publikuje wyniki.



Zawody IARU VHF 2017, znak stacji F5KDK/P, QTH: Massif du Garlaban.



Tomek SQ9C na stacji Macka SP2XF podczas pracy w IARU 2017 jako SN0HQ

Zależnie od wielkości zawodów (a więc ilości uczestników) wyniki są publikowane w terminie od kilkudziesięciu godzin w zawodach krajowych do kilku miesięcy po zawodach w przypadku największych zawodów międzynarodowych.

Zapoznałem się z regulaminami niektórych zawodów, ale mam kłopot ze zrozumieniem podziału na kategorie uczestnictwa.

Każdy regulamin zawodów określa tzw. kategorie uczestnictwa. W niektórych zawodach takich kategorii może być dużo i początkowo interpretacja tego podziału może być kłopotliwa.

W zawodach startuje wiele stacji, które używają zróżnicowanego wyposażenia, mocy wyjściowej, czasem są to stacje klubowe itd. Regulaminy zawodów wprowadzają podział na kategorie, aby zachęcić do udziału różne stacje i dać im szansę współzawodniczenia z uczestnikami z tej samej grupy.

*** Liczba operatorów**

Podstawowy podział dotyczy ilości operatorów, którzy

biorą udział w pracy stacji w czasie zawodów. Mamy więc grupę Single Operator (gdzie jedna osoba wykonuje wszystkie czynności związane z obsługą stacji w czasie zawodów) oraz Multi Operator (gdzie w pracy stacji w czasie zawodów bierze udział wiele osób, wielu operatorów). Warto w tym miejscu zaznaczyć, że stacje z wieloma operatorami w regulaminach zawodów zawsze klasyfikowane są tylko na wszystkich pasmach, a zatem zawsze będzie to Multi Operator All Band.

*** Moc nadajnika**

W zawodach międzynarodowych występuje często podział kategorii ze względu na moc nadajnika. Mamy więc grupę stacji QRP (takich, które używają nadajników o mocy wyjściowej maksymalnie 5W), grupę stacji Low Power (które używają nadajników o mocy maksymalnie 100W) oraz grupę stacji High Power (moc wyjściowa powyżej 100W).

*** Pasma**

Ten podział wynika ze sposobu pracy w zawodach. Zawody międzynarodowe zwykle odbywają się na wielu pasmach



SN7Q. Stanowisko operatora na stacji Krzysztofa, SP7GIQ. Fot. Tomek, SP5XO

amatorskich. Niektórzy uczestnicy pracują w zawodach na wszystkich dostępnych pasmach, inni wybierają tylko jedno pasmo. Regulaminy zawodów zwykle przewiduje oddzielne kategorie dla stacji, które startowały na wielu pasmach (All Band) oraz oddzielne kategorie dla startów jednopasmowych (Single Band), przy czym każde pasmo stanowi oddzielną kategorię. Możemy zatem spotkać kategorie Single Operator All Band albo Single Operator 80m, Single Operator 40m itd.

* Kategorie

Opisane powyżej podziały grup klasyfikacyjnych zwykle należy traktować „łącznie”. Aby to zrozumieć, posłużmy się przykładem startu wielopasmowego oraz startu na jednym paśmie (20 metrów). Możemy mieć do czynienia z kategoriami Single Operator 20m QRP, Single Operator 20m Low Power oraz Single Operator 20m High Power. Podobnie na wszystkich pasmach możemy mieć kategorie: Single Operator All Band QRP, Single Operator All Band Low Power oraz Single Operator All Band High Power.

Warto wiedzieć, że zgodnie z zaleceniami IARU zawody krótkofalarskie nie odbywają się w pasmach 30m, 17m oraz 12m.

Powyższy opis nie wyczerpuje wszystkich możliwych podziałów kategorii uczestnictwa w zawodach krótkofalarskich. Służy jedynie wskazaniu podstawowych, najczęściej spotykanych zasad. Jeśli planujecie udział w zawodach, warto kilka dni przed zawodami zapoznać się z regulaminem, ponieważ jego treść zawsze szczegółowo określa podział na kategorie i zasady uczestnictwa. W przypadku wątpliwości zawsze można zadać pytanie organizatorowi zawodów lub osobie doświadczonej w startach w zawodach.

Po co startować w zawodach skoro i tak nie mam szans na wygraną?

Być może istotnie szanse na zwycięstwo w pierwszych zawodach, w których weźmiesz udział są niewielkie. Jednak już sam pierwszy start to pierwszy krok na drodze do zwycięstwa.

Kiedy popatrzymy na wyniki różnych zawodów krótkofalarskich, zauważymy, że na czołowych miejscach pojawiają się często znaki tych samych stacji czy tych samych operatorów. Wysokie lokaty takich stacji to wynik wielu lat doświadczeń oraz ogromnej ilości czasu

poświęconego na doskonalenie stacji i podnoszenie umiejętności operatorskich.

Czasem można spotkać się z następującą opinią: Gdybym miał dostęp do silnej stacji i dużych systemów antenowych, też bym wygrywał zawody. Równie dobrze można by powiedzieć, że gdybyśmy wsiedli do samochodu Formuły 1, od razu zaczęlibyśmy wygrywać wyścigi samochodowe. W rzeczywistości czołowe miejsca w zawodach to efekt wielu lat pracy i rozwoju – nie tylko sprzętu, ale także ciągłego podnoszenia umiejętności zawodnika.

Umiejętności operatorskie warto doskonalić. Przekonać o tym może [krótki film](#), pokazujący, jak pracuje w zawodach George K5TR. Film przedstawia jego pracę w zawodach CQ WW WPX SSB Contest 2005:



Praca K5TR w zawodach WPX 2005. Źródło Youtube

Wielu uczestników startuje co roku w zawodach po to, aby stopniowo poprawiać swoje własne wyniki, porównywać własne starty na przestrzeni lat. Z kolei, aby poprawiać swoje wyniki, operator stacji poszukuje nowych rozwiązań i możliwości. Może to być zainstalowanie nowej anteny, poprawienie parametrów odbiornika, instalacja anteny odbiorczej, instalacja mniej stratnych feederów. Oprócz

poprawy sprzętu możliwa jest też poprawa „czynnika ludzkiego” czyli doskonalenie własnych umiejętności operatorskich, lepsze poznanie właściwości propagacji fal radiowych, lepsze poznanie używanego programu do pracy w zawodach itd. Udział w zawodach stanowi więc czynnik mobilizujący do ciągłego rozwoju i doskonalenia wszelkich aspektów, które mogą mieć wpływ na wynik.

W wydawanym przez ARRL specjalistycznym piśmie pasjonatów zawodów National Contest Journal nierzadko można znaleźć artykuły dotyczące chociażby tego, jak się odżywiać w czasie zawodów, jak planować okresy snu w dużych zawodach, jakich foteli używać czy też jak zaplanować układ biurek i wszystkich urządzeń w pomieszczeniu stacji, aby zapewnić największą ergonomię itp.

Podsumowanie

Starty w zawodach, nawet jeśli początkowo nie przyniosą nagród, dyplomów czy czołowych miejsc, zawsze są dobrą szkołą operatorstwa i niezastąpionym poligonem do testowania stacji. Z uwagi na dużą aktywność stacji w zawodach mamy możliwość intensywnego spędzenia czasu przy radiu, skonfrontowania z innymi swoimi umiejętnościami i możliwości w warunkach „bojowych”. Wiele z powyższych uwag odnosi się także do zawodów na falach ultrakrótkich, do udziału w których także gorąco zachęcamy.

Mamy nadzieję, że jeśli zaczniesz przygodę z zawodami, z większą odwagą podejdziesz do swojego pierwszego startu a korzyści z niego wyniesione sprawią, że spróbujesz jeszcze raz, i jeszcze raz... Aż w końcu zobaczysz swój znak na pierwszym miejscu w wynikach. Czego serdecznie życzymy.

GL IN TEST!

Zapraszamy do lektury kolejnych artykułów o zawodach w przyszłych wydaniach „Propagacji”.

Tomek SP5UAF, Tomek SP5XO
Zdjęcia Maciek SQ6MS

Baofeng – kochać czy nienawidzić?

Część Pierwsza

Chiny. Druga, a zapewne wkrótce pierwsza gospodarka świata. Kraj komunistyczny z gospodarką (prawie) rynkową. Producent wszystkiego co można wyprodukować, za dowolną cenę, która odpowiada zamawianej jakości. Łatwo zauważyć, że oprócz przysłowiowych chińskich trampek, można w Państwie Środka zakupić również urządzenia wysokich technologii. W ostatnich latach także krótkofalowcy mogą skorzystać z dobrodziejstw producentów oferujących sprzęt radiowy przydatny lub wręcz dedykowany dla użytku radioamatorskiego.

Jedną z takich firm jest Baofeng (dokładniej: Fujian Baofeng Electronic Co., Ltd.). Firma zlokalizowana jest w miejscowości Xiamei (Xiameizhen Nan'an), w prowincji Fujian. Przedsiębiorstwo działa na około 30 tys. m² powierzchni produkcyjnej i zatrudnia około 400 pracowników. Chwali się pięcioma liniami montażu ogólnego, pięcioma liniami montażu SMT i pięcioma liniami wtryskarek do produkcji elementów plastikowych. Działalność jest prowadzona zgodnie ze standardem jakościowym ISO 9001:2008. Po wyjściu firmy na rynki zewnętrzne okazało się, że nazwa Baofeng jest trudna w wymowie dla obcokrajowców. Zapis w notacji Pinyin: Bàofēng (w zapisie mandaryńskim: 暴风) brzmi dla Polaka podobnie do „pao-fun”. Z tego powodu od 2014 r. firma oficjalnie sprzedaje swoje produkty eksportowe pod marką Pofung. Większość sklepów jednak oferuje ten sprzęt pod starą nazwą, która się przyjęła mimo trudności z wymową. Także robiąc indywidualne zakupy w Chinach z pewnością kupimy sprzęt z logo Baofeng.

W Polsce popularność tych urządzeń zaczęła się od radiotelefonu Baofeng UV-3R, a następnie UV-5R, które jako pierwsze z produktów firmy otrzymały certyfikat CE (w 2011 r.). UV-5R występuje w przeróżnych wersjach (z dodatkowymi literami w oznaczeniu), gdzie w większości przypadków jedyną różnicą jest stylistyka i kolorystyka obudowy. Obecną oficjalną ofertę można przejrzeć na stronie www.baofengradio.com. Producent próbuje również wejść na rynek radiostacji cyfrowych DMR, jednak obecnie dostępne modele nie są do końca kompatybilne ze standardem i nie da się ich bezkonfliktowo używać na przemiennikach DMR.

Wśród polskich krótkofalowców radiostacje Baofeng oceniane są zazwyczaj na dwa skrajne sposoby. Osoby posiadające tak zwane „markowe ręczniki” oceniają sprzęt Baofeng jako nienadający się do niczego szmelc, natomiast osoby, dla których „Chińczyk” to jedyny posiadany trx udowadniają, że to doskonałe radia nie ustępujące „wielkiej trójce”. Spróbujmy spojrzeć na te urządzenia obiektywnym okiem.

Obecnie wśród krótkofalowców jedną z najpopularniejszych radiostacji tego producenta jest model UV-5R (i jego odmiany). Jest to sprzęt umożliwiający pracę w pasmach 2 m i 70 cm. Pozostałe oficjalne parametry można sprawdzić na stronie producenta i stronach oferujących ten sprzęt sklepów. Autor jest w posiadaniu wersji UV-5RE, zakupionym wysyłkowo bezpośrednio w Chinach. Radio zostało kupione jako pierwszy sprzęt, który miał umożliwić powrót do krótkofalarstwa po kilkunastu latach nieaktywności. Wybór tego, a nie innego radia był podyktowany niemal wyłącznie ceną. Po dwóch latach użytkowania tego sprzętu można przedstawić różne oczywiste i mniej oczywiste spostrzeżenia.

Najpierw może o pozytywach. Pierwszy z nich, dla wielu osób najważniejszy, to cena. Obecnie stawiając na indywidualne zakupy na chińskich portalach, radio Baofeng UV-5R można kupić za równowartość 80 do 90 zł z przesyłką. Trzeba niestety uzbroić się w cierpliwość, ponieważ czas dostawy to z reguły minimum trzy tygodnie (średnio 4-5 tygodni). Cena zakupu jest na tyle niska, że mieści się poniżej limitu naliczania opłat celnych (a w zasadzie podatku VAT). Oprócz radia, anteny i akumulatora, dostajemy w zestawie ładowarkę i zestaw słuchawkowy.

Kolejnym pozytywem jest fakt, że radio po prostu działa. Można je zaprogramować przy pomocy klawiatury lub wygodniej poprzez komputer. Można nadać zaprogramowanym kanałom własne, literowe nazwy. Można nawiązywać łączności bezpośrednio i poprzez przemienniki. Niektórym osobom wydaje się to dziwne...

Dla osób znudzonych częstą ciszą na pasmach VHF i UHF FM plusem jest też wbudowane radio UKF-FM o całkiem niezłej czułości. Praca odbiornika radiofonicznego powiązana jest z blokadą szumów i radio automatycznie



przechodzi na pasmo amatorskie po pojawieniu się sygnału. Baofeng nieźle nadaje się na wyprawy w teren. Posiada wbudowaną białą diodę LED, która może posłużyć za latarkę. Kolejnym pozytywem jest tutaj wspomniana już cena radia, gdyż nie musimy się obawiać utraty sprzętu za kilkaset złotych, w razie upuszczenia, zalania czy innych losowych zdarzeń.

Podczas eksploatacji radia zaobserwowano też kilka istotnych słabości. Pierwszą, rzucającą się w uszy, jest niezbyt dobrze wysterowany tor nadawczy audio, w porównaniu ze wzorcowym transceiverem Yaesu. Dźwięk odbierany przez korespondenta jest stosunkowo cichy, o przytłumionej barwie (niezależnie od wybranej dewiacji). Co prawda autorowi udało się nieco poprawić barwę dźwięku poprzez dobór kondensatorów filtrujących w torze mikrofonowym, ale dla większości użytkowników rozebranie radia i wymiana naprawdę małych elementów SMD będzie wyzwaniem nie do przeskoczenia. Sytuację można próbować poprawić korzystając z zewnętrznego mikrofonogłośnika, dostępnego jako akcesorium.

Kolejnym problemem jest kiepska filtracja wejściowa odbiornika. Radiostację UV-5R(E) jest bardzo łatwo przestępować silnym sygnałem wejściowym, nawet spoza pasma amatorskiego. W efekcie przesterowania radio zupełnie traci czułość i odbiera wyłącznie szum. Przeprowadzono próbę łączności w paśmie 2 m, w warunkach miejskich, na odległość około 6 km. Jedną stacją była instalacja stacjonarna z anteną na dachu, natomiast Baofeng pracował na parkingu, w otwartej przestrzeni, ale około 500 m od kotłowni elektrociepłowni, ozdobionej różnego rodzaju nadajnikami. Okazało się, że używając anteny dostarczanej razem z radiem, korespondent dysponujący mocą 10 W był bardzo dobrze odbierany na Baofengu. Kolejną próbę przeprowadzono z dłuższą niż oryginalna anteną Nagoya NA-771 (a właściwie, sądząc po wyglądzie, z jej podróbką). Tutaj okazało się, że odbiornik umożliwiał nawiązanie łączności przy mocy stacji korespondenta ustawionej na 25 W. Całkowitą kląpą okazała się próba podłączenia anteny samochodowej, gdzie moc nadajnika stacjonarnego ustawionego na 100 W nie wystarczyła do nawiązania łączności. Oczywiście przy nadawaniu z Baofenga radiostacja stacjonarna podawała raporty 59 z plusami, niezależnie od anteny, co potwierdza ich prawidłowe działanie. Bardzo podobną sytuację zaobserwowano podczas próby aktywacji SOTA, gdzie łączności udało się nawiązać dopiero po zejściu z otwartej przestrzeni i wejściu do lasu, między drzewa.

Jak widać z powyższego opisu, transceiver UV-5R spisuje się najlepiej z oryginalną anteną. Podłączenie anteny o większej sprawności zazwyczaj pogarsza sytuację, zwłaszcza w otoczeniu innych silnych nadajników (telefonii, radiofonii). Poprawę sytuacji może przynieść zastosowanie w torze antenowym filtra pasmowoprzepustowego, ostro dostrojonego w taki sposób, aby wyeliminować wszelkie sygnały spoza pasma amatorskiego. Jednak silny sygnał, np. z lokalnego przemienika, może nadal zablokować nam odbiornik. Zgłębiając lekturę różnych forów internetowych można zauważyć, że wielu użytkowników nie doświadczyło takiego zjawiska przy korzystaniu z anteny zewnętrznej. Bardziej prawdopodobną przyczyną jest czystość spektrum radiowego w okolicy, niż szczególna odporność danego egzemplarza transceivera.

Paweł, SQ8FEU

Pierwszy odbiornik novice'a

Oto jeden z najprostszych odbiorników, który w dobrych warunkach daje odbiór nawet dość dalekich stacji. Jest prosty w budowie, wykorzystuje jedną lampę 6U8 (europejski odpowiednik to ECF82, lampa kombinowana trioda-pentoda). Jest to odbiornik z detektorem reakcyjnym.

Odbiorniki reakcyjne są bardzo stare, pierwszy powstał w 1912 r., a dwa lata później Edwin Armstrong (wtedy jeszcze jako student Uniwersytetu Columbia) otrzymał na niego patent. Detektor reakcyjny jest bardzo czuły i selektywny, dzięki radykalnemu wzrostowi dobroci obwodu rezonansowego przez dodatnie sprzężenie zwrotne w układzie. Świetnie pracuje nawet ze starymi lampami o niewielkim nachyleniu i charakteryzuje się nadzwyczaj dobrymi parametrami jak na tak prostą konstrukcję. Był stosowany w profesjonalnych odbiornikach z okresu II wojny światowej, począwszy od najprostszych radiostacji agenturalnych, aż po odbiorniki do komunikacji morskiej.

Pentoda pracuje jako detektor reakcyjny, trioda jest wzmacniaczem oporowym m. cz. Sygnał z anteny, doprowadzony za pomocą L1 i C1, jest doprowadzony do obwodu rezonansowego L2C2+C3. Następnie podlega wzmocnieniu z użyciem dodatniego sprzężenia zwrotnego

i detekcji na lampie V1. Strojenie odbywa się za pomocą C2, kondensator C3 jest precyzerem, ułatwia dostrojenie do żądanej stacji. Stopień sprzężenia zwrotnego (reakcję) ustala się przez zmianę napięcia siatki drugiej, przy pomocy potencjometru R1.

Dławik L3, odcinający sygnał audio, powstał z transformatora międzystopniowego, z połączonymi szeregowo uzwojeniami. Jest to rozwiązanie tańsze od dławika o wysokiej indukcyjności, dziś również będzie to dobry wybór (dyskusję na ten temat można prześledzić tu: <http://www.trioda.com/forum/viewtopic.php?f=7&t=20428>).

Triodowa część lampy służy jako standardowy, oporowy wzmacniacz m. cz., przy czym wysokoomowe słuchawki są podłączone szeregowo w obwodzie anodowym. Jest to dość niebezpieczne i wymaga dobrej izolacji, dlatego w dzisiejszych konstrukcjach należy bezwzględnie wprowadzić tutaj transformator m. cz. Może być to popularny transformator głośnikowy albo mały transformator sieciowy 230/6 V, podłączony uzwojeniem „sieciowym” od strony lampy.

Zasilacz jest również bardzo prosty, jest to półokresowy prostownik ze stosem selenowym oraz dwoma dławikami i kondensatorami.

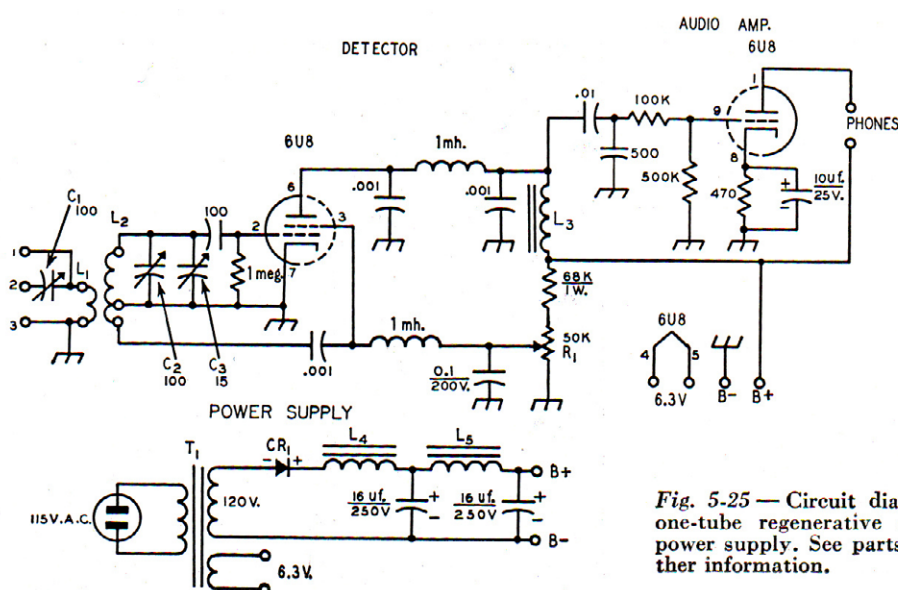
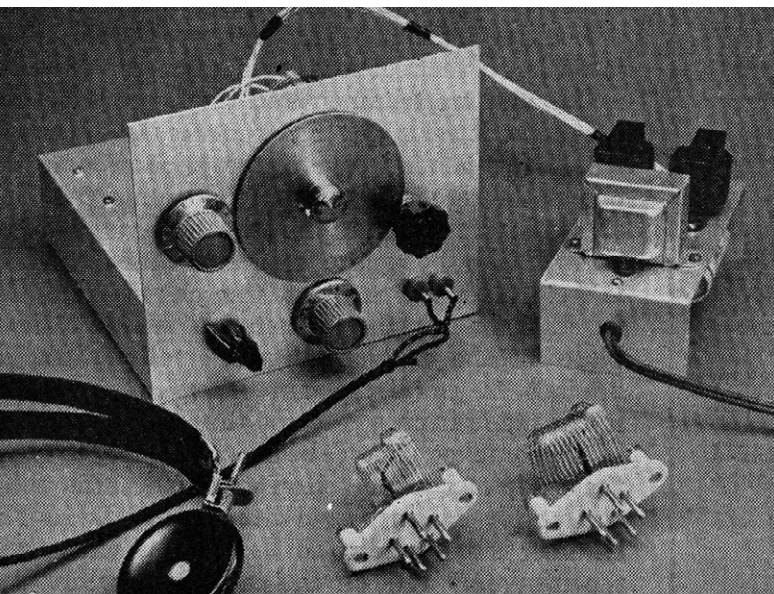
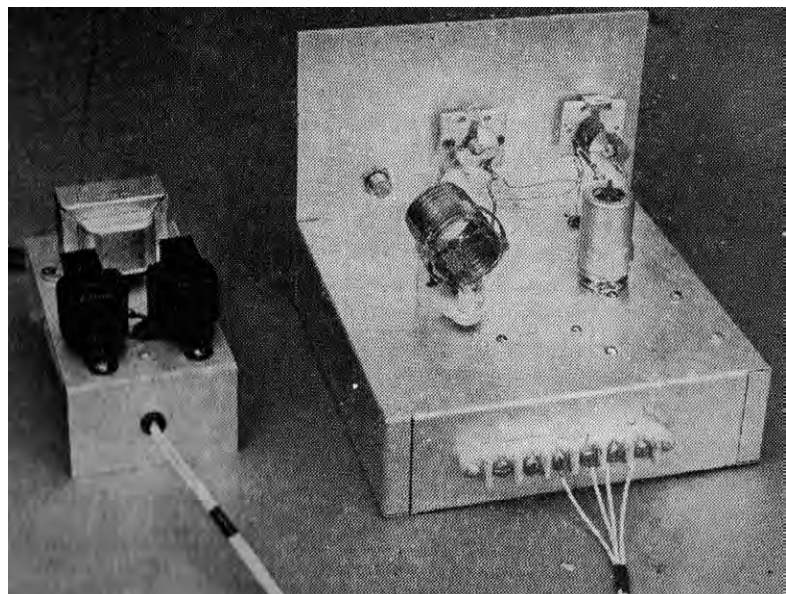


Fig. 5-25 — Circuit diagram of the one-tube regenerative receiver and power supply. See parts list for further information.

Schemat ideowy odbiornika



Konstrukcja odbiornika



Chassis odbiornika

Cewki są wymienne, umożliwiając pokrycie różnych pasm. Konstruktorzy zastosowali fabryczne cewki Barker&Williamson Baby Inductors MEL dla pasm 80, 40 i 20 m, wyposażone w ceramiczną podstawkę. Firma istnieje do dziś i nadal produkuje podzespoły oraz urządzenia amatorskiego radia. Zamiast nich można użyć cewek opisanych tutaj: <https://www.prismnet.com/~nielw/1951NoviceStation/1951station.htm>

Dla pasma 40 m L1 ma 2 zwoje, L2 ma 17 zwojów z odcięciem na 4. zwoju od strony masy, nawinięta na średnicy ok. 3 cm, drutem 0,8 mm. Odstęp między L1 i L2 to 3 mm.

Dla pasma 80 m L1 ma 6 zwojów, L2 ma 36 zwojów z odcięciem na 4. zwoju, średnica drutu oraz karkasu jest taka sama.

Strojenie odbiornika.

Po dołączeniu anteny do wejścia „2” i włączeniu zasilania należy zwiększać reakcję, aż zauważy się zmianę brzmienia szumu odbiornika. Oznacza to, że detektor wszedł w stan oscylacji. Teraz należy kondensatorem C2 dostroić odbiornik do wybranej stacji w sposób zgrubny, a następnie podstrajać precyzyjnie za pomocą C3. Za pomocą C1 dostroić odbiornik do anteny na maksymalną głośność, niekiedy trzeba będzie także skorygować nastawę reakcji

potencjometrem R1. Odbiornik jest stosunkowo czuły, ale ma dość istotną wadę, polegającą na wyciekaniu sygnału detektora reakcyjnego z powrotem do anteny. Sygnał ten ma bardzo niewielką moc, także nie należy się obawiać silnych zakłóceń.

Porównanie z konstrukcjami profesjonalnymi.

Tutaj również mamy do czynienia z urządzeniem, które nie tylko działa na tej samej zasadzie, ale także ma bardzo zbliżoną konstrukcję do urządzeń profesjonalnych, choć nieco starszej generacji. Prawdopodobnie najpopularniejszym odbiornikiem reakcyjnym był Mackay 128AW, używany na statkach klasy Liberty do pracy telegraphią w zakresie fal długich i średnich. Odbiornik ten miał istotną wadę wynikającą wprost ze swojej konstrukcji, ponieważ emitował słaby sygnał pochodzący z detektora reakcyjnego prosto do dobrze dopasowanej anteny. Podczas II wojny światowej było to poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa statku, gdyż istniało prawdopodobieństwo odebrania i namierzenia takiego sygnału przez nieprzyjaciela. Zatem w niektórych konwojach statki musiały wyłączać swoje odbiorniki. Komunikowano się wyłącznie za pomocą lamp sygnałowych, nazywanych blinker lub aldis. Mimo swoich wad i ogólnie słabych osiągnięć, odbiorniki te były eksploatowane co najmniej do lat siedemdziesiątych.

Marcin Marciniak SP5XMI

Natchniony ostatnio widzianą „dyskusją” o strojeniu dipola na znanym portalu ‘radio-pudelek’, czyli pki ośmielam się popełnić poniższy tekst na temat anteny jednopasmowej (na razie) i nie jest to moje działanie pod kątem zgarnięcia tzw. wierszówki, bo czynię to pro publico bono. Motywacja moja jest prosta – jak się podzielę się wiedzą, a ona nie pójdzie w las, to potem nie będę musiał słuchać skrzeczenia i kociokwiku na paśmie. ;-)

A będzie nie tylko o dipolach, będzie o różnych drutach, zgodnie z zasadą „wieszajta, co chceta” i „słuchajta, co chceta”, czyli radiowanie bez trzymanki. ;-)

Na początku jedno, co najważniejsze – nieprawdą jest, że długość kabla od radia do anteny może być dowolna. Dowolność może być jedynie w takim przypadku, gdy antena przedstawia sobą czystą impedancję $Z=50R$. Jednak takie sytuacje występują tylko i wyłącznie w katalogach, ewentualnie w wolnej przestrzeni, ale te ostatnie przypadki interesują tylko kosmitów. ;-)

Naszym zadaniem jest, aby linia do anteny przedstawiała sobą długość pół fali, względnie jej całkowitą wielokrotność, oczywiście z uwzględnieniem tzw. współczynnika skrócenia fali w kablu (vf-velocity factor), bo fala radiowa w kablu jest krótsza, niż w powietrzu.

Przykładowe współczynniki skrócenia dla popularnych kabli antenowych, to:

0,66 dla RG-58, RG-213, RG-8

0,81-0,84 dla H-155

Nie ma sensu stosować bardziej „wypasionych” kabli dla fal krótkich, a zwłaszcza na początku błyskotliwej kariery radiowej. Przykładowe wyliczenie długości kabla dla 3,550 MHz na praktycznych wzorach empirycznych:

długość fali w tym wypadku wynosi $300/3,55=84,5$ m

gdzie 300 w tym przypadku oznacza prędkość rozchodzenia się fali radiowej w powietrzu a 3,55 to częstotliwość podana w MHz.

pół fali w powietrzu będzie więc miało w przybliżeniu 42,25 m uwzględniając współczynnik skrócenia dla kabla RG-58 $vf=0,66$ otrzymujemy 27,88 m i... właśnie tego się trzymajmy. Dzięki właśnie takim, a nie innym parametrom linii mamy komfortową sytuację, w której nadajnik „nie widzi” linii tylko „widzi” samą antenę. Jest tu jeszcze jedna zaleta

– może my tu zastosować linię o zupełnie dowolnej impedancji, byle tylko zmieścić się w tych połówkach fali. Uwaga: pod żadnym pozorem nie stroimy anteny kablem, takie przesady ludowe są dobre dla tych, co bezkrytycznie czytają pudełka. I żeby było jasne – skrzynka antenowa przy radiu absolutnie NIE dostraja anteny, ona tylko dopasowuje parametry elektryczne całego układu tak, abyśmy nie wystali końcówki mocy radia do krainy wiecznych DX-ów. Ale... jest jeszcze inna strona medalu.

Przypadek następujący: mamy antenę typu jednopasmowa delta o impedancji 100-120 R i radio, kabel o impedancji 50 R. Grozi nam SWR w okolicach 2 a nawet wyżej, a nie wszystkie radia to lubią, zwłaszcza te najnowsze. Ci, co mają stare, porządne radia mogą spać spokojnie, ich to nie rusza. ;-)

Ale skupmy się na tych, co mają radia „trendy”. W takiej sytuacji musimy te wszystkie parametry ze sobą pogodzić, a najlepiej jest to zrobić za pomocą transformatora impedancji. Przeraziłowie trudne to wcale nie jest. Na końcu linii 50 R, a przed samą anteną włączamy wyliczony w/g powyżej podanej recepty odcinek **ĆWIERĆFALOWY** kabla o impedancji 75 R. I właśnie tak wygląda najprostszy transformator 50/100 R. O bardziej wymyślnych sposobach transformacji będzie zgodnie z odwieczną zasadą w ramach „ciąg dalszy nastąpi”.

Wracając do kanwy tego tekstu – zadbajmy najpierw o właściwą linię transmisyjną do anteny (feeder, znaczy się), a dopiero potem ucinajmy sobie ramiona dipola. Pod samą anteną koniecznie zastosujemy choćby najprostszy choke-balun dla skasowania prądów w.cz. płynących po ekranie kabla, aby nie parzyło w paluchy i aby nie odwiedził nas sąsiad z siekierą w reku zamiast flaszki (chodzi o naszą popularność w lodówce, zwłaszcza przy nadawaniu większą mocą).

Dobrze jest też zewrzeć same zaciski anteny bezindukcyjnym rezystorem 10 k lub większym o obciążalności kilka W, aby tym sposobem rozładować elektrostatykę anteny.

Powyższy tekst powstał bez użycia wyższej matematyki i artystycznych rysunków, całkiem celowo, aby w najprostszy sposób przybliżyć zagadnienie i choć w minimalny sposób uruchomić wyobraźnię, która w następnych odcinkach już będzie potrzebna. ;-)

SP7WME

Superekspedycja Bouvet 2018

Część Trzecia

Mimo, że zapowiadanej aktywności z Bouvet do dziś nie słychać na pasmach, trudno powiedzieć, że nic się przez ostatnie dwa tygodnie nie działo. Ekipa dopłynęła na miejsce po dwunastu dniach trudnego rejsu i stanęła na kotwicy 31 stycznia 2018, po godzinie 0810 UTC. Przez następne trzy doby pogoda uniemożliwiła im jednak poderwanie śmigłowca i bezpieczne lądowanie na wyspie.

Dodatkowo kapitan Nigel Jolly zdecydował 5 lutego rano o przerwaniu wyprawy z powodu usterki napędu na statku. Ekipa na jednym sprawnym silniku wyruszyła w drogę powrotną nie dotknąwszy stopą Bouvet. Ze względu na trudne warunki pierwotny plan powrotu do Punta Arenas został zweryfikowany i obecnie statek M/V Bezantos kieruje się do portu w Kapsztadzie, w RPA, który jest położony bliżej.



Ralph KOIR po dziesięciu latach przygotowań dotarł wreszcie w pobliże Bouvet



Trudno powiedzieć, kto jest bardziej rozczarowany. Międzynarodowa społeczność, która wsparła hojnie tę wyprawę do jednego z najbardziej poszukiwanych podmiotów na liście DXCC, czy sami uczestnicy, którzy od dawna przygotowywali z rozmachem tę ekspedycję. Względy bezpieczeństwa są z pewnością decydujące, w tak odległym zakątku trudno liczyć na szybką pomoc w przypadku problemów technicznych.

Z drugiej strony, jak organizatorzy sami wspominali w wypowiedziach, śmigłowiec mógł okazać się ich piętą achillesową i tak właśnie się stało. Brak warunków do lotu pokrzyżował im plany. Niepowodzenie tej wyprawy być może zrekompensuje nam kolejna próba, jakiej mają się podjąć w małym zespole koledzy 3Z9DX, SP3DOI oraz SQ8X. Czy im powiedzie się lepiej? Dowiemy się już wkrótce. A zatem do usłyszenia w pile upach. Oby!

Info na podstawie: <http://www.bouvetdx.org>

Tomek, SP5XO

