Jubileusz 25-lecia „Świata Radio”

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

10/2020

12,00 zł
w tym VAT 8%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz i kupisz ten numer

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI nr 10 (668)/2020



9 771425 170203 10



System HyTalk Hytery

Profesjonalna łączność na potrzeby dyspozytorskie, zarządzania i do szybkiej transmisji danych



PicoAPRS 3

Miniaturowa radiostacja APRS, służąca też do komunikacji za pomocą SMS oraz jako modem TNC



PNI Escort HP62

Nieduża radiostacja CB mogąca służyć jako stacja mobilna lub przenośna

eprasa.pl cf24b29894

TELDAT

Bydgoska firma - od 24 lat produkująca innowacyjne systemy sieciocentryczne i ich elementy dla sektorów bezpieczeństwa i obronności

Twórca i producent **JAŚMIN**a - unikalnego Systemu Systemów w zakresie: automatyzacji dowodzenia, wsparcia działań wojsk i łączności



Laureat wielu prestiżowych nagród polskich i zagranicznych

ul. Cicha 19-27
85-650 Bydgoszcz
www.**TELDAT**.com.pl

tel.: +48 52 341 97 00
fax: +48 52 341 97 40
e-mail: teldat@teldat.com.pl

eprasa.pl

GRUPA WB

RADMOR
WB GROUP

a4ESSOR
alliance for ESSOR



Radiostacja programowalna cyfrowo SDR

Waveform BMS IP
Waveform NBWF
Waveform EPM
Waveform BMS IP
Waveform AM/FM
Waveform dostosowany do potrzeb użytkownika

Podstawowe parametry

Częstotliwość 30-520 MHz
Waga poniżej 1 kg
Moc 5 W
Wersja pojazdowa 50 W

Nasze produkty zostały wybrane przez:

www.wbgroup.pl

eprasa.pl 6124b29894

świat radio
10(297)/2020

Artykuł z okładki – str. 16

R35010 na testach

Opracowana przez spółkę RADMOR (wchodzącą w skład GRUPY WB) radiostacja osobista R35010 to najmniejsze na rynku urządzenie pracujące w paśmie 2,4 GHz. R35010 jest przeznaczona do organizowania łączności w małych, niezależnych grupach, np. do komunikacji w drużynie wojskowej.



W numerze

SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI 6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców 10
Zawody 13

PREZENTACJA
R35010 po testach 16
System HyTalk Hytery 18
PNI Escort HP62 35

TEST
PicoAPRS w wersji 3 20

ŁĄCZNOŚĆ
Telefonia komórkowa 5G 22
Analiza metody Waevera wykorzystująca narzędzia DSP 48
Kalendarium „Świata Radio” 60

ŚWIAT KF/UKF
Z życia klubów i oddziałów PZK 24

WYWIAD
Radio? – ależ to bardzo proste 36

HOBBY
F-meter 42 MHz/mini praca z p.cz. i preskalerem 44

RADIO RETRO
Repliki radiostacji TPAX i Paraset 46

DIGEST
Konstrukcje antenowe VHF/UHF 52

FORUM CZYTELNIKÓW
Porady 56

RYNEK I GIEŁDA 62

wewnątrz:

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI 10/2020

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99, faks 22 257 84 00, e-mail: avt@avt.pl, www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Wydawnictwo AVT należy do Izby Wydawców Prasy

Adres redakcji: 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel. 22 257 84 30, www.swiatradio.pl e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl, tel. 22 257 84 30

Stali współpracownicy:
Armand Budzianowski SP3QFE
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA
Wojciech Nietyksza SP5FM
Tadeusz Raczek SP7HT
Ryszard Reich SP4BBU
Andrzej Sadowski SP6ECA
Mirosław Sadowski SP5GNI
Piotr Skrzypczak SP2JMR
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

Miesięcznik wyróżniony Odznaką Honorową PZK

Opracowanie graficzne, redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora: Wojciech Chabinka SP5CHW e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski, tel. 22 257 84 60, e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym reprezentantem Polski w sieci czasopism organizacji członkowskich IARU

Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

eprasa.pl cf24b29894

Str. 18

System HyTalk Hytery



System HyTalk Hytery, przewidziany na potrzeby użytkowników profesjonalnych z różnych dziedzin gospodarki, zapewnia koncentratorową łączność foniczną i wizyjną przeznaczoną na potrzeby dyspozytorskie, zarządzania i do szybkiej transmisji danych.



Str. 35

PNI Escort HP62

Radiostacja CB PNI Escort HP 62 ma podwójne zastosowanie: w samochodzie jako stacja mobilna wraz z anteną zamontowaną na nadwoziu oraz na zewnątrz jako stacja przenośna z zainstalowaną anteną BNC i opcjonalnymi bateriami.

Str. 20

PicoAPRS w wersji 3

PicoAPRS w wersji 3 służy nie tylko do przesyłania komunikatów pozycyjnych przez radio, ale również jako odbiornik przywoławczy POCSAG, do komunikacji za pomocą krótkich wiadomości tekstowych oraz jako modem TNC.



Str. 46

Repliki radiostacji TPAX i Paraset



Wśród wielu eksponatów historycznego sprzętu nadawczo-odbiorczego, przygotowanych na wystawę „90 lat Krótkofalarstwa Polskiego", są różne repliki radiostacji. Prezentujemy repliki nadajnika i odbiornika wg TPAX oraz Paraset wykonane przez SP4ANN.

OD REDAKCJI

Z biegiem lat technika łączności i sprzęt radiowy ulegały zmianom. CB-Radio pozostało w samochodach, a łączność profesjonalna oraz amatorska poszła w stronę cyfryzacji.

25 lat minęło

Minęło ćwierć wieku od pojawienia się pierwszego numeru „Świata Radio". Przez pierwszych osiem miesięcy 1995 r. tematyka radiowa była łączona z audio na łamach „Od Radio do Audio".

Pewnie trudno wyobrazić sobie, szczególnie młodym Czytelnikom, że w tym czasie nie było jeszcze w redakcji Internetu, a listy i prawie połowa tekstów były pisane ręcznie, więc trzeba było dużo czasu poświęcać na komputerowe przepisywanie. Nie było też aparatów cyfrowych i wszystkie zdjęcia były skanowane z papieru. Na krajowym rynku powstawały pierwsze firmy radiokomunikacyjne (Alan oferujący radiotelefony FM VHF/UHF i President z radiotelefonami CB), z którymi od razu nawiązaliśmy kontakt.

Krótkofalowcy dysponowali przeważnie sprzętem w wykonaniu amatorskim, bo transceivery fabryczne trzeba było kupować za granicą. UKF rozwijał się w dużej mierze za sprawą wycofywanych ze służb radiotelefonów FM, najczęściej firmy Radmor, przestrajanych głównie na pasma 145 MHz.

Nastąpił lawinowy rozwój CB-Radia, które było alternatywą na brak telefonów. Napływ zachodnich radiotelefonów CB spowodował bardzo dużą aktywność pasma 11 m, zwłaszcza przez powstające masowo kluby DX-we. W tym czasie w kraju właśnie pojawili się pierwsi operatorzy sieci cyfrowych GSM.

Z biegiem lat technika łączności i sprzęt radiowy ulegały zmianom. CB-Radio pozostało w samochodach, a łączność profesjonalna oraz amatorska poszły w stronę cyfryzacji.

Przez całe 25 lat „Świat Radio" jest magazynem wszystkich użytkowników eteru. Na takim mariażu najbardziej korzystają krótkofalowcy i PZK, bo czasopismo papierowe dla wąskiej grupy czytelników (z racji ekonomicznych) miałoby problem z utrzymaniem się na rynku.

Przez ćwierć wieku przewinęło się przez łamy ŚR wielu utalentowanych autorów, dzięki którym udało się zamieścić szereg ciekawych artykułów, do których można wracać po latach.

Pozwolę sobie szczególnie podziękować tym najwytrwalszym. Krzysztofowi Dąbrowskiemu OE1KDA, który specjalizował się w emisjach cyfrowych, ale kiedy poprosiłem, był w stanie napisać artykuł praktycznie na każdy temat, nawet z dnia na dzień. Od wielu lat nad sprawami marketingowymi czuwa Grzegorz Krzykawski (bez środków finansowych z reklam nie może utrzymać się żadne czasopismo), a skład komputerowy to specjalność Marii Drozdek. To dzięki niej szata graficzna zawsze była nienaganna, co miało wpływ także na wyniki konkursu na najlepszy numer czasopisma popularyzującego naukę i technikę, kiedy dwukrotnie zostaliśmy nagrodzani.

Szczególnie dziękuję rodzinie, mojej kochanej żonie Wiesławie SP5BZX (SK), która znosiła moje długie siedzenie przed komputerem i zawsze mogłem liczyć na jej pomoc. Jestem przekonany, że od roku nadal mi pomaga i kibicuje, choć już z innego świata.

Prenumerata naprawdę warto

Jak zmieniał się wystrój miesięcznika i jego zawartość na przestrzeni lat, można zobaczyć w zamieszczonym skróconym kalendarium „Świata Radio".

Jeszcze raz dziękuję wszystkim, którzy wspólnie budowali oraz wpływali na aktualny kształt miesięcznika i zachęcam do dalszej współpracy!

Andrzej Janeczek

eprasa.pl cf24b29894

UXR0051AP

Oscyloskop jednokanałowy 110 GHz

Firma Keysight wprowadziła do oferty nowy, ekonomiczny oscyloskop jednokanałowy zaprojektowany z myślą o przyspieszeniu projektowania nowej generacji systemów komunikacyjnych pracujących w zakresie fal milimetrowych oraz systemów komunikacji satelitarnej i radarowych. Model **UXR0051AP** Infiniium, stanowiący rozszerzenie linii produktowej UXR-Series, oferuje zakres częstotliwości pracy 110 GHz i szerokość pasma analizy wynoszącą standardowo 5 GHz. Wraz z opcjonalną funkcją mmWave Wideband Analysis zapewnia integralność sygnału, wszechstronność i doskonałe parametry niezbędne do prowadzenia analizy sygnału, widma i pomiarów cyfrowych za pomocą jednego przyrządu.

UXR0051AP nadaje się m.in. do analizy łączy komunikacyjnych 1×1 i 2×2 MIMO 5G NR w zakresie fal milimetrowych. Zapewnia bardzo małą bitową stopę błędów (0,2–0,9%) dla sygnałów szerokopasmowych o paśmie od 200 MHz do 5 GHz, nawet przy mocy wejściowej –40 dBm i na częstotliwości 67 GHz.

Ważniejsze cechy oscyloskopu:

- bardzo mały średni wyświetlany poziom szumu (DANL), wynoszący –158 dBm/Hz w zakresie częstotliwości od 28 GHz do 85 GHz, pozwalający na uzyskanie małego błędu EVM dla sygnałów szerokopasmowych o małej mocy,
- bezpośredni pomiar sygnałów szerokopasmowych w paśmie do 10 GHz i częstotliwości podstawowych do 110 GHz, bez potrzeby stosowania zewnętrznych mieszaczy,
- możliwość natychmiastowej rozbudowy do dwóch niezależnie konfigurowanych kanałów z fazą koherentną, zapewniających wsparcie pomiarów MIMO (multiple input multiple output),
- 10-bitowy przetwornik A/C high-definition z 16-bitowym wyjściem DDC (Digital Down Conversion) dla danych I/Q, zapewniający dużą dokładność pomiaru w zakresie fal milimetrowych,
- szybkość próbkowania 256 GSa/s w czasie rzeczywistym i 3200 MSa/s dla sygnałów kwadraturowych, pozwalające osiągnąć najszerszy dla tego typu przyrządów zakres częstotliwości pracy do 110 GHz i pasmo analizy DDC równe 2,16 GHz,
- elastyczne opcje rozbudowy o funkcję mmWave i rozszerzenie pasma DDC po wgraniu licencji.



[www.amt.pl]

Baofeng UV-5R 9th (UV-5R HT Pro)

Dwa nowe radiotelefony UV-5R

Baofeng wprowadza na rynek dwa modele **UV-5R** z nowej linii radiotelefonów na rok 2020/2021.

Baofeng UV-5R 9th to nowa 9. generacja popularnego radia, rozwinięcie wersji UV-5R.

Oprócz zmienionego zewnętrznego wyglądu obudowy (nowe klawisze i przeprojektowana wzmocniona obudowa), zawiera dużo nowych modyfikacji radia, między innymi w stopniu wzmacniacza wejściowego, stopniu końcowym mocy, układu kontroli ładowania i zabezpieczenia akumulatora. Została poprawiona charakterystyka modulacji oraz odporność na zakłócenia intermodulacyjne.

W kolejnym modelu UV5R HT Pro także wprowadzono modyfikacje (udoskonalone stopnie wzmacniacza wejściowego i końcowego mocy, układu kontroli ładowania i zabezpieczenia akumulatora). Poprawiona została również charakterystyka modulacji oraz odporność na zakłócenia intermodulacyjne.

Baofeng UV-5R HT Pro ma regulację mocy nadajnika (1 / 4,4 i 8 W) i przycisk zamiany trybu pamięci na tryb częstotliwości.

Dane techniczne Baofeng UV-5R 9th (UV-5R HT Pro):

- zakresy częstotliwości: 136–174 MHz/VHF), 400–520 MHz/UHF, 76–108 MHz/radio FM
- modulacja: FM (F3E)
- krok: 5, 6,25, 10, 12,5, 25 kHz
- moc nadajnika: 5 W (8 W, 4,5 W, 1 W)
- liczba komórek pamięci częstotliwości: 128
- liczba kodów: 50 CTCSS, 104 CDCSS
- częstotliwość tonu do przemiennika: 1750 Hz
- szerokość kanału: 25 kHz/12,5 kHz

Obydwa modele są wyposażone w czytelny wyświetlacz LCD z dwiema częstotliwościami, układ VOX, funkcję Dual Watch, sygnalizację niskiego poziomu naładowania baterii, funkcję Time-out Timer, blokadę klawiatury.

W zestawach Baofeng UV-5R 9th i Baofeng UV-5R HT Pro znajduje się akumulator 1800 mAh, ładowarka sieciowa, antena, klips do paska i uchwyt na rękę.

W nowej dostawie do UV-5R HT Pro dołączona jest lepsza antena (bardziej odporna mechanicznie i mająca nieco lepsze parametry).

Warto dodać, że producent wprowadza też na rynek nową generacja popularnego radia firmy Baofeng UV-82 również z wieloma zmianami. Zawiera on między innymi podwójny przycisk PTT, umożliwiający nadawanie naprzemiennie na dwóch wybranych częstotliwościach, bez konieczności przełączania ich na radiotelefonie. Na dodatkowym wyposażeniu jest większa bateria Li-Ion o pojemności 2800 mAh.

[www.avantiradio.pl]



Aktualności

eprasa.pl cf24b29894

MP1B

Przenośna antena HF-VHF

MP1B to przenośna (przewoźna) antena krótkofalowa HF, która obejmuje również pasma VHF.

Może być użytkowana wewnątrz lub na zewnątrz i jest polecana na różne wyprawy urlopowe lub tzw. trudne warunki antenowe.

Ważną właściwością anteny są jej bardzo kompaktowe wymiary po złożeniu – zaledwie 30 cm (bez problemu mieści się w małym plecaku). Antenę może złożyć lub rozłożyć 1 osoba w dwie minuty bez użycia narzędzi. Wysokość po rozłożeniu 2,1 m (40–10 m). Uniwersalny uchwyt o regulowanym kącie ułatwia montaż w dowolnych warunkach (np. do blatu stołu, do barierki balkonu, itp.). Do montażu można użyć dostępnych statywów: UM1, UM2, UM3, TM1, TM2 lub DM2.

Antena może być używana w pozycji pionowej lub poziomej. Dwie jednostki MP1B mogą tworzyć przenośny obrotowy dipol z odpowiednim mocowaniem dipolowym.

Antenę dostraja się cewką o specjalnej konstrukcji, dzięki czemu nie wymaga do pracy skrzynki antenowej (SWR poniżej 1,5:1).



Zakres pracy anteny obejmuje popularne pasma amatorskie: 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10, 6, 2 m.

Umożliwia pracę ciągłą w zakresach częstotliwości HF od 7 MHz do 30MHz i VHF od 30 MHz do 170 MHz.

Z opcjonalną cewką sprzedawana osobno MC60 SuperCoil 60m lub MC80 SuperCoil 80/75 m umożliwia pokrycie zakresu częstotliwości od 3,5 MHz do 6,9 MHz. Umożliwia w ten sposób pracę w pasmach 80 m i 60 m (5 MHz) oraz pomiędzy pasmami amatorskimi – np. do nasłuchu zakresów radiofonicznych na falach krótkich (ciągłość strojenia).

Moc znamionowa podawana przez producenta to 500 W SSB i 300 W CW/dane.

Antena jest precyzyjnie wykonana, a elementy z aluminium i stali nierdzewnej zapewniają lekkość konstrukcji oraz wytrzymałość mechaniczną.

[www.newsuperantenna.com]

SENHAIX 8800

Radiotelefon programowany przez Bluetooth

Na rynku ukazał się nowy dwupasmowy radiotelefon **SenHaix 8800** programowany przez Bluetooth (oprogramowanie Android APK lub dla IOS w App Store).

Obudowa urządzenia jest o podwyższonej wytrzymałości, wodoszczelna na deszcz i zachlapania.

Dwupasmowy radiotelefon jest wyposażony także w podwójny nasłuch (dual watch) i podwójny Standby. Urządzenie zawiera między innymi Radio FM, latarkę i sygnalizację SOS typu „Outdoor Radio", „Emergency Radio", dźwięk DTMF, kod ANI, ID PTT.

W zestawie: akumulator, antena, ładowarka, adapter, zaczepy do paska i na rękę.

Podstawowe parametry SENHAIX 8800:

- zakresy pracy: 136–174 MHz/VHF, 400–512 MHz/UHF
- krok przestrajania: zmienny (w tym 6,25 kHz dla pasma PMR446)
- czułość odbiornika: –120 dBm (20 dB SINAD)
- stabilność częstotliwości: ± 2,5 ppm
- liczba komórek pamięci: 128 (nazwy kanałów do 10 znaków)
- temperatura robocza: od –20°C do +60°C
- moc wyjściowa nadajnika: 5 W
- moc wyjściowa audio: 1 W
- obsługiwane tony: CTCSS/DCS
- ton do uruchomienia przemiennika: 1750 Hz
- moc sąsiedniego kanału: ≥60 dB
- napięcie zasilania: 7,4 V DC ± 20%
- wymiary: 134×60×38 mm
- waga 270 g



[www.ercomer.pl]

INFO

Push-to-Talk firmy Motorola Solutions

Szwedzki operator telekomunikacyjny Telia wprowadza szerokopasmową usługę Push-to-Talk firmy Motorola Solutions. Telia będzie pierwszym dostawcą usług telekomunikacyjnych w krajach skandynawskich, który zaoferuje nowe rozwiązanie zapewniające swoim klientom natychmiastowe funkcje „Naciśnij i mów", wiadomości multimedialne i funkcje „Naciśnij i zobacz wideo".

Rozwiązania telekomunikacyjne klasy „mission-critical naciśnij-i-mów" (MCPTT – Mission Critical Push-To-Talk) umożliwiają klientom operatorów poprawę wydajności operacyjnej, przyspieszenie wydajności biznesowej i poprawę obsługi klienta.

Zintegrowana z operatorem szerokopasmowa usługa MCPTT natychmiast łączy osoby i grupy za pośrednictwem sieci LTE Telia, z możliwością zastosowania mechanizmów priorytetowych. Usługa obejmuje również duży zestaw ulepszonych usług multimedialnych, takich jak push-to-video, push-to-text, geolokalizacja i geo-fencing, udostępnianie urządzeń oraz komunikaty o stanie operacyjnym.

Umowa ustanawia uruchomienie w krajach skandynawskich pierwszej zintegrowanej z operatorem szerokopasmowej usługi MCPTT klasy mission-critical, dostarczanej przez Motorolę Solutions. Ponadto Motorola Solutions dostarczy swoje urządzenia LEX L11 za pośrednictwem lokalnego partnera kanału CeLAB. Wytrzymały, usprawniony LEX L11 został zaprojektowany z przyciskiem PTT, przełącznikiem kanałów, programowalnymi przyciskami i przyciskiem awaryjnym do intuicyjnych operacji o krytycznym znaczeniu. Urządzenie oferuje wysoką jakość dźwięku z eliminacją szumów i echa, a także tłumieniem sprzężenia dźwięku. Wszystkie te funkcje łączą się, aby stworzyć wysoce niezawodne, kompleksowe rozwiązanie obejmujące platformę, sieć i urządzenia użytkowników końcowych.

Usługa typu „Naciśnij i mów" ma kluczowe znaczenie dla koordynacji codziennych operacji i nieoczekiwanych reakcji w nagłych wypadkach. Jest odpowiednia do użytku w wielu sektorach, takich jak bezpieczeństwo, transport, budownictwo, usługi komunalne, opieka zdrowotna, usługi publiczne i środowiska przemysłowe. Pozwala klientom korzystać z dwukierunkowej komunikacji radiowej i technologii szerokopasmowych na nowatorskiej infrastrukturze.

Szerokopasmowa usługa MCPTT firmy Motorola Solutions jest zgodna ze standardami 3GPP i przyszłościowymi rozwiązaniami. Obsługuje płynną interoperacyjność pomiędzy użytkownikami w systemach Professional Mobile Radio (PMR), a także sieciach komórkowych 5G, 4G i 3G. Usługa natychmiast łączy zespoły z różnych urządzeń, sieci i lokalizacji – bez względu na to, jakiej technologii używają i można ją łatwo skalować do nowych pracowników lub partnerów zewnętrznych, umożliwiając szybką reakcję na zmieniające się sytuacje lub zmieniające się potrzeby.

[www.motorolasolutions.com]

Moduł w.cz. ISP4520

Na rynku jest dostępny tani moduł komunikacyjny ISP4520 do aplikacji IoT, wyposażony w zintegrowaną antenę. Urządzenie zapewnia zasięg transmisji do 15 km w otwartej przestrzeni i może być stosowany wszędzie tam, gdzie priorytetem jest długi czas pracy na baterii, natomiast mniejsze znaczenie ma szybkość transmisji.

Ultraminiaturowy moduł w.cz. ISP4520 firmy Insight SiP z obsługą komunikacji LoRa, BLE i NFC jest teraz dostępny w oddzielnych wersjach na rynek europejski, japoński i północnoamerykański, zapewniających obsługę specyficznych pasm częstotliwości i poziomów mocy dla komunikacji LoRa:

– 863–870 MHz, 14 dBm dla Europy,
– 902–928 MHz, 22 dBm dla USA,
– 920–923 MHz, 14 dBm dla Japonii.

ISP4520 zawiera anteny LoRa i BLE w miniaturowej obudo-

eprasa.pl cf24b29894

I N F O

wie o wymiarach 17,2×9,8×1,7 mm, co czyni go najmniejszym tego typu modułem spośród dostępnych na rynku. Połączenie BLE może tu zostać wykorzystane do konfiguracji i aktualizacji oprogramowania firmware. **Sekcja radiowa LoRa bazuje na układach scalonych z oferty Semtech: SX1261 dla wersji EU i JP oraz SX1262 dla wersji US.** Oba te układy charakteryzują się małym poborem mocy i wieloma wbudowanymi trybami oszczędnościowymi, co pozwala na wieloletnią pracę na jednej baterii zegarkowej.
Pod względem sprzętowym ISP4520 jest niemal identyczny we wszystkich trzech wersjach. Bazuje na podzespołach czołowych producentów: Nordic Semiconductor dla sekcji BLE oraz Semtech dla sekcji LoRa. Niezbędną moc obliczeniową zapewnia mikroprocesor Nordic nRF52 z wewnętrznym modułem obliczeń zmiennoprzecinkowych i 512 KB pamięci Flash.

[www.insightsip.com]

Miniaturowy oscylator do 50 MHz

NZ2016SDA to najmniejszy na rynku oscylator do cyfrowych systemów audio, produkowany w chipowej obudowie rozmiaru 2016 (2,0×1,6×0,8 mm). **Jest dostępny w wersjach na zakres częstotliwości znamionowych od 20 do 50 MHz.** Charakteryzuje się całkowitą tolerancją równą $\pm 50\times10^{-6}$ – taką samą jak w przypadku innych niskoszumowych oscylatorów tego rozmiaru – natomiast wykazuje niezwykle małe szumy fazowe na poziomie –164 dBc/kHz (–169 dBc/10 kHz).
Może pracować z napięciem zasilania od 1,8 do 3,3 V przy poborze prądu poniżej 15 mA. Firma NDK oferuje również większe odpowiedniki tego układu: NZ2520SDA i NZ3225SDA w obudowach odpowiednio 2520 i 3225. NZ2016SDA jest przystosowany do pracy w zakresie temperatur otoczenia od –40 do +85°C.
Ponadto do oferty firmy NDK dodano dwa nowe typy wielomodowych oscylatorów kwarcowych na zakres częstotliwości pracy od 15 do 2100 MHz: miniaturowy NV3225S produkowany w obudowie 3,2×2,5×0,9 mm oraz precyzyjny NT7050S o tolerancji $\pm 4,6\times10^{-6}$ i fluktuacji częstotliwości $\pm 0,28\times10^{-6}$ w zakresie temperatur od –40 do +85°C, spełniający wymogi standardów Stratum 3 i ITU-T TR-G8262.

[www.ndk.com]

Wielotonowy system badawczy

MultiStar MT06000A to wielotonowy system badania odporności na interferencje elektromagnetyczne, pracujący w zakresie częstotliwości od 65 MHz do 6 GHz. Dzięki możliwości wytwarzania wielu częstotliwości (tonów) równocześnie wyróżnia się większą szybkością działania niż modele wcześniejsze. Liczba generowanych tonów jest tu zależna wyłącznie od pasma generatora sygnałowego (200 MHz) i rodzaju wzmacniacza zastosowanego w systemie.
MT06000A zawiera wszystkie elementy pozwalające prowadzić testy odpornościowe zgodnie ze specyfikacją IEC 61000-4-3 z wyjątkiem wzmacniaczy, anten i sprzęgaczy kierunkowych. Wzmacniacze mogą być wybierane stosownie do wymogów w konkretnym zastosowaniu.
MT06000A może współpracować z maksymalnie 4 wzmacniaczami i sprzęgaczami kierunkowymi generującymi sygnał w.cz. do maksymalnie 4 anten. Zawiera generator sygnałów wektorowych, analizator sygnałów wektorowych, przedwzmacniacz w.cz., sondę w.cz., matrycę przełączników w.cz. i oprogramowanie pomiarowe.
Integracja wszystkich bloków sprzętowych w pojedynczej obudowie eliminuje konieczność konfiguracji systemu testowego. Dostarczone oprogramowanie oferuje zautomatyzowane procedury kalibracyjne i pozwala maksymalnie skrócić czas testów, jednak przy zapewnieniu wymaganej liniowości i dopuszczalnej zawartości harmonicznych.

[www.uei.com.pl]

MKU LNC 10 QO-100

Konwerter do odbioru QO 100



Zainstalowany w ubiegłym roku na orbicie geostacjonarnej satelita Quatar Oskar 100 zapewnia fascynujące możliwości prowadzenia łączności amatorskich – w tym łączności międzykontynentalnych. Dzięki QO 100 krótkofalowcy zostali uwolnieni od konieczności ciągłego naprowadzania anten i dostrajania stacji w celu skompensowania wpływu efektu Dopplera w trakcie łączności. Satelita widzialny (radiowo) zawsze w tym samym miejscu jest stale dostępny. Do odbioru w paśmie 10 GHz najprościej jest skorzystać z dostępnych w handlu konwerterów przetwarzających sygnał na niższą częstotliwość wyjściową.
W ostatnim czasie firma KUHNE opracowała i oferuje specjalny konwerter niskoszumowy przystosowany do odbioru nowego QO 100.
Jego LOF można przełączać między 10 056 MHz a 9 250 MHz – daje to IF 433 MHz do pracy na wąskopasmowym transponderze i IF 1 255 MHz do pracy DATV (przełączanie poprzez napięcie zasilające 12 V / 18 V). Zastosowany oscylator referencyjny TCXO o niskim dryfcie częstotliwości w połączeniu z solidną wodoszczelną aluminiową obudową zapewnia stabilność wysokich częstotliwości, nawet w zmiennych warunkach pogodowych.
Urządzenie jest wyposażone w konektory współosiowe i może być przymocowane bezpośrednio do masztu za pomocą zacisku masztowego. Może być stosowane razem z dwupasmową anteną DJ7GP (BaMaTech).
Podstawowe parametry konwertera:

- częstotliwość wejściowa (HF): 10350–10500 MHz
- częstotliwość LO: 10056 MHz, 9240 MHz, 9936 MHz, 10016 MHz
- częstotliwość wyjściowa (IF): 433–434 MHz, 1250–1260 MHz, 432–434 MHz, 436–436 MHz
- typowy współczynnik szumu: 1,7 dB przy 18°C
- wzmocnienie napięciowe: 55 dB przy 25°C
- stabilność LO przy 18 °C: ± 1,5 ppm (–20 do +55°C ± 0,5 ppm)
- zewnętrzne wejście referencyjne: 10 MHz / 2–10 mW
- napięcia zasilania DC: od +9 do +36 V (przez gniazdo ZF)
- maksymalna temperatura pracy: +65°C
- wymiary obudowy: 82×64×22 mm
- waga: 230 g

[shop.kuhne-electronic.com]

AGS-7230-AC-T-US

Router dual-radio

AGS-7230-AC-T-US to przemysłowy router dual-radio AGS-7230-AC-T-US 802.11a/b/g/n/ac 2,4/5 GHz z bramką dostępową Modbus, zaprojektowany do przemysłowych i korporacyjnych aplikacji dostępu bezprzewodowego. Charakteryzuje się bardzo dobrą stabilnością połączenia, obsługą standardu MiMo i maksymalną szybkością transmisji równą 867 Mbps.
Funkcja bramki dostępowej umożliwia bezpośrednie połączenie sieci Modbus RS485 z urządzeniem do konwersji sygnałów między standardami Modbus ASCII/RTU i Modbus TCP. AGS-7230-AC-T-US może pracować w trybach punktu dostępowego, klienta, mostu i repeatera. Zawiera redundantne wejście zasilania 12–48 V DC.
Ważniejsze cechy routera:

- łącze uplink: 11ac (5 GHz) i 11n (2,4 GHz) WiFi, RJ45 Gigabit Ethernet
- łącze LAN: 802.11a/b/g/n/ac 2T2R (2,4/5 GHz), 4×RJ45 Gigabit Ethernet
- obsługa do 8 identyfikatorów SSID dla uprzywilejowanych grup urządzeń lub użytkowników
- interfejs RS232/RS485 oraz linie DI/DO do wyzwalania urządzeń i raportowania zdarzeń
- wbudowane technologie VPN (IPSec, OpenVPN) z obsługą do 16 tuneli IPSec przy maksymalnej szybkości transmisji 100 Mbps
- wbudowany firewall z trybem Stealth i funkcja IPS do ochrony przed cyberatakami
- zdalne zarządzanie przez SNMP, Telnet, SSH i TR-069
- funkcje QoS i zarządzania pasmem

[www.antaira.pl]



eprasa.pl cf24b29894



MFJ-828

Uniwersalny miernik w.cz.

MFJ-828 to cyfrowo-analogowy miernik SWR, watomierz i częstościomierz w jednym, przystosowany do maksymalnej mocy 1500 W w zakresie od 1,8 do 54 MHz.
Urządzenie zawiera obejście sterowania wzmacniacza. Ta wyjątkowa funkcja MFJ chroni stopień mocy, wyłączając go z sieci, jeśli SWR wzrośnie powyżej zdefiniowanej przez użytkownika wartości.
Istnieje również złącze przekaźnika z normalnie otwartymi i normalnie zamkniętymi połączeniami, które przełączają się, gdy SWR przekracza wstępnie ustawiony limit.
Wbudowany licznik częstotliwości zapewnia cyfrowy odczyt częstotliwości nadajnika w trybie ciągłym.
MFJ-828z zawiera także duży podświetlany SWR / watomierz w postaci analogowego miernika krzyżowego, który wskazuje moc przewodzącą, moc odbijaną i współczynnik SWR (wartość SWR odczytuje się w punkcie, w którym dwie wskazówki krzyżują się).
Wszystkie informacje są wyświetlane na 2-liniowym 16-znakowym podświetlanym wyświetlaczu LCD o wysokim kontraście.
Automatycznie wybierane są trzy zakresy mocy: zakres QRP (25 W), zakres średni (250 W) i zakres wysoki (1500 W). Układ odczytu wartości szczytowych TrueActive podaje rzeczywistą wartość szczytową lub średnią moc we wszystkich trybach.
MFJ-828 przechodzi w tryb „uśpienia", gdy jest bezczynny i gdy nie ma sygnału nadawczego, wyłączając zegar mikroprocesorowy, aby uniknąć generowania fałszywych sygnałów.
Ten cyfrowo-analogowy miernik w.cz. ułatwia wizualnie dostrajanie tunerów antenowych, wzmacniaczy i nadajników.
Parametry techniczne MFJ828:

- zakres mocy RF: 25, 250, 1500 W
- zakres częstotliwości: ciągły od 1,8 do 54 MHz
- dokładność licznika częstotliwości: ± 1 kHz
- rozdzielczość konwersji A/D: 10 bit
- rozdzielczość wyświetlacza mocy: 0,1 dla <100 W i 1 dla ≥ 100 W
- rozdzielczość wyświetlacza mocy odbitej: 0,1 dla <10 W i 1 dla ≥ 10 W
- rozdzielczość wyświetlacza SWR: 0,01 dla <10:1 i 0,1 dla ≥ 10: 1
- sygnalizacja akustyczna SWR: od 1,5 do 3,0
- złącza w.cz.: SO-239
- inne złącza: RS-232, D-sub 9, RLY
- wymagane zasilanie DC: 12–15 V/250 mA
- całkowite wymiary: 191×95×171 mm

[www.mfjentrprises.com]

WizFi630S

Moduł bramki dostępowej Wi-Fi

WizFi630S to moduł wielofunkcyjnej bramki dostępowej z sekcją Wi-Fi, mikrokontrolerem, pamięcią, interfejsami Ethernet, USB 2.0 host, szeregowym, I²S i I²C oraz zestawem linii I/O. Zapewnia on dostęp urządzeniom z interfejsem szeregowym do sieci LAN/WLAN dla potrzeb zdalnej kontroli urządzeń, prowadzenia pomiarów lub administracji. Moduł może też pracować jako router IP dzięki wbudowanemu switchowi. Konfiguracja ustawień Wi-Fi może się odbywać za pomocą komend szeregowych lub wbudowanego webserwera.
WizFi630S w dużym stopniu ułatwia procedury projektowania, testowania i certyfikowania modułów bezprzewodowych. Nadaje się idealnie dla użytkowników nieposiadających dużego doświadczenia z tego zakresu.
Pracuje w standardzie 802.11b/g/n, zapewniając szybkość transmisji do 150 Mbps. Producent oferuje do niego płytkę ewaluacyjną



wraz z pełną dokumentacją. WizFi630S jest dostarczany w postaci płytki drukowanej o wymiarach 43×33×3 mm.
Pozostałe cechy WizFi630S:

- obsługiwane tryby pracy: Access Point (Bridge), Gateway, Client(Station) i AP--Client
- 3 wbudowane porty Ethernet
- obsługa 2 portów szeregowych
- obsługa standardów szyfrowania WEP (64/128-bit.), WPA/WPA2-PSK, TKIP, AES

[www.wiznet.io]

I N F O

Wzmacniacze niskoszumowe do 3,5 GHz

W ofercie firmy Pasternack znajduje się nowa seria wzmacniaczy niskoszumowych z zabezpieczeniem wejścia do poziomu +30 dBm CW, zaprojektowanych do zastosowań w radarach, systemach wojny elektronicznej, naziemnej komunikacji bezprzewodowej, komunikacji satelitarnej oraz w aparaturze pomiarowej. Zostały one zrealizowane w technologii GaAs pHEMT i zapewniają bezwarunkową stabilność. Urządzenia zawierają wejścia i wyjścia dopasowane do impedancji 50 z gniazdami SMA i wbudowanymi kondensatorami blokującymi składową DC. **Wzmacniacze serii PE15A63000 występują w 12 wersjach pokrywających zakres częstotliwości od 10 MHz do 3,5 GHz.**
Pracują z napięciem polaryzacji 12 V w zakresie temperatur otoczenia od –40 do +85°C. Wyróżniają się bardzo małym współczynnikiem szumów, wynoszącym w zależności od modelu od 0,8 do 1,6 dB. Ich wzmocnienie małosygnałowe wynosi od 25 do 40 dB, a współczynnik VSWR od 1,3:1 do 1,5:1.

[www.pasternack.com]

Mikrofalowy przełącznik antenowy

Przełączniki zabezpieczające odbiornik są wykorzystywane do ochrony systemu m.in. w sytuacji odłączenia anteny, co może się zdarzyć podczas prac instalacyjnych, po wystąpieniu awarii w terenie lub po przepięciu. Do oferty tych podzespołów firma Peregrine Semiconductor dodała nowy model na pasmo 700 MHz–6 GHz, zrealizowany w technologii SOI (silicon on insulator).
UltraCMOS PE42823 to przełącznik odbiciowy SPDT, odznaczający się bardzo dobrą liniowością w szerokim zakresie częstotliwości, odpornością na duże impulsy energetyczne (do 51 dBm) i małym poborem prądu (120 μA). PE42823 skutecznie rozprasza odbite impulsy energetyczne, chroniąc stopień odbiorczy przed uszkodzeniem.
W odróżnieniu od podobnych rozwiązań na diodach PIN, nie wymaga zewnętrznej sieci dopasowującej, dzięki czemu może być zrealizowany na mniejszej powierzchni płytki drukowanej przy użyciu mniejszej liczby podzespołów.
Pozostałe parametry:

- wejściowy IP3: 70 dBm,
- wejściowy IP2: 105 dBm,
- izolacja (2,7 GHz): 43 dB w torze odbiorczym i 34 dB w torze nadawczym,
- zabezpieczenie ESD: 4,5 kV HBM na liniach sygnałowych,
- maksymalna temperatura pracy: +105°C,
- obudowa: QFN-16 (3×3×0,75 mm).

[www.psemi.com]

Oscylatory wysokoczęstotliwościowe

Euroquartz oferuje oscylatory wysokoczęstotliwościowe, wśród których są dwie nowe serie wyróżniające się bardzo małym błędem jitteru, wynoszącym typowo 150 fs. **Są one produkowane na zakres częstotliwości wyjściowych od 50 do 2100 MHz i zamykane w 8-wyprowadzeniowych obudowach SMD o powierzchni 7×5 mm.** Zawierają różne warianty wyjść, w tym LVPECL, LVDS i CML.
Dla modeli o maksymalnej częstotliwości wyjściowej 700 MHz dostępny jest też wariant wyjść HCSL. Seria EQJF obejmuje oscylatory zasilane napięciami 1,8, 2,5 lub 3,3 V, produkowane w klasach stabilności ±25, ±50 i ±100 ppm. Są one dostępne na dwa zakresy dopuszczalnych temperatur pracy: –10...+70°C i –40...+85°C. Seria EQVJF obejmuje oscylatory sterowane napięciem (VCXO), produkowane na zakres częstotliwości 150–2100 MHz i charakteryzujące się identycznymi, jak w przypadku serii EQJF opcjami oraz zbliżonym błędem jitteru. Obie serie oferują funkcję Output Enable/Disable.

[www.euroquartz.co.uk]

eprasa.pl cf24b29894



4L Georgia

Peter G4ENL (9X9PJ, HB9DVG) poinformował o swoim kolejnym, kilkuletnim służbowym pobycie w Gruzji. Lokalizacja to góry północnego Kaukazu. Pod znakiem 4L/G4ENL ma pracować na 160–6 m. Jego wyposażenie to K3 i wzmacniacz Expert 1.3 oraz anteny – 5-pasmowy Spiderbeam, 5 el. Yagi na 15 m, dipole na 160, 80 i 40 m. Raporty z DX-clustera wykazują jego sporą aktywność na SSB od 20 m w górę. QSL direct – szczegóły na https://www.qrz.com/db/4L/G4ENL lub biuro via N4GNR.

5Z Kenya

Andy G3AB w ostatnich miesiącach był bardzo aktywny z Nairobi pod znakiem 5Z4/G3AB. Do sierpnia w jego logu było ponad 55 kQSO. 12 sierpnia otrzymał znak 5Z4VJ i znów jest wielu wołających. Czynny jest na CW i FT8, jak wykazuje cluster OH2AQ. Mieszka w dużym mieście, więc ma problemy z lokalnymi zakłóceniami. W Kenii ma przebywać jeszcze kilka lat. QSL via LoTW lub M0URX.

Po długim oczekiwaniu Jack ZS5J przeniósł się do Kenii, gdzie będzie przebywał przez 3 lata. Otrzymał znak 5Z4J. Wcześniej był czynny jako C91J z Mozambiku, A25J z Botswany i 7P8/ZS5J z Lesotho. Do Kenii zabrał ze sobą TRX-y IC-7300, IC-7100, IC-7000, Elecraft KX3 z PX3, Yaesu FT-891 i McHF SDR. Anteny to wielopasmowa na 80–10 m oraz ponad 40-metrowa drutowa typu sloper. QSL na razie tylko LoTW.

CE Chile

Radio Club Eternautas (CE3ETR) będzie pracował pod specjalnym znakiem CB33M do 13 października. Aktywność na 80–10 m bez pasm WARC na SSB. Stacja czynna będzie z okazji 10-lecia uwolnienia 33 chilijskich górników, uwięzionych w 2010 na głębokości 700 m w kopalni miedzi i złota na pustyni Atacama. QSL via CE3ETR.

E5 North Cook Islands

Warwick E51WL powrócił na atol Penrhyn i znów jest czynny w eterze. W DX-clusterze widać jego aktywność od 80 m w górę na FT8/FT4. Szykuje się też do łączności EME na 2 m.

FR Reunion Island

Z różnych źródeł dotarła informacja o pobycie Chrisa F8FPY w Le Guillaume na Reunion. Pod znakiem FR8TG zaczął pojawiać się na 20 m na CW. Ma być czynny na wielu pasmach głównie na CW plus trochę na SSB i FT8. QSL direct na adres na Reunion.

HB0 Liechtenstein

Tina DL5YL i Fred DL5YM ponownie będą czynni z Masescha, Liechtenstein, do 3 października. Pod znakami HB0/HomeCall maja pracować na CW, RTTY i być może nieco SSB na 160–6 m. QSL na znaki domowe.

Również Loick HB9HBY czynny będzie ponownie z tego kraju. W dniach 16–18 października pod znakiem HB0/HB9HBY ma pracować na 160–6 m emisjami CW, SSB i FT8. QSL via EB7DX. Aktualności na FB https://facebook.com/hb9hby lub na Twitterze https://twitter.com/hb9hby.

IOTA

AF-018: Pantelleria Isl. (IIA TP-001, MIA MI-124), I Italy. Raffaele IH9YMC weźmie udział w zawodach CQWW DX SSB Contest (24–25 październik). QSL via LoTW.

EU-177: Stora Alo-Boko Isl., SM Sweden. Waldek SP7IDX ma zamiar pracować z tej wyspy pod znakiem SM/SP7IDX w dniach 10–17 października, o ile COVID-19 nie pokrzyżuje jego planów. Aktywność na 40–10 m emisjami SSB i FT8. QSL via LoTW lub direct.

JD1 Ogasawara

Makoto JI5RPT ponownie ma być czynny pod znakiem JD1BLY z Chichijima Island (AS-031) w dniach 3–6 października. Niestety, jak w wielu innych przypadkach pandemia może wpłynąć na ten plan. Aktywność na 630–6 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. Główną uwagę zwróci na pasma 630 m emisją JT9, 160 m na SSB, przez satelitę RS-44 i FT8 na KF. QSL na znak domowy, dostęp do logu pod adresem http://www.ji5rpt.com/jd1. Informacje o pracy na Twitterze http://twitter.com/jd1bly.

PJ4 Bonaire

10 października 2010 po zmianie statusu Bonaire został wpisany przez DXCC na listę jako nowy podmiot. Z okazji 10-lecia tego wydarzenia czynna będzie w październiku okolicznościowa stacja PJ4TEN – 10. rocznica daty 10.10.2010. Będzie można otrzymać okolicznościowy dyplom (pdf) za łączności ze stacjami PJ4. Ooczywiście należy uzyskać 10 punktów. Łączność z PJ4TEN warta jest 2 punkty, pozostałe stacje PJ4 dają po jednym punkcie, a 10 października po dwa punkty. Komplet informacji na https://www.qrz.com/db/PJ4TEN lub w biuletynie OPDX #1477.

TF Iceland

Norbert DJ7JC czynny jest z Islandii pod znakiem TF/DJ7JC do 18 października. Praca w wakacyjnym stylu na 160–10 m emisjami CW, FT8 i RTTY. Sprzęt to FlexRadio 6700 o mocy 90 W i antena pionowa. QSL via DJ5BWD, ClubLog lub LoTW.

VP8 Antarctic

Wszystkie licencje z prefiksem VP8 dotyczące rejonów antarktycznych, wydane przez właściwy urząd Falklandów, zostały unieważnione. Dotyczy to Szetlandów Południowych, Orkadów Południowych, Georgii Południowej i Sandwichu Południowego. Wygląda na to, że rząd Zjednoczonego Królestwa powoli wycofuje się z administrowania tymi wyspami. Prefiks VP8 teraz będzie dotyczył tylko stacji z Falklandów. Wyprawy obierające kierunek na wymienione cztery podmioty programu DXCC będą musiały ubiegać się o licencje w urzędach Argentyny i Chile. Ostatnią aktywnością z prefiksem VP8 była wyprawa VP8PJ na Orkady Południowe na początku roku. Alan VK6CQ/VK0LD i posiadacz użytej przez wyprawę licencji VP8PJ miał ją 44 lata. Stacje gościnne z Falklandów będą otrzymywały licencje tymczasowe na okres pobytu tam. Warto też dodać, że Falklandy nie funkcjonują w CEPT i aktywności stamtąd ze znakami typu VP8/HomeCall są nielegalne.

Z6 Kosovo

Wciąż aktualna pod koniec sierpnia była zapowiedź aktywności grupy niemieckich operatorów z Kosowa. Trzymajmy kciuki, by koronawirus nie pokrzyżował tych planów. Ekipa w składzie: Werner DJ9KH, Rainer DL2AMD, Günte DL2AWG, Peter DL3APO, Franz DL9GFB i Wolf DM2AUJ (Team Leader) ma pracować pod znakiem Z66DX z Pristiny w dniach 15–28 października. Aktywność na 160-6 m emisjami CW, SSB, RTTY i FT8 z trzech stacji. Wyposażenie to transceivery IC-7300 ze wzmacniaczami, duży zestaw anten – Spiderbeamy, pionowe i drutowe. Jest duże zapotrzebowanie na łączności z tym podmiotem na niskich pasmach, więc spodziewać się można dużej aktywności na 160 i 80 m. Więcej na http://www.z66dx.de/. QSL – OQRS na ClubLog (direct lub biuro – rekomendowane), via DL2AWG. LoTW będzie aktywowane po 6 miesiącach od powrotu do domu.

Z8 South Sudan

Diya YI1DZ aktualnie jest czynny pod znakiem Z81D z Juby w Sudanie Południowym. Jest pracownikiem World Food Program ONZ. Pobyt ma trwać do listopada. Pracuje na wyższych pasmach głównie emisją FT8, choć może pojawiać się na SSB. Diya poinformował, że ma anteny na wszystkie pasma z wyjątkiem 160 m. QSL via OM3JW. Wszystkie łączności będą umieszczone na QRZ.com, ClubLog, eQSL i LoTW.

ZL7 Chatham Islands

Stuart ZL3STU przeniósł się na Chatham Islands (OC-038) na stałe. Aktualnie jest czynny pod znakiem ZL7STU. Pracuje na 80–6 m emisjami FT8 i SSB. QSL ZL7STU i ZL3STU – OQRS w serwisie M0OXO https://www.m0oxo.com/oqrs/.

SP3DOI Leszek sk

To smutna wiadomość. Leszek Fabjański SP3DOI zginął 16 sierpnia w katastrofie lotniczej. Jego nowy nabytek, niewielki samolot Bristell NG5, uderzył w ziemię podczas podchodzenia do lądowania. Leszek był znakomitym DX-manem, świetnym kompanem, operatorem, uczestnikiem wielu ekspedycji, również międzynarodowych. Lista jego aktywności jest długa: TJ3FR & TJ3SP w 2004; FS/DL7DF & PJ7/DL7DF i VU4AN/VU3NZC i 2006; VU7RG i 9U0A w 2007; VP6DX i A25/DL7DF w 2008; E44M i TX5SPM & TX5SPA w 2009; TY1KS i 3XY1D w 2011; T70DXC, A35YZ, E51EWP & E51M w 2012, 1A0C i D64K w 2012; H44G & H40T i XR0ZR w 2013; 4S7DFG, 4S7FRG & 4S7LXG i 2014; T31T w 2016; VP2MDL w 2017; Z23MD w 2018.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e-mail: eca4@wp.pl
SP DX Club

eprasa.pl cf24b29894

ulubiony KIOSK.pl
Zawsze znajdziesz, przejrzysz i kupisz aktualny lub archiwalny numer **„Świata Radio”** (zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej) na **www.UlubionyKiosk.pl**

Podsumowanie Intercontest 2019

Intercontest HF to współzawodnictwo prowadzone przez SP DX Club. Celem rywalizacji jest podsumowanie osiągnięć polskich stacji w najważniejszych zawodach krótkofalarskich w ciągu jednego roku kalendarzowego. Jest niejako zwieńczeniem całorocznego wysiłku włożonego w udział w zawodach międzynarodowych, a jednocześnie promocją contestingu wśród krótkofalowców. Do klasyfikacji zaliczanych jest 7 głównych zawodów międzynarodowych, chrakteryzujących się dużą frekwencją i trwających od 24 do 48 godzin.

- SPDX Contest (rozgrywany na CW, SSB I MIX)
- WPX Contest (części CW i SSB)
- WAEDX (części CW i SSB)
- IARU HF (rozgrywany na CW, SSB I MIX)
- RUSSIAN DX Contest (rozgrywany na CW, SSB I MIX)
- ARRL DX (części CW i SSB)
- CQ WW DX Contest (części CW i SSB)

Dla stacji pracujących emisjami CW i SSB możliwy jest udział w 11 zawodach w ciągu roku. Zatem średnio jeden weekend w miesiącu trzeba zarezerwować na start w zawodach.

Należy zauważyć, że w sezonach 2019 i 2020 współzawodnictwo Intercontest KF zbieżne jest z eliminacjami do Olimpiady WRTC2022 w Bolonii we Włoszech. Jedyna różnica to All Asian DX Contest (CW/SSB) zaliczany w eliminacjach do WRTC w miejsce naszego narodowego contestu.

Korzenie współzawodnictwa sięgają początku lat 70. ubiegłego wieku. Przez ten czas regulamin ulegał niewielkim modyfikacjom, związanym ze zmianą popularności poszczególnych zawodów, ale podstawowa myśl twórców tego współzawodnictwa przetrwała w niezmienionym kształcie. Obecnie rozliczeniem współzawodnictwa zajmuje się Marek SQ2GXO, wykorzystując stworzone przez siebie oprogramowanie. Na stronie https://sq2gxo.pl/intercontest/index.php publikowane są bieżące wyniki oraz zamieszczone wyniki archiwalne, do których udało się dotrzeć, począwszy od 1972 roku. Ciekawostką jest, że w 1973 roku, celem dowartościowania najmłodszego pokolenia krótkofalowców, Zarząd Główny PZK ufundował nagrodę specjalną dla najlepszej stacji w kategorii JUNIOR. Być może błędem był brak kontynuacji tej idei w kolejnych latach. Może warto wrócić do promocji contestingu wśród najmłodszych adeptów krótkofalarstwa?

Wyniki końcowe współzawodnictwa ogłaszane są po opublikowaniu oficjalnych klasyfikacji wszystkich zawodów zaliczanych do współzawodnictwa. Współzawodnictwo prowadzone jest oddzielnie dla emisji CW, SSB i MIXED. Do roku 2019 klasyfikacja prowadzona była jako OPEN, bez podziału na moc nadajnika, a wszystkie statystyki odnosiły się do rezultatów stacji High Power, co było nieco krzywdzące dla stacji pracujących małymi mocami – Low Power. Na Zjeździe SPDX Clubu w 2018 roku zaproponowano, aby zrobić ukłon w stronę tych stacji i wprowadzona została, obok dotychczasowej klasyfikacji OPEN, dodatkowa klasyfikacja tylko dla stacji pracujących małymi mocami. Za sezon 2018 pojawiło się pierwsze nieoficjalne zestawianie współzawodnictwa w tej kategorii, natomiast sezon 2019 po raz pierwszy w historii zamknięty został oficjalnymi wynikami także w kategorii Low Power.

Na wynik końcowy stacji składają się punkty za udział w zawodach i punkty obliczone według określonego wzoru w procesie porównania uzyskanego wyniku z najlepszym wynikiem stacji europejskiej w danej kategorii High Power w klasyfikacji OPEN Intercontestu i stacji europejskiej w danej kategorii Low Power w klasyfikacji Low Power Intercontestu. Wzór faworyzuje udział w kategoriach wielopasmowych MultiBand i w kategoriach MIXED. Waga punktacji za udział w tych kategoriach jest znacząca, gdyż odpowiednio podwaja i potraja wynik uzyskany z porównania osiągniętych rezultatów. Celem takiego zabiegu jest zachęcenie do udziału w bardziej wymagających i prestiżowych kategoriach.

Każda stacja polska biorąca udział w zawodach zaliczanych do Intercontestu, której wynik pojawi się w oficjalnych wynikach organizatora i nie zgłosi sprzeciwu, jest uwzględniana w rozliczeniach i tylko od operatora i jego zaangażowania zależy, na której pozycji w tabelach znajdzie się jego znak wywoławczy.

W sezonie 2019 pierwsza trójka w poszczególnych kategoriach przedstawia się następująco:

Klasyfikacja w kategorii CW (lp, znak, wynik, liczba startów):

1	SP7GIQ	1243.37	7
2	SP2LNW	624.53	7
3	SP7IVO	614.91	7

Klasyfikacja w kategorii CW LP:

1	SP7IVO	1121.10	7
2	SQ3RX	367.03	4
3	SP4JCQ	298.68	2

Klasyfikacja w kategorii SSB:

1	SP3GEM	650.01	6
2	SQ8ERS	352.42	6
3	SP8K	348.63	4

Klasyfikacja w kategorii SSB LP:

1	SQ2WHH	349.76	5
2	SP4SHD	332.40	7
3	SP6DVP	262.31	6

Klasyfikacja w kategorii Mixed:

1	SP7GIQ	1326.26	8
2	SP1NY	659.73	9
3	SP4Z	600.69	7

Klasyfikacja w kategorii Mixed LP:

1	SQ2GXO	611.38	8
2	SP9H	441.47	5
3	SP9GFI	416.19	3

Klasyfikacja w kategorii Kluby (Multi Operator):

1	SP8R	556.50	4
2	SP2PIK	317.64	3
3	SP8PAI	264.58	1

Klasyfikacja w kategorii Kluby (Multi Operatr) LP:

1	SN9A	132.61	3
2	SN6E	41.96	1
3	SN9H	19.49	1

W kategoriach telegraficznych bezkonkurencyjne wyniki osiągnęły stacje SP7GIQ i SP7IVO. Stacja SP7IVO znalazła się również w pierwszej trójce kategorii OPEN, biorąc udział we wszystkich zawodach w kategorii Low Power. Wyniki tych dwóch stacji mają również odzwierciedlenie w eliminacjach do Olimpiady WRTC2022, dając dużą szansę do zakwalifikowania się do niej polskiej drużyny. Byłoby to ogromne osiągnięcie po kilku latach nieobecności



Krzysztof SP7GIQ zajął 1. miejsca w kategorii CW i MIXED we współzawodnictwie Intercontest 2019. Gratulacje!

eprasa.pl cf24b29894

Kalendarz zawodów krajowych 2020

Październik		
OMP ARKiI – DIGI	15.00, 01.10	16.59, 01.10
63 Dni Męstwa i Chwały CW-SSB	15.00, 02.10	16.59, 02.10
63 Dni Męstwa i Chwały DIGI	17.00, 02.10	18.00, 02.10
Włocławskie Zawody Krótkofalarskie	06.00, 04.10	06.59, 04.10
SPAC 144 MHz	17.00, 06.10	21.00, 06.10
OMP ARKiI UKF	17.00, 07.10	18.59, 07.10
OMP ARKiI CW-SSB	15.00, 08.10	16.59, 08.10
SPAC 50 MHz	17.00, 08.10	21.00, 08.10
PGA Test CW-SSB	06.00, 10.10	06.59, 10.10
Lubelski Maraton UKF	16.00, 10.10	16.59, 10.10
SP CW Contest	15.00, 11.10	16.59, 11.10
SPAC – 432 MHz	17.00, 13.10	21.00, 13.10
SPAC – 70 MHz	17.00, 15.10	21.00, 15.10
PGA Test DIGI	06.00, 17.10	06.59, 17.10
SP UKF Activity Contest	17.00, 18.10	21.00, 18.10
Dzień Łącznościowca CW/SSB	15.00, 18.10	16.59, 18.10
Dzień Łącznościowca DIGI	17.00, 18.10	17.59, 18.10
SPAC – 1,3 GHz	17.00, 20.10	21.00, 20.10
SPAC – 2,3 GHz	18.00, 27.10	22.00, 27.10

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2020

Październik		
SARL 80 m QSO Party	17.00, 01.10	20.00, 01.10
German Telegraphy Contest	07.00, 03.10	09.59, 03.10
Oceania DX Contest, Phone	08.00, 03.10	08. 00, 04.10
Makrothen RTTY Contest	00.00,010.10	15.59, 11.10
Oceania DX Contest, CW	08.00, 12.10	08.00, 13.10
Scandinavian Activity Contest SSB	12.00, 10.10	12.00, 11.10
Worked All Germany Contest	15.00, 17.10	14.59, 18.10
CQ Worldwide DX Contest, SSB	00.00, 24.10	24.00, 25.10

naszego teamu na olimpiadzie.

Stacja SP7GIQ zdominowała również kategorię MIXED, uzyskując ponad dwukrotnie większy rezultat od stacji, która zajęła drugą lokatę, przy czym znacząca większość punktów została uzyskana w zawodach emisją CW.

W kategoriach SSB zwyciężyły stacje SP3GEM i SQ2WHH. Ta pierwsza wynik uzyskała pracując głównie w kategoriach jednopasmowych, co wskazuje na możliwość konkurowania z nią innych stacji przy odpowiednim zaangażowaniu i startach wielopasmowych. W pozostałych kategoriach uzyskane wyniki są bardziej wyrównane.

Pełne wyniki współzawodnictwa znajdują się na stronie internetowej https://sq2gxo.pl/intercontest/.

Komisja współzawodnictwa Intercontest HF zachęca do aktywnego udziału w zawodach międzynarodowych. Jest to wizytówka i promocja polskiego contestingu i krótkofalarstwa. Lokalizacja Polski sprzyja uzyskiwaniu wyników na poziomie europejskim i światowym w większości zawodów międzynarodowych. W dzisiejszych, trudnych czasach szeroko rozumiany contesting, w tym zawody międzynarodowe, są jednym z solidniejszych filarów krótkofalarstwa, a aktywność polskich stacji jest tego potwierdzeniem. Życzymy wszystkim, aby ich znaki jak najczęściej pojawiały się w czołówkach klasyfikacji największych zawodów międzynarodowych.

Komisja Współzawodnictwa Intercontest HF

63 dni Męstwa i Chwały (edycja 2020)

Organizator: Warszawski Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców (OT25 PZK).

Cel zawodów: złożenie żołnierzom Armii Krajowej i innym organizacją bojowym i wszystkim osobą wspierających Powstanie Warszawskie a w szczególności dzieciom, młodzieży oraz cywilnej ludności Warszawy, w bohaterskim 63 dniowym zrywie powstańczym przeciwko niemieckiemu okupantowi.

Do udziału w zawodach zaprasza się polskich nadawców indywidualnych, radiostacje klubowe i nasłuchowców, a w szczególności tych, którzy uczestniczyli w Powstaniu, czynnie lub w inny sposób wspierali powstańców jak również stacje posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do uczestników Powstania lub miejsc związanych z Powstaniem Warszawskim. Udział stacji zagranicznych mile widziany.

Termin i czas zawodów: 2 października każdego roku w trzech turach:
- KF CW/SSB od godziny 15.00–16.59 UTC
- KF DIGITAL PSK63 od godziny 17.00 do 17.20 UTC
- KF DIGITAL RTTY od godziny 17.20 do 17.40 UTC
- KF DIGITAL HELL od godziny 17.40 do 18.00 UTC

W zawodach obowiązuje czas UTC (czas uniwersalny), numeracja ciągła, pasmo 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów z ograniczeniem mocy do 100 W.

Wywołanie w zawodach: na CW – „ TEST ", na SSB – „63 DNI", na PSK63, RTTY, HELL – „TEST".

Raporty

Uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST kolejnego trzycyfrowego numeru QSO np.: emisja CW 599 001, emisja SSB 59 001.

Uczestnicy Powstania Warszawskiego oraz stacje posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do Powstania lub miejsc związanych z Powstaniem Warszawskim wymieniają grupy kontrolne składające się z RS lub RST, kolejnego numeru QSO oraz skrótu „PW" (np.: emisja CW – 559 001PW, emisja – SSB 59 001PW).

Stacje pracujące z Warszawy podają grupy kontrolne składające się z RS lub RST oraz skrótu „WM" (np.: emisja CW – 559 001WM, emisja SSB – 59 001WM).

Z tą samą radiostacją można nawiązać po dwie łączności – jedną na CW i drugą na SSB oraz w segmencie DIGITAL jedna na PSK63 i drugą RTTY.

Wszystkie radiostacje obowiązuje 5 minut QRT (przed i po zawodach).

Punktacja za każde bezbłędne, potwierdzone QSO zalicza się:
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „PW": na CW – 30 pkt., na SSB – 15 pkt.
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „WM": na CW – 10 pkt., na SSB – 5 pkt.
- z pozostałymi stacjami: na CW – 2 pkt., na SSB – 1 pkt

Dla części DIGITAL obowiązuje punktacja:
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „PW": na PSK63, RTTY, HELL – 30 pkt.
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „WM": na PSK63, RTTY, HELL – 10 pkt.
- z pozostałymi stacjami: na PSK63, RTTY, HELL – 2 pkt.

Wyniki końcowe to suma punktów za wszystkie QSO lub nasłuchy. Mnożnika nie stosuje się.

Nasłuchowców (SWL) obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów. Jedna i ta sama stacja nasłuchiwana może być wykazana dwukrotnie – jeden raz na CW, a drugi raz na SSB (trzykrotnie na DIGITAL: jeden raz na RTTY, drugi raz na RTTY i trzeci raz na HELL)

Łączności nie zalicza się w przypadku:
- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązkowe „QRT")
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- braku logu korespondenta jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach
- rozbieżności czasu w dziennikach korespondenta więcej jak 5 min.
- powtórnej łączności z tą samą stacją (DUPE)
- zniekształceniu znaku korespondenta (CALL)
- zniekształcenie grupy kontrolnej (RPRT)

Klasyfikacja CW/SSB:
- SINGLE – OP SSB – stacje indywidualne, emisja SSB
- SINGLE – OP CW – stacje indywidualne, emisja CW
- SINGLE – OP MIXED – stacje indywidualne, emisja MIXED – CW+SSB
- MULTI – OP MIXED PW – stacje klubowe i indywidualne MIXED, podające w raporcie PW, stacje klubowe, emisja SSB
- MULTI – OP MIXED WM – stacje klubowe i indywidualne MIXED, podające w raporcie WM
- MULTI – OP SSB – stacje klubowe, emisja SSB
- MULTI – OP CW – stacje klubowe, emisja CW
- MULTI – OP MIXED – stacje klubowe MIXED, emisja CW+SSB
- SWL MIXED – stacje SWL MO/SO
- SINGLE-OP JUNIOR – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie)

eprasa.pl cf24b29894



– MIXED-OP JUNIOR ASSISTED – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie) – junior lub juniorzy pracujący spod znaku klubowego

Klasyfikacja DIGITAL:
– MULTI – OP MIXED PW – stacje klubowe i indywidualne, podające w raporcie PW
– MULTI – OP MIXED WM – stacje klubowe i indywidualne, podające w raporcie WM
– SINGLE-OP MIXED – stacje indywidualne
– MULTI – OP MIXED – stacje klubowe
– SWL MIXED – Stacje SWL

Trofea
– za zajęcie od I do III miejsca w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych przyznane będą grawertony ozdobne, dyplomy laureatów drukowane przez organizatora
– pozostali uczestnicy e-Dyplomy rozesłane przez organizatora

Wszystkie dzienniki zawodów w postaci elektronicznej wyłącznie jako plik *.cbr (Cabrillo), wysyłane w ciągu 72 godzin po zakończeniu zawodów na e-mail: wotpzk@ot25pzk.org.pl.

Pliki winne zawierać tylko nazwę stacji nadawczej lub nasłuchowej np: sn1944w.cbr, sp5kab.log dla stacji nasłuchowej sp0065wm.cbr.

W temacie listu należy umieścić znak stacji np.: SN1944W.

Do logowania zawodów oraz prowadzenia nasłuchów polecamy program DQR-log SP7DQR do pobrania z jego strony domowej http.

Włocławskie Zawody Krótkofalarskie 2020

Organizator: Klub Krótkofalowców LOK SP2KFL.

Cel zawodów: doskonalenie umiejętności pracy wyczynowej w zawodach.

Uczestnicy: do udziału w zawodach zaprasza się wszystkich nadawców radiostacji indywidualnych oraz klubowych.

Termin: 4.10.2020 godz. 6.00–6.59 UTC (8.00–8.59 czasu lokalnego).

Częstotliwości pracy: pasmo 3,5 MHz (80 m); CW 3520–3560 kHz, SSB 3700–3770 kHz.

Emisje: CW i SSB. QSO mieszane cross-mode nie są dopuszczalne.

Łączności: z tą samą stacją można przeprowadzić po jednym QSO każdym rodzajem emisji.

Duplikaty, czyli łączności powtórzone tą samą emisją nie są zaliczane do punktacji.

Wywołanie w zawodach: na SSB: „wywołanie w zawodach", na CW : „test".

Wymiana raportów: uczestnicy wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS (SSB) lub RST(CW) oraz numeru QSO poczynając od 01. Numeracja łączności ciągła na SSB i CW.

Stacje organizatora podają grupę kontrolną złożona z raportu RS (dla SSB) lub RST (dla CW) oraz literę „W".

Punktowane są bezbłędnie odebrane i zalogowane QSO mające odzwierciedlenie w logu korespondenta:
– emisją SSB: 1 pkt
– emisją CW: 1 pkt
– ze stacją podającą w raporcie literę „W": 2 pkt.

QSO nie zalicza się w przypadku:
– nawiązania łączności przed i po czasie zawodów (obowiązkowe „QRT")
– braku logu korespondenta jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach
– rozbieżności czasu w dziennikach ponad 5 minut
– błędnie odebranego znaku korespondenta
– łączności powtórzonej
– błędnej grupy kontrolnej

Wynik końcowy, to suma punktów za QSO.

Klasyfikacje (kategorie):
– A – SO SSB: stacje pracujące emisją SSB
– B – MIX: stacje pracujące emisją CW i SSB
– C – SSB: stacje podające w raporcie literkę „W"
– D – MIX: stacje pracujące emisją CW i SSB i podające raporcie literkę „W"

Stacji z literą „W" to członkowie i sympatycy klubu SP2KFL.

W przypadku równej liczby punktów o kolejności w klasyfikacji decyduje mniejsza liczba błędnych QSO.

Dzienniki: w formie elektronicznej w postaci pliku w formacie Cabrillo przesyłamy na platformę „LogSP" https://logsp.pzk.org.pl/index.php. Wszystkie logi będą uwzględnione w klasyfikacji.

Dzienniki należy wysłać w terminie do 4 dni po zakończeniu zawodów. W przypadku braku możliwości przesłania logu na platformę rozliczeniową proszę przesłać log w ciągu 48 godzin na adres sp2kfl@sp2kfl.org.

Komisja zawodów ma prawo do interpretacji powyższego regulaminu, rozstrzygania sytuacji nietypowych i nieujętych w powyższym regulaminie.

Komisja zawodów może zdyskwalifikować uczestnika w przypadku nieprzestrzegania regulaminu oraz przepisów, nie sportowego zachowania, pracy niezgodnie z warunkami posiadanego pozwolenia.

Organizator nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe w związku z przygotowaniami do zawodów jak i samym w nich udziale.

Udział w zawodach oznacza akceptację powyższego regulaminu przez uczestnika.

W zawodach może być używany jednocześnie tylko jeden nadajnik.

www.sp2kfl.org

Dzień Łącznościowca 2020

Organizator: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Zarządu Głównego.

Cel zawodów: uczczenie przez krótkofalowców „Dnia Łącznościowca", święta wszystkich łącznościowców oraz utrzymanie aktywności radiostacji indywidualnych i klubowych.

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe nadawcze i nasłuchowe. Udział stacji zagranicznych mile widziany.

Termin i czas: 18 października każdego roku (termin stały, w dniu święta łącznościowców):
– część KF CW/SSB od godziny 15.00 – 17.00 UTC (17.00 – 19.00 LT)
– część KF DIGITAL PSK63 od godziny 17.00 – 17.30 UTC (19.00 – 19.30 LT)
– część KF DIGITAL RTTY od godziny 17.30 – 18.00 UTC (19.30 – 19.00 LT)
– część KF DIGITAL HELL od godziny 18.00 – 18.30 UTC (20.00 – 20.30 LT)

W zawodach obowiązuje logowanie w czasie UTC (czas uniwersalny), numeracja ciągła osobna dla części KF CW/SSB oraz dla części KF PSK63/RTTY/HELL.

Pasmo 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów z ograniczeniem mocy do 100 W.

Wywołanie w zawodach: na CW – „TEST", na SSB – „Wywołanie w zawodach", na PSK63/RTTY/HELL – „TEST".

Raporty i grupy kontrolne

Stacje krajowe

CW: raport składa się z RST, trzy cyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia, np. 599 022WM15.

SSB: raport składa się z RS, trzy cyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia, np. 59 054WM38.

Stacje zagraniczne:

CW: raport składa się z RST, trzycyfrowego numeru łączności, prefiksu krajowego i dwucyfrowej liczby wskazującej na liczbę lat posiadania pozwolenia (np.: stacja niemiecka – 599 011DL15, stacja litewska – 599 054LY43).

SSB: raport składa się z RS, trzycyfrowego numeru łączności, prefiksu i dwucyfrowej liczby wskazującej na liczbę lat posiadania pozwolenia (np.: stacja niemiecka – 599 024DL18, stacja litewska – 599 021LY04).

Z tą samą radiostacją można nawiązać po dwie (trzy) łączności:
– w części KF CW/SSB jedną na CW i drugą na SSB
– w części KF DIGITAL jedną na PSK63, drugą na RTTY i trzecią na HELL

Wszystkie radiostacje obowiązuje 5 minut QRT (przed i po zawodach).

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespon-

eprasa.pl cf24b29894

dentów. Nasłuch każdej radiostacji można przeprowadzić tylko jeden raz dla każdego rodzaju emisji np. jeśli zapisano nasłuch SP5KCR 59 022WM51 z SN4A 59 018BS44, to żadnej z tych radiostacji nie można wykazać już więcej razy w dzienniku zawodów na SSB. Nasłuchy tych stacji można wykazać drugi raz na CW – SP5KCR 599 078WM 51 z SP2HYO 59 059GM 34.

Łączności niezaliczane

- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach)
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- brak logu korespondenta jeśli jego znak występuje w mniej niż pięciu dziennikach
- rozbieżność czasu w dziennikach korespondenta ponad 5 minut (3 minuty dla GIGITAL)
- błędne odebranie znaku korespondenta lub grup kontrolnych
- łączności powtórzone,

Klasyfikuje się tylko te stacje, które przeprowadzą co najmniej 10 QSO.

Punktacja

Dla stacji nadawców indywidualnych i stacji klubowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat podanych w grupie kontrolnej przez korespondentów – przyjętych za punkty umowne. Do sumy ww. dolicza się lata posiadanego zezwolenia przez uczestnika zawodów za każdą emisję (raz za CW drugi raz za SSB dla pracy w grupie MIXED).

Dla stacji nasłuchowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat pracy występujących w dzienniku korespondentów.

Wynik końcowy: suma punktów za liczbę lat z odebranych grup kontrolnych.

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej preferowany format Cabrillo (.cbr) należy przesyłać w terminie 3 dni od daty zakończenia zawodów. Stacje, które przyślą dzienniki po tym terminie nie będą klasyfikowane.

Logi za zawody należy wysłać na adres poczty elektronicznej: lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl lub sportlacznosc@wp.pl.

Plik Cabrillo powinien być załącznikiem i mieć postać np. sp5kcr.cbr (prosimy nie dopisywać do nazwy pliku dodatkowych informacji), a w temacie listu należy umieścić swój znak wywoławczy np. SP5KCR.

Klasyfikacja w zawodach CW/SSB:

- MULTI-OP MIXED – stacje klubowe CW/SSB
- MULTI-OP CW – stacje klubowe CW
- MULTI-OP SSB – stacje klubowe SSB
- SINGLE-OP MIXED – stacje indywidualne CW/SSB
- SINGLE-OP CW – stacje indywidualne CW
- SINGLE-OP SSB – stacje indywidualne SSB
- SINGLE-OP JUNIOR MIXED – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie) nadający pod własnym znakiem i samodzielnie wykonujący wszystkie czynności operatorskie CW/SSB

Klasyfikacja w zawodach DIGITAL:

- MULTI-OP MIXED – stacje klubowe PSK63/RTTY/HELL
- SINGLE-OP MIXED – stacje indywidualne PSK63/RTTY/HELL
- SINGLE-OP JUNIOR MIXED – Junior – pojedynczy operator (do 16 lat włącznie) nadający pod własnym znakiem i samodzielnie wykonujący wszystkie czynności operatorskie PSK63/RTTY/HELL

Uwaga! Stacje SWL nie będą klasyfikowane.

Nagrody

Za zajęcie pierwszego miejsc w każdej grupie kwalifikacyjnej przyznane będą dyplomy zwycięscy zawodów (e-DYPLOM).

Wszystkie stacje startujące w zawodach otrzymają dyplomy uczestnika (e-DYPLOM).

Dyplomy będą dostępne dla wszystkich uczestników w postaci pliku wysokiej jakości PDF do wydrukowania we własnym zakresie na stronie internetowej www.sp5kcr.eu.



Takie piękne nagrody dla zwycięzców zawodów Dni Morza 2020 wręczał Janusz SP1TMN (prezes zachodniopomorskiego OT PZK) podczas posiedzenia ZG PZK w dniu 5 września br. w Warszawie. Statuetka pokazana na zdjęciu (fot. SP1TMN) przypadła Rafałowi SP7-003-24, który zajął 1. miejsce w grupie stacji nasłuchowych. Wywiad z nasłuchowcem znajduje się w ŚR 9/2020

Poznański Czerwiec 1956 (edycja 2020)

Grupa A – stacje poznańskie	
1 SP3MKS	448
2 SQ3KNT	392
SQ3MZ	392
3 SP3DOG	343
4 SN1956PPC	322
5 SP3JXB	96
Grupa B – stacje klubowe	
SP3KWA	664
2 SP9KUP	640
3 SP4KHM	420
4 SN0LED	402
5 SP3PJY	357
Grupa C – stacje indywidualne	
1 SQ2DYF	640
2 SN7X	616
3 SQ7CGN	592
4 SP9SMD	576
SQ3M	576
SQ9ITA	576
5 SP2DKI	539
Grupa D – stacje nasłuchowe	
1 SP9-1881	260

Zawody Warszawskie 2020 (Konstytucji 3 Maja)

Część KF CW/SSB	
A – SINGLE-OP SSB	
1 SP9IEK	120
2 SP7O	118
3 SQ8MFM	116
4 SP8M	115
3Z3AHK	115
5 SP8FB	114
SP9HZW	114
B – SINGLE-OP CW	
1 SP1AEN	172
2 SP8BVN	168
3 SQ2GXO	166
SO3O	166
4 5 SQ5M	164
5 SP4W	160
C – SINGLE-OP MIXED	
1 SP5KP	
220	
2 SP3MEP	218
3 SP4G	214
4 SP4AWE	208
5 SP2AYC	207
D – MULTI-OP MIXED RWM	
1 SP5WA	172
2 SP5FHF	164
3 SP5KAB	147
4 SP5KCR	116
5 SP5XVR	105
E – MULTI-OP SSB	
1 SP9KUP	123
2 SP4KHM	114
3 SN7X	107
4 SP5PDA	98
5 SP9ZBR	42
F – MULTI-OP CW	
1 SP9PKM	170
2 SP8PDE	134
3 SP1KGU	124
4 SP3KWA	44
G – MULTI-OP MIXED	
1 SP9KDA	212
2 SP2KJH	206
3 SP7PGK	191
4 SP3ZHP	190
5 SP5PRF	147
H – SWL MIXED	

eprasa.pl cf24b29894

1 SP7-003-24	139
2 SP4-208	80
3 SP7-15-053	38
4 SP9-31044	32
5 SP5-25-0953	27
Część DIGI PSK63/RTTY/HELL	
A – MULTI-OP MIXED RWM	
1 SP5KR	22
2 SP5GNI	16
B – SINGLE-OP MIXED	
1 SP3OKS	33
SP9WZO	33
2 SQ5AKY	29
3 SQ3MZ	28
SP8BA	28
4 SQ9ENH	24
5 SP9PPT	23
C – MULTI-OP MIXED	
1 SP2KJH	32
2 SP3KRE	31
3 SP7PGK	30
4 SP4KHM	28

Siódemka na siódemce 2020

Kategoria A	
1 SP7RFF	105
2 SP7RJI	68
3 SP7MU	60
4 SQ7CGN	17
5 SP7PGK	7
Kategoria B	
1 SO3O	240
2 SQ1NXO	185
3 SP4KHM	180
4 SN2S	156
5 SQ1NXW	128
Kategoria C	
1 SP3ZHP	208
2 SP5BMU	40
3 SP1AEN	36
4 SP5OXJ	
5 SP2FAP	8
Kategoria D	
1 SP4AWE	210
2 SQ9S	160
3 SP9KJU	126
4 SP4HHI	120
5 SP2MW	93
Kategoria E	
1 SQ1DYF	145
2 SP5PAT	92
3 SP3FTA	88
4 SP2MGR	38
5 SP3BES	28
Kategoria F	
1 SP9-31044	28

W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944 (edycja 2020)

Część KF CW/SSB	
MIXED-OP MIXED PW	
1 SP5ZIP	447
2 SP5KAB	336
3 SP5ES	313
4 SN5W	302
5 SP5KCR	277
SINGLE-OP MIXED WM	
1 SP5BLI	316
2 SP5GNI	230
3 SP5XVR	221
4 SP5XMU	215
5 SQ5WWK	136
MIXED-OP CW	
1 SP7ASZ	390
2 SP1AEN	356
3 SP2GVN	332
4 SP4GHL	324
4 SP9PKM	324
6 SP9G	310
MIXED-OP SSB	
1 SP9IEK	304
2 SP8FB	271
3 SP3KQV	261
4 SP8FO	260
5 SP9ZHC	259
5 SP9KUP	259
MULTI-OP MIXED	
1 SP7PKI	480
2 SP3PWL	452
3 SP2YWL	409
4 SP3KWA	302
5 SP3ZAC	107
SINGLE-OP MIXED	
1 SP4AWE	561
2 SP5KP	534
3 SP2XX	498
4 SP9BNM	468
5 SP5GDY	467
SINGLE-OP JUNIOR MIXE	
1 SO5RZ	148
2 SO5AG	47
3 SP5AW	29
REZULTATY GLOBALNE	
1 SP4AWE	561
2 SP5KP	534
3 SP2XX	498
4 SP7PKI	480
5 SP9BNM	468
Część KF PSK63/RTTY/HELL	
SINGLE-OP MIXED PW	
1 SP5KCR	65
SINGLE-OP MIXED WM	
1 SQ5WWK	60
2 SP5GNI	53
MULTI-OP MIXED	
1 SP4KHM	117
2 SP3KRE	68
SINGLE-OP MIXED	
1 SP9WZO	128
2 SQ5AKY	117
3 SQ3MZ	99
4 SQ9PPT	96
5 SP9EMI	93
Rezultaty globalne	
1 SP9WZO	128
2 SP4KHM	117
2 SQ5AKY	117
4 SQ3MZ	99
5 SQ9PPT	96

Zawody Grunwaldzkie 2020

Kategoria A	
1 SP4AWE	362
2 SP7O	360



3 SP4HHI	257
4 SP3O	355
5 SP3VT	341
Kategoria B	
1 SP4KHM	380
2 SP9KUP	363
3 SP5KCR	320
4 SP9KJU	226
Kategoria C	
1 SP5ZIP	342
2 SP3ZAC	321
3 SP9ZHC	320
4 SP5ZHH	304
5 SP9ZHP	
258	
Kategoria D	
1 SP2JNV	271
2 SP2JBJ	219
3 SP8NFZ	208
4 SP3DOG	179
5 SQ5NBT/4	54
Kategoria F	
1 SP5CI	200
Kategoria G	
1 SP9-31044	124
2 SP1-22055	56
3 SP9-31080	42

Dni Morza – 2020

Grupa I – stacje z powiatów nadmorskich	
1 SN1K	5698
2 SP2XX	4620
3 SN1T	4031
4 SP1AEN	3556
5 SP1MGM	2898
Grupa II – pozostałe stacje	
1 SP9H	3870
2 SP8FB	2616
3 SP4AWE	2600
4 SP9SPJ	2600
5 SP9KUP	2508
Grupa III – stacje QRP	
1 SQ2DYF	1694
2 SP3MKS	1102
3 SP5PAT	864
4 SP2MGR	646
Grupa IV – stacje SWL	
1 SP7-003-24	2139
2 SP9-31044	702
3 SP6-01-445	207
4 SP9-31-080	30

eprasa.pl cf24b29894

Radiostacja RADMOR R35010

R35010 na testach

Opracowana przez spółkę RADMOR (wchodzącą w skład GRUPY WB) radiostacja osobista R35010 to najmniejsze na rynku urządzenie pracujące w paśmie 2,4 GHz. R35010 jest przeznaczona do organizowania łączności w małych, niezależnych grupach. Radiostacji zwykle używa się do komunikacji w drużynie wojskowej, ale doskonale sprawdzi się w każdej innej grupie użytkowników wykonujących dowolne zadanie.



R35010, oprócz zwykłej łączności głosowej pomiędzy użytkownikami, pozwala także na retransmisję. Tym samym zasięg urządzenia ulega zwiększeniu, bo sygnały radiowe mogą omijać różnorodne przeszkody.

Próby w rurociągu

W ostatnim czasie przetestowano radiostację RADMOR R35010 podczas prac serwisowo-konserwacyjnych rurociągu, służącego do transportu odpadów poflotacyjnych w jednej z kopalń. Próby łączności odbyły się w stalowym rurociągu o średnicy 1,8 m i długości dwóch kilometrów. Jego przebieg jest nieliniowy i nieregularny, i skręca nawet o 90 stopni. Dodatkowo ciężar materiału, który jest transportowany rurociągiem, powoduje, że cała konstrukcja się ugina.

Grupa pracowników wyposażona w radiostację R35010 z zestawem słuchawkowo-mikrofonowym penetrowała rurociąg. Drugie identyczne urządzenie pozostawało w śluzie wejściowej. W momencie pogorszenia się jakości rozmowy radiostacja, w trybie retransmisji, za pomocą magnesu mocowana była do ściany rurociągu. Od tej chwili pracowała jako przekaźnik sygnału. W trakcie przemieszczania się wewnątrz rurociągu użyto czterech R35010 w tej roli. Ostatnia radiostacja została umieszczona blisko wylotu rurociągu. Średnia odległość pomiędzy przekaźnikami sygnału wyniosła 500 m.

Przeprowadzone próby wykazały, że radiostacja R35010 sprawdza się w roli środka łączności w środowisku, w którym fale radiowe rozchodzą się w mało sprzyjających warunkach i są silnie tłumione. Dzięki ustawianiu przekaźników pomiędzy nadawcą i odbiorcą uzyskano pewną łączność głosową na całej długości rurociągu.

Testy dowiodły zatem, że radiostacje R35010, skonstruowane z myślą o wykorzystaniu przez organizacje militarne i paramilitarne w warunkach bojowych, sprawdzają się także w zastosowaniach cywilnych. Ich użycie może podnieść bezpieczeństwo pracowników przy prowadzeniu niebezpiecznych prac.

Opis techniczny

Radiostacja R35010 to niewielkie i bardzo lekkie urządzenie przeznaczone do natychmiastowego przekazywania informacji, do zawiadamiania o zagrożeniach i bieżącej sytuacji użytkowników. Nieskomplikowana obsługa i niezawodność umożliwiają utrzymanie łączności między wszystkimi członkami grupy zadaniowej. Zastosowanie R35010 sprawia, że osoby wchodzące w skład oddziału nie muszą porozumiewać się ze sobą za pomocą gestów. Zaletą opracowanej przez RADMOR radiostacji jest możliwość błyskawicznego zorganizowania użytkowników w sieć, bez potrzeby stosowania stacji bazowych.

Dzięki bezprzewodowemu przyciskowi nadawanie–odbiór (PTT. Push-to-Talk) można łatwo operować R35010. Przycisk można ulokować w dogodnym miejscu wyposażenia niesionego przez użytkownika albo na przykład na dłoni. Radiostacja zasilana jest z akumulatorów Ni-MH,

eprasa.pl cf24b29894



ale w przypadku awaryjnym można użyć również zwykłych baterii R6.

Skonstruowana w Gdyni R35010 dostępna jest również w odmianie przewoźnej. Adapter samochodowy umożliwia montaż urządzenia w pojeździe i zapewnia lepszą jakość dźwięku. Podłączenie do zestawu anteny przewoźnej znacznie zwiększa zasięg łączności. Po zamontowaniu radiostacji w pojeździe jest zasilana z sieci pokładowej.

RADMOR R35010 dostępne są również w wersji z odbiornikiem nawigacji satelitarnej standardu GPS. Pozwala to na monitorowanie i zobrazowanie położenia członków grupy. Zastosowanie GPS poprawia także skuteczność działania i zapewnia większe bezpieczeństwo członków grupy.

Retransmisja

Unikalną w radiostacjach osobistych a jednocześnie bardzo pożyteczną funkcją R35010 jest możliwość retransmisji sygnałów radiowych. Praca z retransmisją znacznie zwiększa zasięg łączności oraz zapewnia lepsze „pokrycie" terenu.

W urządzeniach opracowanych przez RADMOR możliwa jest retransmisja poprzez dodatkową radiostację, umieszczoną na przykład na pojeździe. Pełni ona wówczas funkcję punktu retransmisyjnego lub z dynamicznym przydziałem tej funkcji do dowolnej radiostacji.

Wybór sposobu komunikacji R35010, bezpośredni lub poprzez punkt retransmisyjny, odbywa się automatycznie w zależności od tego, który z nich zapewnia lepszą jakość transmisji. Podczas pracy grupy radiostacji retransmisja znakomicie poprawia jakość komunikacji użytkowników wewnątrz budynków i w terenie zabudowanym.

Podstawowe parametry:

- Zakres częstotliwości: 2405–2480 MHz (pasmo ISM)
- Liczba kanałów: 16
- Odstęp międzykanałowy: 5 MHz:
- System pracy: DSSS
- Rodzaj kodowania mowy: CVSD
- Maksymalna szybkość transmisji danych: 125 kB/s
- Moc wysokiej częstotliwości nadajnika: 100 mW; 400 mW; 650 mW:
- Rodzaj dostępu w dupleksie: TDMA
- Liczba użytkowników w dupleksie (konferencja): czterech jednoczesnych rozmówców
- Liczba słuchających: bez ograniczeń

Parametry eksploatacyjne:

- Zasięg radiostacji w terenie otwartym: 1200 m
- Czas pracy: 17 godz. (w zależności od rodzaju pracy)
- Wymiary (bez anteny): 115 × 69 × 37 mm
- Masa (bez baterii i anteny): 250–290 g


Fot.: GRUPA WB, FragOut!

eprasa.pl cf24b29894

Multimedialna platforma dla sieci profesjonalnych

System HyTalk Hytery

System HyTalk, przewidziany na potrzeby użytkowników profesjonalnych z różnych dziedzin gospodarki, zapewnia koncentratorową łączność głosową i wideo na potrzeby dyspozytorskie, zarządzania i do szybkiej transmisji danych. Usługi są dostępne na różnych typach urządzeń przenośnych Hytery, w tym na sprzęcie z serii PNC, PDC i BWC przy użyciu oprogramowania klienta HyTalk oraz przy wykorzystaniu dostępu do sieci 3G/4G/WLAN.

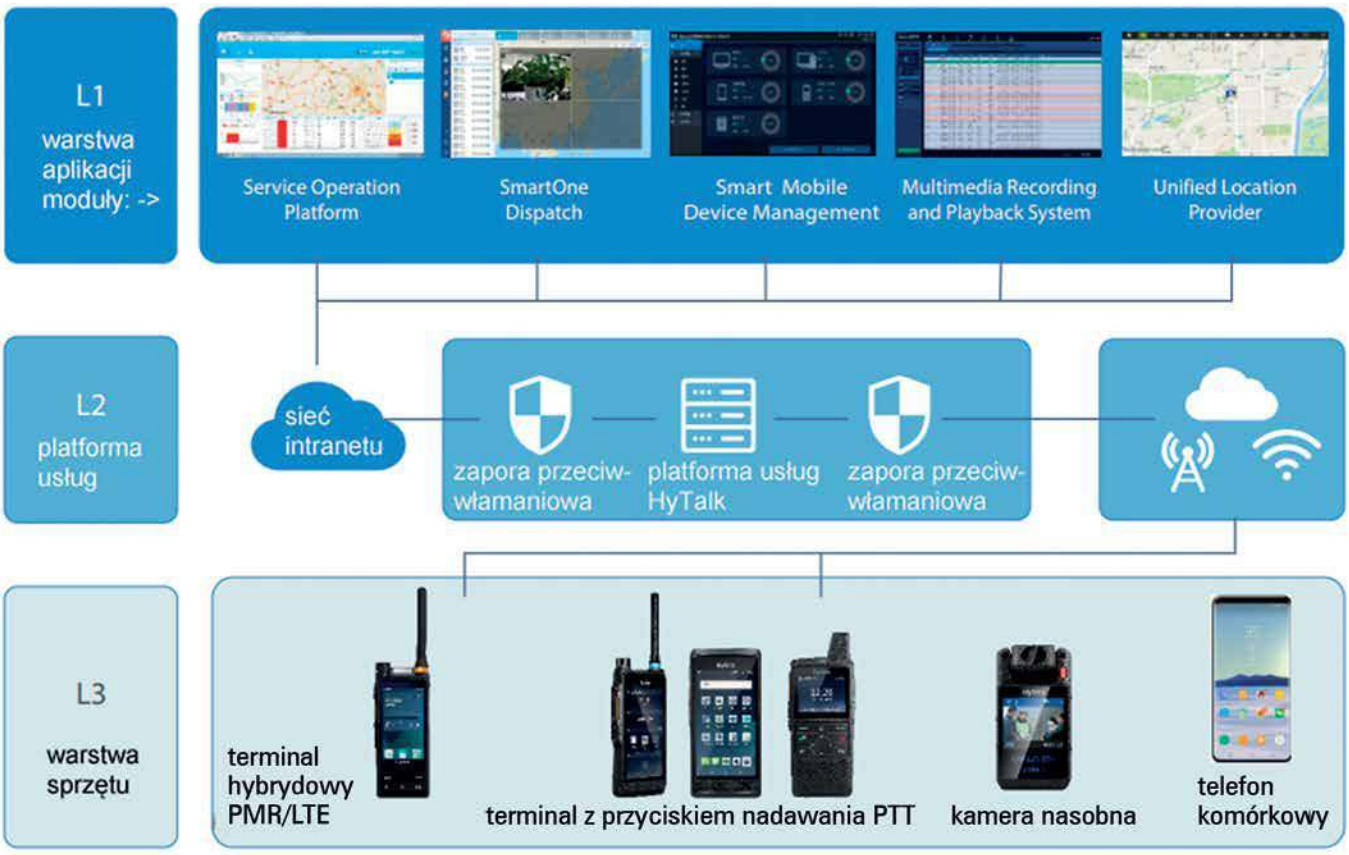
System HyTalk jest multimedialną platformą dla terminali profesjonalnych i telefonów komórkowych. W jego skład wchodzą: platforma zarządzania usługami SOP (Service Operation Platform), moduł dyspozytorski SmartOne Dispatch, moduł zarządzania urządzeniami mobilnymi MDM (Mobile Device Management), moduł rejestracji i odtwarzania danych multimedialnych MRPS (Multi-Media Recording and Playing System) i ujednolicony system określania położenia ULP (Unified Positioning System). Programowe złącza API pozwalają na korzystanie z bogatej oferty oprogramowania innych producentów. Oprócz sieci telefonii komórkowej 3G/4G/5G i bezprzewodowego dostępu do Internetu przez WLAN system może także korzystać z prywatnych sieci LTE.

Użytkownicy mają do wyboru, w zależności od potrzeb, radiostacje wielosystemowe (Multimode Advanced Radio), terminale z dedykowanym przyciskiem PTT pracujące w sieciach komórkowych (PoC – PTT over Cellular), kamery noszone na ciele i telefony komórkowe. Są oni podzieleni hierarchicznie i w zależności od stanowiska mają określone uprawnienia w stosunku do pozostałych.

Rozwiązanie pozwala na elastyczny wybór pakietu usług zależnie od branży użytkownika, na wybór związanych z tym taryf, stopniowe rozszerzanie ich zakresu i zdalną aktualizację konfiguracji sprzętu, haseł albo uprawnień dostępu i oprogramowania. Moduł zarządzania sprzętem służy także do analizy stanu bezpieczeństwa w sieci.



Terminal dualny DMR/LTE Hytera PDC550 współpracujący z systemem HyTalk



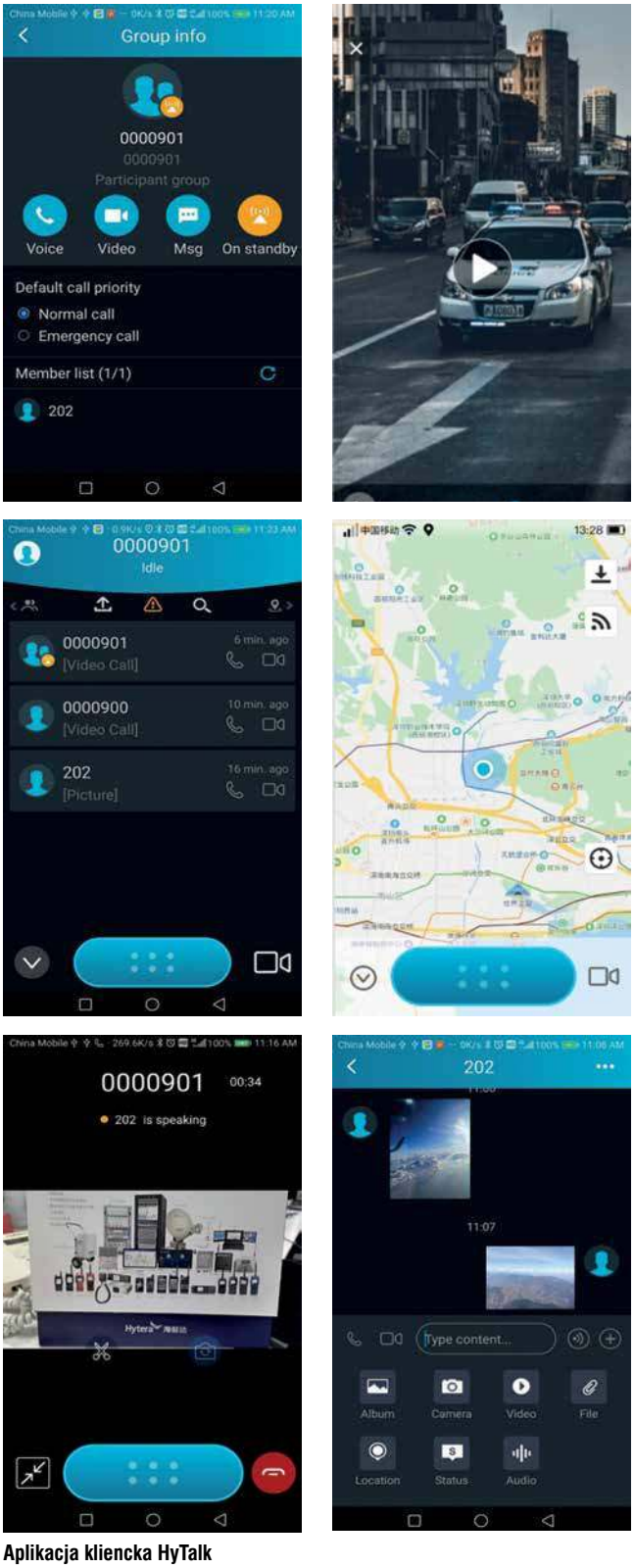
eprasa.pl cf24b29894

Praca systemu jest podzielona na kilka warstw, począwszy od operatora usług poprzez trzy warstwy pośrednie zajmujące się ich udostępnianiem klientom, dostosowywanie do ich zapotrzebowania i na warstwie użytkowników kończąc.

Moduł zarządzania urządzeniami ruchomymi pozwala na rejestrację użytkowników, ich usuwanie z sieci i uwierzytelnianie. Do zakresu usług transmisji danych należą możliwości wysyłania SMS-ów zwykłych i multimedialnych do indywidualnych użytkowników i do całych grup, informowanie o sytuacji sytuacji oraz przechowywanie i retransmisja wiadomości, a do zakresu łączności w czasie rzeczywistym zalicza się łączności głosowe z użytkownikami indywidualnymi i grupami użytkowników oraz łączności wizyjne w tym samym gronie. Dodatkowo użytkownicy mają możliwość wzywania pomocy w niebezpieczeństwie. Dyspozytorzy zarządzający łącznością w sieci są uprawnieni do przerywania i przekierowywania połączeń w miarę potrzeb. Formaty danych fonicznych i wizyjnych są przy tym konwertowane, jeżeli zajdzie tego potrzeba.

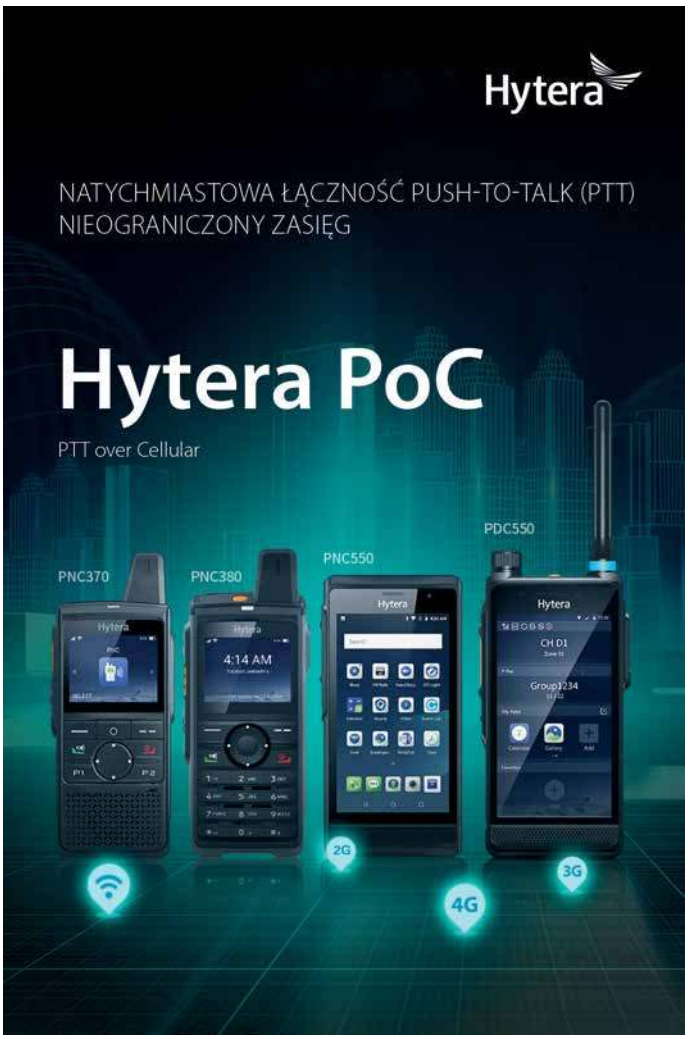
Zależnie od stopnia rozbudowy sieci dopuszczają od 2000 do 20000 abonentów zorganizowanych w 500 grup i mogących prowadzić niezależnie 400–4000 łączności fonicznych albo 80–800 wizyjnych. Równolegle może być nagrywanych 500 rozmów i 50 połączeń wizyjnych. Moduł lokalizacji użytkowników rejestruje ich współrzędne geograficzne pozwalając na śledzenie ich pozycji w czasie rzeczywistym i w poprzedzającym czasie, co znacznie ułatwia zarządzanie użytkownikami i szybką reakcję na zmiany sytuacji.

Oferowane przez Hyterę przenośne terminale niezależnie od klasy i serii są wyposażone w kilkusystemowe odbiorniki GPS (w tym dla satelitów Glonass i częściowo także Galileo), mają dostęp do sieci 2G/3G/4G i WLAN i zawierają kolorowe wyświetlacze. Większość modeli spełnia wymagania normy IP68, a pozostałe – wymagania normy IP54.



Aplikacja kliencka HyTalk

REKLAMA



eprasa.pl cf24b29894

Miniaturowa radiostacja APRS

PicoAPRS w wersji 3

Produkowana przez niemiecką firmę WIMO radiostacja PicoAPRS w wersji 3 staje się wzorem dla innych podobnych rozwiązań. Jest mniejsza od modelu poprzedniego i może dzięki temu stać się idealnym towarzyszem w drodze.



PicoAPRS jest małą radiostacją APRS, dającą jednak więcej możliwości niż typowe urządzenia meldujące jedynie pozycję operatora przez APRS (ang. tracker). Dzięki wbudowanemu mikroprocesorowi ATMEGA 1284p i rozbudowanemu oprogramowaniu PicoAPRS służy nie tylko do przesyłania komunikatów pozycyjnych przez radio, ale również jako odbiornik przywoławczy POCSAG, do komunikacji za pomocą krótkich wiadomości tekstowych oraz jako modem TNC, przykładowo do współpracy z programami APRS na PC. Radiostacja zawiera łatwo wymienny akumulator litowo-jonowy 3,7 V o pojemności 850 mAh, odbiornik GPS i radiostację o mocy 1 W – przełączalnej na 0,5 W – pokrywającą pełne pasmo 2 m. W zależności od konfiguracji akumulator wystarcza nawet na 10 godzin pracy. Odbiornik GPS odbiera również satelity systemu Glonass.

Trzeci model z serii, o wymiarach 33×58×24 mm, jest mniejszy od poprzednika o około 25 %. Nowoczesny odbiornik GPS jest czuły i zapewnia odbiór nawet wewnątrz budynków. Graficzny wyświetlacz polimerowy OLED 128×64 punkty daje obraz jasny i wyraźny. Oprócz niego na przedniej ściance znajdują się dwa klawisze. W połączeniu z rozbudowanym menu pozwalają one na wywołanie licznych funkcji urządzenia. Gniazdko mikro-USB jest przeznaczone do ładowania akumulatora, do aktualizacji oprogramowania i do transmisji danych w trybie TNC. Do podłączenia anteny służy standardowe gniazdko SMA.

Radiostacja jest doskonale wykonana, ma wytrzymałą obudowę, a wyświetlacz jest osłonięty szybką ochronną. Odróżnia się ona korzystnie od pierwszego modelu, którego obudowa była wykonana na drukarce trójwymiarowej. Testowany prototyp nie był jednak w pełni pyłoszczelny i między szybką ochronną a wyświetlaczem znalazły się zanieczyszczenia.

Zaletą PicoAPRS jest także duży wybór akcesoriów dodatkowych. Należą do nich uchwyt montowany w dowolnych miejscach za pomocą rzepa, kable USB, kilka typów anten, zapasowy akumulator i ładowarka.

Przed wyjściem w eter konieczna jest konfiguracja radiostacji. Częstotliwość APRS 144,800 MHz była w testowanym egzemplarzu nastawiona domyślnie. Konieczne jest jednak przynajmniej wprowadzenie własnego znaku wywoławczego z ewentualnym rozszerzeniem i wybranie symbolu stacji. Wprowadzenie znaku przy użyciu dwóch klawiszy jest dość żmudne, ale dla jednorazowej czynności jest to do przyjęcia. W zależności od odległości od najbliższego przemiennika APRS konieczne jest



Rys. 1. Za pierwszym razem konieczne jest wprowadzenie własnego znaku wywoławczego. U dołu widoczne jest aktualne znaczenie klawiszy. Zmienia się ono w zależności od sytuacji



Rys. 2. Na wskaźniku wyświetlany jest także stan akumulatora



Rys. 3. Pierwszy odebrany komunikat APRS



Rys. 4. Ze współrzędnych GPS obliczany jest lokator stacji



Rys. 5. Obliczona odległość między stacjami



Rys. 6. Wyświetlanie odebranych wiadomości tekstowych



Rys. 7. Wysyłanie poczty elektronicznej przez aprs.fi

eprasa.pl cf24b29894

dobranie odpowiedniej anteny. W trakcie testów standardowa antenka gumowa (spiralna) wystarczyła do korzystania z przemiennika oddalonego o 7 km. Czasami podłączenie ładowarki, której kabel służy jako przeciwwaga dla anteny albo ustawienie jej na (zimnym) kaloryferze spełniającym tę samą funkcję mogą poprawić skuteczność anteny. Jednak i w pracy przenośnej osiąga się interesujące wyniki. Trzeba jednak pamiętać, że w przypadku kolizji pakietów przebiją się przeważnie inni.

Informacja o stanie akumulatora jest widoczna w prawym górnym rogu wyświetlacza. Widoczne są na nim również informacje o pracy radiostacji (nadawanie, odbiór), liczba odbieranych satelitów nawigacyjnych i inne.

Odebrane komunikaty APRS są również przedstawiane na wyświetlaczu z dodatkiem odległości od nadawcy i kierunku do niego.

Badania na stanowisku pomiarowym wykazały, że moc wynosi zgodnie z danymi producenta 1 W, szerokość widma sygnału jest w normie, a samo widmo jest czyste. Nie dokonano wprawdzie dokładnych pomiarów odbiornika, ale z obserwacji wynika, że reaguje on już przy najniższych poziomach sygnału z generatora pomiarowego i jest porównywalny z innymi dobrymi odbiornikami dostępnymi na rynku. Przy pracy przenośnej w mieście nie zaobserwowano objawów przesterowania przez występującą tam mgłę radiową.

Oprogramowanie ma wiele funkcji przydatnych dla stacji APRS. Odbierane dane pozycyjne są automatycznie uzupełniane na ekranie o lokator nadawcy. Wyświetlana jest również szybkość ruchu własnej stacji, jego kierunek i odległości od odbieranych stacji czy stałego QTH. Możliwe jest też selektywne śledzenie wybranych stacji.

PicoAPRS może także sygnalizować odbiór wiadomości z sieci POCSAG, wysyłać krótkie wiadomości przez APRS albo listy elektroniczne przez aprs.fi. Otrzymane wiadomości mogą być nawet odczytywane telegraficznie.



Istnieje także funkcja automatycznego poszukiwania nowych wersji oprogramowania wewnętrznego i zawiadamiania o tym operatora, ale konieczne jest jej włączenie w konfiguracji. Aktualizacja oprogramowania wymaga połączenia radiostacji z PC i zainstalowania na nim sterownika. Radiostacja jest także wyposażona w wielostopniowy system oszczędzania energii.

Praca modemu TNC w trybie KISS nie wykazywała nic podejrzanego. TNC może współpracować z różnymi programami terminalowymi i APRS.

W aktualnej wersji oprogramowania zawarta jest również sympatyczna i nieskomplikowana gra „komputerowa".

Radiostacja PicoAPRS jest godna polecenia, a autor testu nie zauważył w niej żadnych ujemnych stron. Stosunek wymiarów obudowy jest dobrze dobrany, a dużym plusem jest także nowoczesny odbiornik GPS. Kolejnymi plusami są standardowy i łatwy do wymiany akumulator oraz wyposażenie w typowe gniazdka. Zdaniem autora testów trudno będzie prześcignąć obecne rozwiązanie. Konstruktorem radiostacji jest DB1NTO, a producentem firma Wimo.

Na podst [1] opracował Krzysztof Dąbrowski

Literatura i adresy internetowe:

[1] Ralph Schmid DK5RAS, *Der PicoAPRS V3*, „CQDL" 6/2019, str. 35
[2] Krzysztof Dąbrowski, *PicoAPRS*, „Świat Radio" 12/2017, str. 30
[3] www.picoaprs.de – witryna konstruktora DB1NTO

REKLAMA

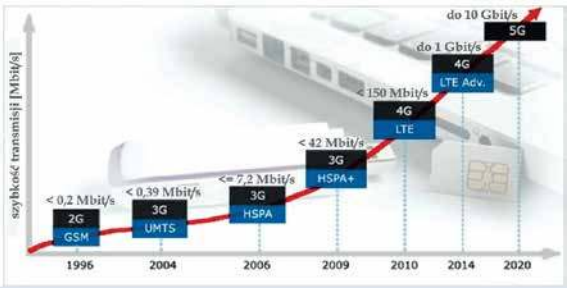


eprasa.pl cf24b29894

Rozbudowa sieci telefonii komórkowej 5. generacji

Telefonia komórkowa 5G

Rozbudowa sieci telefonii komórkowej 5. generacji właściwie zaczęła się dopiero niedawno i na początek tylko w niektórych wybranych rejonach krajów europejskich. Sieć oferuje znacznie większą przepustowość, krótkie czasy reakcji i z jej usług można będzie korzystać w wielu nowych dziedzinach. Oprócz obaw związanych z rosnącym apetytem na kolejne zakresy częstotliwości zgłaszane są też obawy zdrowotne. A na dodatek koszty rozbudowy sieci mogą znacznie przewyższyć koszty dotychczasowych inwestycji telefonii komórkowej.



Rys. 1. Wzrost szybkości transmisji w sieciach telefonii komórkowej od końca ubiegłego wieku

Znaczna część protokołów transmisji i stosowanych w sieci telefonii 5G rodzajów emisji jest identyczna jak w sieci LTE (4G). Należą do nich transmisja z rozdziałem częstotliwościowym OFDM, ale z dodatkowym użyciem cyklicznego prefiksu (CP-OFDM), a w łącznościach aparatów telefonicznych z siecią używany będzie częściowo system rozdziału częstotliwościowego z dyskretną transformatą Fouriera (DFT-OFDM). Oprócz czterostanowego kluczowania fazy QPSK będą stosowane również emisje 16QAM, 64QAM i 256QAM. Dla zapewnienia wymaganej większej przepustowości możliwe jest łącznie razem kilku – do 16 – kanałów (nośnych, ang. carrier aggregation – CA).

Dalszymi istotnymi właściwościami sieci jest podział na mikrokomórki o rozmiarach zależnych od liczby abonentów i ich potrzeb odnośnie do przepustowości, co wymaga wykorzystania w coraz większym stopniu pasm mikrofalowych, transmisja przez stacje bazowe przy użyciu wielu anten (MIMO, ang. Multi Input Multi Output) – w skrajnym przypadku do 256 anten i elektroniczne formowanie wiązek promieniowania skierowanych na użytkowników zamiast równomiernego pokrycia całych sektorów. Elektroniczne formowanie wiązek promieniowania ma zmniejszyć również prawdopodobieństwo interferencji sygnałów promieniowanych przez różne anteny na tej samej częstotliwości. Transmisja równoległa MIMO z formowaniem wiązek jest stosowana obecnie w sieciach LTE, ale przy mniejszej liczbie anten.

Nowa sieć będzie oferować większe szybkości transmisji, większą przepustowość – 1–10 Gbit/s, mniejsze opóźnienia transmisji i własną inteligencję. Dzięki niej sieć będzie mogła zapamiętywać zapotrzebowanie poszczególnych abonentów na przepustowość i rozdzielać ją odpowiednio także przy przekazywaniu połączeń między komórkami. W ostatecznym wyniku oznacza to precyzyjniejszy i bardziej dostosowany do potrzeb rozdział zasobów sieci. Część z tych inteligentnych możliwości będzie musiała zostać rozmieszczona decentralnie w sieci dla skrócenia czasów dostępu. W porównaniu z poprzednimi sieciami zastosowano nowocześniejsze standardy zabezpieczeń kryptograficznych: potwierdzania autentyczności abonenta (Authentication Confirmation, AC) przy przekazywaniu połączenia w ramach sieci i zaszyfrowaną transmisję tożsamości abonenta (International Mobile Subscriber Identity, IMSI). Pełny zakres stosowania tych zabezpieczeń nie został jeszcze jednoznacznie zdefiniowany. W okresie przejściowym część usług sieci 5G będzie realizowana za pośrednictwem sieci LTE i wówczas stosowanie tych dodatkowych zabezpieczeń nie będzie możliwe. Wypadkowy poziom bezpieczeństwa w sieci zależy też nie tylko od jej własnych mechanizmów, ale także od zabezpieczenia danych przez korzystające z niej programy z dziedzin transportu, komunikacji, obsługi inteligentnego domu, Internetu Rzeczy (IoT) itd. W miarę poszerzania zakresu usług użytkownicy będą musieli zachowywać ostrożność co najmniej w takim samym zakresie jak dotychczas.

Obiecywane zmniejszenie kosztów transmisji i zużycia energii w przeliczeniu na bit (do 1/1000 w porównaniu z LTE) niekoniecznie musi przynieść spodziewane oszczędności. Zwiększona przepustowość sieci zachęca do intensywniejszego korzystania z niej i w ten sposób z oszczędności może wyniknąć odwrotność albo efekty mogą się skompensować. Dodatkowo do możliwości obecnych sieci sieć 5G pozwoli na przykład na oglądanie transmisji telewizyjnych z różnych perspektyw oraz wymianę informacji z czujników między inteligentnymi pojazdami dla zmniejszenia ryzyka wypadków. Urządzenia zaliczane do Internetu Rzeczy same w sobie wymieniają wprawdzie niewielkie ilości danych, ale przy prognozowanej gęstości do miliona urządzeń na kilometr kwadratowy ich zapotrzebowania na przepustowość sieci nie da się zlekceważyć. Wzrosnąć ma także skuteczność wykorzystania widma częstotliwości mierzona w bit/s/Hz szerokości pasma. Dla sieci LTE podawana jest wartość 7 bit/s/Hz, natomiast dla sieci 5. generacji ma ona wzrosnąć do 24 bit/s/Hz, czyli trochę ponadtrzykrotnie.

Zapowiadane opóźnienia (czasy reakcji) nieprzekraczające 1 ms są możliwe do realizacji jedynie w bliskim otoczeniu użytkownika, w zasięgu najbliższych stacji bazowych, ale nie w połączeniach między dowolnymi odległymi od siebie użytkownikami. Do czasów transmisji sygnału dodają się przecież czasy jego komutacji i przetwarzania po drodze oraz przetwarzania danych przez programy u użytkownika, czasy reakcji serwerów internetowych itp. Część z tych czasów jest niezależna zresztą od możliwości sieci. Praktycznie też tak krótkie czasy reakcji są potrzebne tylko w pewnej części zastosowań: w systemach sterowania w przemyśle (komunikacji maszyn między sobą, automatyzacji produkcji), w ruchu autonomicznych inteligentnych pojazdów albo w niektó-

eprasa.pl cf24b29894

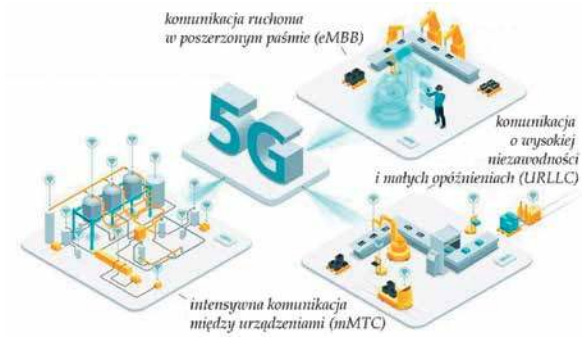
rych zastosowaniach medycznych (przy zdalnie przeprowadzanych operacjach). Obecnie w sieci LTE czasy opóźnienia sięgają 40 ms, w sieci UMTS – 60 ms, a u niektórych operatorów sieci 5G wynoszą około 30 ms, a więc niewiele mniej. Dla skrócenia czasów reakcji konieczna będzie m.in. dalsza rozbudowa sieci światłowodowych, tak żeby można było podłączyć do nich również stacje bazowe mikrokomórek.

Zwiększona wielokrotnie przepustowość będzie wymagać wykorzystania dodatkowych zakresów częstotliwości, gdyż obecnie używane pasma telefonii nie wystarczą. Pierwszym z dodatkowych zakresów usytuowanych pomiędzy 600 MHz i 6 GHz (w zakresie oznaczonym jako FR1) jest pasmo 3,4–3,8 GHz – być może przy okazji ofiarą padnie również i pasmo amatorskie 9 cm. Do zastosowań czysto przemysłowych planowany jest w nim blok o szerokości 100 MHz w okolicach 3,7 GHz. Będą mogły pracować w nim podsieci przeznaczone tylko do tego celu i zapewniające bardziej wyśrubowane wymagania (Przemysł 4.0). Planowane jest także zajęcie części podzakresu WLAN 5,4 GHz. W następnej kolejności przewidziane jest wykorzystanie pasm 24–29 i 37–40 GHz (zakres FR2), a w przyszłości również podzakresów między 60–80 GHz. Ze względu na znaczną lukę między zakresami FR1 i FR2 sieć 5G ma otrzymać dodatkowy przydział 200 MHz w okolicach 10 GHz, i być może również odbędzie się to kosztem pasma amatorskiego. Dla porównania sieć 4. generacji LTE może korzystać z zakresów od 400 MHz do 3,8 GHz, a w praktyce obecnie do 2,6 GHz.

Zasięgi stacji w pasmach mikrofalowych, zwłaszcza w zakresach FR2 i powyżej, są bardziej ograniczone, aniżeli w dotychczasowych zakresach, co oznacza konieczność instalowania znacznie większej liczby stacji bazowych. Dotychczasowa sieć musi zostać uzupełniona o mikrokomórki, których stacje bazowe o zasięgach od 10 do kilkuset metrów będą znajdować się z konieczności w pobliżu biur i mieszkań, na ścianach budynków, na słupach latarni, sygnalizacji świetlnej, na przystankach itp. Przykładowo przy założeniu zasięgu o promieniu 20 m dla pokrycia kilometra kwadratowego powierzchni potrzebnych byłoby około 800 stacji. Użytkownicy będą z konieczności znajdować się znacznie bliżej anten i pól o większym natężeniu, które w dotychczasowych instalacjach w przeważającym stopniu na masztach i dachach były wycelowane ponad ich głowami. Oznacza to w sumie wzrost obciążenia środowiska przez pole elektromagnetyczne, w tym w szczególności przez mikrofale, a także dodatkowe zapotrzebowanie na energię zmniejszające korzyści wynikające możliwych oszczędności. Obawiać się też można, że w okresie przejściowym rozbudowa sieci 5G będzie odbywać się w pewnym stopniu kosztem poprzednich i ich dostępność dla abonentów może się pogorszyć.

Instalacja dodatkowej infrastruktury, oprogramowania i zapewnienia jego jakości oznacza podwyższone koszty, które w ostatecznym oraz rachunku poniosą abonenci. Duża gęstość sieci i częsta konieczność aktualizacji oprogramowania, zwłaszcza oprogramowania pochodzącego ze źródeł trzecich, może oznaczać, że zostanie ono niedostatecznie sprawdzone i będzie mieć luki zagrażające bezpieczeństwu danych. Ewentualne „sztuczki" stosowane przez producentów oprogramowania i różne służby to całkiem inna para kaloszy...

Dyskutowane jest też potencjalne ryzyko dla zdrowia obywateli. O ile odnośnie do wpływu promieniowania elektromagnetycznego w dotychczas używanych pasmach i przy obecnej gęstości sieci zebrało się sporo doświadczeń, o tyle otwarta pozostaje sprawa sytuacji w warunkach zagęszczonej sieci i wzmożonego promieniowania mikrofalowego. Przy wyższych częstotliwościach następuje wprawdzie silniejsze nagrzewanie się ciała, ale jednocześnie maleje głębokość wnikania fal do jego wnętrza. Jak dotąd nie udało się udowodnić innych potencjalnie szkodliwych wpływów na ludzkie ciało poza efektami termicznymi (np. związków z zachorowalnością na raka), ale też nie udowodniono, że ich na pewno nie ma – ton doniesień oscyluje wokół zera. Wśród potencjalnych zjawisk szkodliwych wymieniane są procesy utleniające w komórkach. Oficjalnie zakłada się, że przy przestrzeganiu obowiązujących obecnie wartości granicznych sieć 5. generacji nie powinna być uznawana za źródło dodatkowego ryzyka. Zagęszczenie oczek sieci



Rys. 2. Zastosowania sieci 5. generacji w przemyśle



Rys. 3. Porównanie najważniejszych parametrów sieci LTE i 5G (źródło: Niemieckie Federalne Ministerstwo Komunikacji i Cyfryzacji)

daje aparatom telefonicznym możliwość automatycznego ograniczania mocy nadawania, a przecież są one (z powodu fizycznej bliskości) głównym źródłem energii w.cz. oddziaływującej na ciało abonenta. Maksymalna moc telefonów w sieciach LTE i 5G wynosi obecnie 0,2 W. Trudno jednak w sposób ogólny stwierdzić, gdzie leży optimum.

Podobnie jak w przypadku sieci poprzednich generacji, przeciwnicy podkreślają też wzmożone niebezpieczeństwo wynikające z modulacji impulsowej i podobnie jak dotąd bardzo wiele spraw pozostaje w dalszym ciągu niewyjaśnionych i wymaga dalszych obszernych badań. Badania takie są prowadzone w wielu krajach europejskich, a niektóre z tych krajów na razie ograniczają w mniejszym lub większym stopniu rozbudowę sieci 5G. Poważnym utrudnieniem w badaniu długookresowego wpływu promieniowania generowanego przez telefonię komórkową jest fakt, że społeczeństwa krajów rozwiniętych technicznie wystawione są na promieniowanie pochodzące również z innych źródeł, przykładowo z sieci WLAN.

Można jednak spodziewać się, że niezależnie od zgłaszanych zastrzeżeń i protestów przeważająca część użytkowników „zagłosuje" za rozbudową sieci 5G, kupując nowe wyposażenie i wykorzystując w coraz większym stopniu i dłuższym czasie dodatkowe usługi.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

eprasa.pl cf24b29894

Po dłuższej przerwie, związanej z ograniczeniami wywołanymi zagrożeniem koronawirusem, zaczęły odbywać się bezpośrednie spotkania krótkofalarskie, w tym sprawozdawczo wyborcze w oddziałach PZK (OT-29, OT-08, OT-20...), jak również spotkania integracyjne (OT-04, u SP3GEM...). Na pasmach pracują stacje okolicznościowe związane z ważnymi wydarzeniami historycznymi, między innymi z okazji 100-lecia Bitwy Warszawskiej czy II Powstania Śląskiego.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Wspomnienia o zasłużonych krótkofalowcach

W związku z tegorocznym jubileuszem 90-lecia PZK zamieszczamy życiorysy wybranych krótkofalowców, mających wiele osiągnięć dla rozwoju krótkofalarstwa SP (1–9).

Do tej pory były zamieszczone sylwetki następujących kolegów (SK):

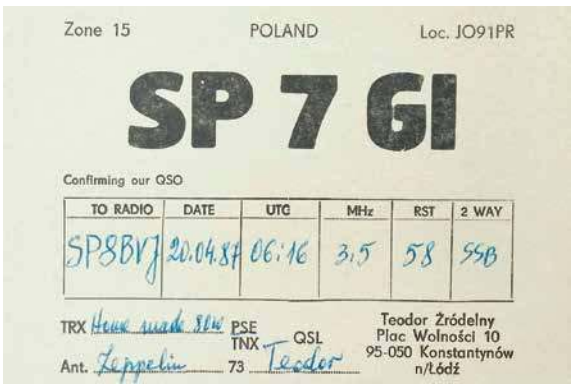
- ŚR 3/20: SP1BC, SP1JX
- ŚR 4/20: SP2CC, SP2BE, SP2IW
- ŚR 5/20: SP3AK, SP3GZ, SP3KX, SP3PK
- ŚR 6/20: SP4ANP, SP4AUQ, SP4CZD.
- ŚR 7–8/20: SP5CM, SP5GX, SP5MW, SP5BD, SP5PZ, SP5QQ, SP5QU, SP5HS
- ŚR 9/20: SP6SD, SP6XU, SP6OF, SP6FZ, SP6XA, SP6TX, SP6LB, SP6GB, SP6LV, SP6CT

Poniżej zamieszczamy sylwetki nieżyjących krótkofalowców z okręgu SP7: SP7GI, SP7GV, SP7LA, SP7HX, SP7IL, SP7ZX.

Podziękowania dla zespołu opracowującego życiorysy: SP3CUG, SP2BZR, SP2IW, SP6AEG, SP8TK, SP8DA i SP9LDB oraz HF1L i SP3CSD za publikację na stronach RBI i SP OTC.

Teodor Źródelny SP7GI (1910–1999)

Teodor Źródelny urodził się 24.04.1910 r. w Kałku koło Piotrkowa Trybunalskiego. Skończył szkołę średnią – był nauczycielem. Z radiem zetknął się w wieku 17 lat.





Kontakt ten przerodził się w pasję na całe życie. W szkole średniej był przez cztery lata szefem sekcji radiowej w samorządzie uczniowskim. W 1937 r. uczestniczył w kursie krótkofalarskim zorganizowanym przez Główną Kwaterę ZHP – Harcerski Ośrodek Radiowy we Włodzimierzu Wołyńskim PL-386.

W czasie kursu zdał egzamin na świadectwo uzdolnienia, ale zezwolenia przed II wojną światową nie otrzymał. ZHP przydzielił mu znak nasłuchowy SPL-898. Pierwsze nasłuchy przeprowadził w dniu 13.11.1938 r. W szkole założył Harcerski Klub Krótkofalowców, który został zarejestrowany przez ZHP. Klub był czynny do końca sierpnia 1939 r.

W czasie wojny pracował i mieszkał w powiecie piotrkowskim. Należał do Armii Krajowej.

W lipcu 1944 r. skierowany został w rejon Opoczna, gdzie był operatorem radiostacji partyzanckiej zgrupowania „Piotrków Trybunalski". Brał udział w przygotowaniu zrzutów oraz organizował pomoc dla uczestników Powstania Warszawskiego.

Po wojnie przybył do Konstatynowa i zwrócił się do kolegów Kazimierza Chmielewskiego SP7LD i Romana Iżykowskiego SP7HX z prośbą o pomoc w przyjęciu go do odradzającego się PZK.

W 1947 r. wstąpił do Łódzkiego Klubu Krótkofalowców. Po utworzeniu LPŻ należał do Klubu SP7KAN. Pierwsze zezwolenie na pracę na falach eteru otrzymał 10.09.1956 r.

Przez kolejne 18 lat działał aktywnie w Łódzkim Klubie krótkofalowców i Zarządzie OW PZK, gdzie pełnił funkcje: skarbnika, sekretarza, wiceprezesa, prezesa (w latach 60.) oraz członka OKR. Był członkiem Głównej Komisji Rewizyjnej PZK. Na emeryturę przeszedł w 1975 r.

W 1993 r. wstąpił do SP OTC (nr członkowski 108). Mając 86 lat brał udział w Zawodach Łódzkich. W latach dziewięćdziesiątych był prezesem klubu seniorów w Łodzi.

Na wniosek ZG PZK w 1971 r. otrzymał Srebrny Krzyż Zasługi, a w 1978 r. Odznakę Honorową PZK (nr 079) oraz w 1997 r. Złotą Odznakę Honorową PZK (nr 006/Z).

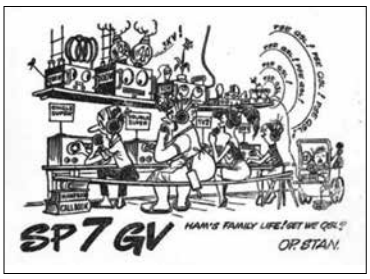
Zmarł w dniu 30.07.1999 r.

Stanisław Workiewicz SP7GV (1922–2002)

Stanisław Workiewicz urodził się 26.01.1922 r. Przemyślanach (byłe woj. lwowskie).

Mieszkał w miejscowości Przełęcz Łupkowska, a do szkoły podstawowej uczęszczał w Zagórzu w Bieszczadach. Naukę w gimnazjum rozpoczął w Sanoku.

W 1936 r. jego ojciec przeniesiony został do Olerzyc, a naukę kontynuował w gimnazjum w Jarosławiu. Po wejściu wojsk sowieckich na tereny Kresów Wschodnich naukę kontynuował w rosyjskiej dziesięciolatce. W 1941 r. miał skończone 9 klas. W lipcu 1941 r. został wywieziony do Rzeszy do obozu Lager 21 i Buchenwald. Do kraju wrócił w sierpniu 1945 r. i zdał maturę w Przemyślu.



eprasa.pl cf24b29894



Studiował na Politechnice Łódzkiej na kierunku maszyny włókiennicze i prawie równolegle ekonomię na Uniwersytecie Łódzkim.

Po ukończeniu studiów kolejno pracował jako technik na przędzalni, na stanowisku wykładowcy w kilku technikach oraz w Zjednoczonych Zakładach Urządzeń Technicznych UNIPROD jako rzecznik patentowy. Prowadził minibiuro jako tłumacz przysięgły. Znał sześć języków obcych.

Służbowo odwiedzał kraje afrykańskie i europejskie. W czasie jednego z pobytów w Anglii kupił sobie odbiornik Eddystone 880.

Pierwszy raz z krótkofalarstwem spotkał się w klubie LPŻ w Łodzi w 1952 r. Pierwszą licencję otrzymał w 1956 r. ze znakiem SP7GV. Uczestniczył w Zjeździe Reaktywującym PZK w 1957 r. w Warszawie.

W 1962 r. na skutek donosu spreparowanego przez trzech kolegów krótkofalowców utracił licencję. Licencję zwrócono Stanisławowi w 1964 r. Powyższe było powodem zmiany na długie lata Oddziału PZK w Łodzi na Oddział w Kielcach.

W 1976 roku został członkiem SPDXC (nr 0196). Od 1979 r. był członkiem SP OTC.

W 1996 r. wydawał dyplom za łączności z krótkofalowcami SP, którzy byli więźniami obozów koncentracyjnych oraz więzień w Rzeszy i byłej GG, zesłanych do obozów w ZSRR i walczących w partyzantce na terenie GG (w armiach polskich na Zachodzie i Wschodzie. Mieszkał w Łodzi i był czynny na wszystkich pasmach KF i 144 MHz. W latach osiemdziesiątych uczestniczył w krajowych i międzynarodowych zawodach KF. Brał też udział we współzawodnictwie SPHC. W marcu 1985 r. sklasyfikowany był na 18., a na koniec 1992 r. na 14. miejscu. Już w latach 90. czynny był na RTTY. W 1992 r. zdobył „SP VHF Award" nr 66. W maju 1999 r. uczestniczył w Świętokrzyskim Zjeździe Łowców Dyplomów, gdzie był inicjatorem długich rozmów o krótkofalarstwie.

Z inicjatywy Stanisława powstał klub krótkofalowców SP7PJJ, którego był pierwszym szefem.

W 1994 r. za całokształt bogatej działalności na rzecz krótkofalarstwa polskiego Zarząd Główny nadał mu Honorową Odznakę PZK (Nr 364). Zmarł w dniu 17.06.2002 r.

Roman Iżykowski SP7HX (1912–1999)

Roman Iżykowski urodził się 25.09.1912 r. w Łodzi. W 1932 r. rozpoczął studia w konserwatorium muzycznym i jednocześnie w systemie eksternistycznym studiował w Państwowym Konserwatorium Muzycznym w Warszawie. Od 1934 r. pracował jako nauczyciel śpiewu i muzyki w gimnazjum w Łodzi. W 1935 r. został członkiem Łódzkiego Klubu Radio Nadawców, otrzymując znak nasłuchowy SPL170. Włączył się bardzo aktywnie w działalność organizacyjną klubu i podczas Walnego Zgromadzenia Ł.K.R.N. w dniu 22 marca 1936 r. został wybrany na sekretarza klubu. W sierpniu 1936 r. otrzymał licencję ze znakiem SP1LP. W sprawozdaniu Polskiego Biura QSL za 1937 r. wykazany był na 14 m. z liczbą aż 606 kart. Był też recenzentem „Kuriera Polskiego" i „Muzyki Polskiej".Wiosną 1940 r. wraz z rodziną został wysiedlony do Sandomierza. Tam prowadził nauczanie na tajnych kompletach. W latach 1942–44 w ramach tajnego nauczania studiował muzykologię na Uniwersytecie Jagielońskim.

W czasie okupacji hitlerowskiej zajmował się w AK organizacją łączności. To on zlecił i zapłacił w dolarach koledze Antoniemu Zębikowi za wykonanie radiostacji „Błyskawica", przeznaczonej do pracy w Powstaniu Warszawskim.

Pracę magisterską obronił w 1947 r. Po zakończeniu wojny wrócił do łodzi i uczestniczył w organizowaniu filharmonii. Współtworzył też Związek Zawodowy Muzyków. Od wiosny 1945 roku rozpoczął pracę w Filharmonii Łódzkiej jako I skrzypek. W grudniu 1945 r. została dyrektorem administracyjnym i kierownikiem artystycznym. W latach 1949–54 był dyrektorem naczelnym filharmonii. Od 1945 do 1949 r. był przewodniczącym Zarządu Okręgowego Związku Zawodowego Muzyków w Łodzi. W tym samym czasie był wiceprezesem Zarządu Głównego tego ZZM. Od 1947 do 1993 r. prowadził wykłady w Państwowej Wyższej Szkole Muzycznej w Łodzi. Po wojnie, wspólnie z innymi przedwojennym krótkofalowcami był inicjatorem wznowienia działalności PZK oraz jednym z 10 założycieli Stowarzyszenia p.n. Polski Związek Krótkofalowców wpisanego do Rejestru Stowarzyszeń i Związków (nr 176 z datą 31 marca 1947 r.). Na walnym Zjeździe Delegatów PZK w dniu 1 lutego 1948 r. wszedł w skład Zarządu Głównego PZK. Był też inicjatorem utworzenia oddziału łódzkiego PZK, jednego z pierwszych w powojennej Polsce. Postępujący w początkach lat 50. pęd do centralizacji doprowadził do wchłonięcia PZK przez LPŻ. Z chwilą pojawienia się, w połowie lat 50., możliwości reaktywowania działalności PZK wszedł w skład Komitetu Organizacyjnego. Na Zjeździe 23 czerwca 1957 r. został wybrany do składu Zarządu Głównego PZK. Jednocześnie podjął się reaktywacji Oddziału Łódzkiego PZK jak i Łódzkiego Klubu Krótkofalowców. Licencję ze znakiem SP7HX otrzymał wiosną 1957. Był współorganizatorem SPDX Klubu, a w dniu 3.06.1959 r. został członkiem Tymczasowego Zarządu SPDX Klubu. Był tez prezesem SPDXC w latach 1959–1962. Za prace związaną z powołaniem SPDX Klubu otrzymał specjalny dyplom ZG PZK. Był honorowym członkiem Willamett Valley DX Club. Należał tez do prestiżowego klubu mi-





eprasa.pl cf24b29894

łośników CW – A1A. Podczas Nadzwyczajnego Krajowego Zjazdu PZK odbywającego się 26.06.1960 r. wybrany został na przewodniczącego Głównej Komisji Rewizyjnej. Uczestniczył w wielu zawodach krótkofalarskich. W zestawieniu DX z dnia 15.03.1962 r. CW/Fone (208 podmiotów) oraz Fone (169 podmiotów) SP7HX zajmował pierwsze miejsca. Był wyjątkowo aktywnym DX-manem i już w 1963 r. miał potwierdzonych 223 podmioty. Na fonii był na 1. miejscu i miał potwierdzonych 174 podmioty DXCC. W czasie VI Zjazdu PZK w 1969 r. został członkiem Głównego Sądu Koleżeńskiego. Był współorganizatorem zjazdu polskich old timersów, który się odbył 27 listopada 1966 r. w Warszawie. Za OT uznano wszystkich tych nadawców, którzy przed wojną posiadali znaki wywoławcze (w dniu zjazdu żyło 57 takich krótkofalowców). W dniu 3.12.1963 r. w SPDX Maratonie zajmował 1. miejsce. W CQ WARLD WIDE DX Contest 1965 r. w paśmie 21 MHz w grupie stacji polskich zajął 2 miejsce. W latach 1962–1971 pełnił funkcję Prezesa SPDXCi. Na wykazie SPDX Maratonu z połowy 1970 r. zajmował 1. miejsce w klasyfikacji wszystkie pasma. Na początku 1973 r we współzawodnictwie DX zajmował 1 miejsce.

W latach 1960–1978 pełnił funkcje dziekana Wydziału Kompozycji, Teorii Muzyki i Dyrygentury. Stopień doktora nauk humanistycznych uzyskał na wydziale Filozoficzno-Historycznym UŁ w 1970 r.

Z tytułu pracy zawodowej i społecznej na rzecz regionu łódzkiego otrzymał wiele odznaczeń. Z inicjatywy ZG PZK otrzymał brązowy medal „Za zasługi dla Obronności Kraju" (1968) oraz Srebrny Medal w 1970 r. W uznaniu wielkich zasług dla krótkofalarstwa polskiego Roman SP7HX znalazł się pierwszej grupie krótkofalowców wyróżnionych przez Zarząd Główny PZK Odznaką PZK, którą z nr. 2 otrzymał w 1973 r.



Roman Iżykowski zmarł 5.07.1999 r. i został pochowany na Cmentarzu komunalnym Doły w Łodzi.

Antoni Zębik SP7LA (1914–2009)

Antoni Zębik SP7LA urodził się 13 stycznia 1914 r. w Częstochowie, a szkołę podstawową ukończył w 1928 r. Następnie naukę kontynuował w Szkole Włókienniczej w specjalności elektryk. Zasadniczą służbę wojskową odbywał w plutonie łączności kompanii telegraficznej w Częstochowie. W 1937 r. uruchomił zakład radiotechniczny świadczący usługi. W 1938 r. wstąpił do Polskiego Związku Krótkofalowców w Warszawie i tam uzyskał licencje nr. 237 o znaku SP1ZA, a następnie zbudował radiostację, która zaliczana była do największych w Polsce.

Tuż przed wojną na zamówienie Szefostwa Łączności 7 Dp w Częstochowie zbudował kolejną radiostację krótkofalową, która miała znak SP2KL i służyła w wojsku.

W sierpniu 1939 roku został zmobilizowany z nominacją dowódcy tejże radiostacji w stopniu kaprala. W czasie kampanii wrześniowej brał udział w walkach w okolicach Janowa, Lelowa, Złotego Potoku i Żarek do 14 września 1939 r. Po rozbiciu jego jednostki wojskowej przez wojska hitlerowskie dostał się do niewoli. Jednak następnego dnia udało mu się zbiec z obozu jenieckiego.

Do końca pierwszego roku wojny ukrywał się w Nowej Wsi koło Częstochowy, bo jego mieszkanie często podlegało rewizji przez Gestapo szukającego sprzętu radiowego.

W 1940 r. wstąpił do Związku Walki Zbrojnej i przyjął pseudonim „Biegły". Po zaprzysiężeniu został skierowany do Krakowskiej Komórki Łączności, która składała się w zdecydowanej liczbie z przedwojennych krótkofalowców. Współdziałał między innymi z kolegami Ładysławem Jakubowskim SP1CU, Władysławem Borysławskim SP1QT, Emilem Jurkiewiczem SP1CC i Józefem Jezierskim SP1JJ. Początkowym zadaniem zespołu było nasłuchiwanie francuziej stacji telegraficznej i przekazywanie radiogramów do prasy podziemnej.

W czerwcu 1940 r. wraz z SP1CU zbudowali konspiracyjny nadajnik CW i nawiązywali łączność z szefostwem Wojska Polskiego na Zachodzie. Po zakończeniu zadania w Krakowie powrócił do Częstochowy, gdzie szkolił telegrafistów dla potrzeb podziemia.



W 1942 r. już jako żołnierz Armii Krajowej otrzymał polecenie zbudowania konspiracyjnego urządzenia odbiorczego. Odbiornik ten zbudował w bańce na naftę. Zaczął też gromadzić podzespoły przydatne do budowy radiostacji fonicznej większej mocy. Na początku kolejnego roku był w posiadaniu kompletu części do budowy radiostacji fonicznej o mocy 250–300 W w antenie. W 1943 r. powołano go do pełnienia funkcji oficera łączności ds. technicznych. W ostatnich dniach kwietnia 1943 roku otrzymał z Dowództwa Sił Zbrojnych Kraju pismo podpisane przez płk. Tadeusza Pełczyńskiego – szefa sztabu KG AK, pozwalające na budowę radiostacji.

Przystąpił do jej budowy z własnych części, która jak się później okazało odegrała bardzo wielką role w Powstaniu Warszawskim w dniach od 8.08 do 4.10.1944 r. jako „Błyskawica".

Radiostację przechowywał we własnym domu do końca roku. W noc sylwestrową 1943/44 sprzęt został zabrany z domu Antoniego przez oficera komórki Łączności Inspektoratu „URA" Stefana Pabjańczyka pseudonim „Tadeusz". Nasz bohater miał częste odwiedziny Gestapo. Został aresztowany i pod koniec 1944 r. przewieziony do obozu w Gross-Rosen. Przebywał w kilku obozach, a ostatni w Bergen, który wyzwolony został 15.04.1945 roku. Przez 3 miesiące leżał w szpitalu polowym w miejscowości Celle. Przez czterdzieści dni walczył ze śmiercią. Zajął się nim włoski lekarz prof. Antonio Garbarrini, któremu był wdzięczny za uratowanie życia, choć skutki pobytu w obozach odczuwał do ostatniego dnia życia.

eprasa.pl cf24b29894

Do kraju wrócił 28 sierpnia 1945 r. i otworzył zakład rzemieślniczy w Częstochowie. Produkował między innymi wzmacniacze akustyczne dla kościołów. W latach 1945–49 działał społecznie w Zarządzie Zrzeszenia Sportowego „Włókniarz" i pełnił funkcję kapitana centralnej drużyny motocyklowej. W oddziale PZK w Częstochowie prowadził zajęcia z radiotechniki. Został skazany na 14 miesięcy więzienia (z czego odsiedział połowę) za zajmowanie się tematyką katyńską.

Po przeniesieniu się do Łodzi otworzył kolejny zakład rzemieślniczy i znalazł się w grupie założycieli Oddziału Wojewódzkiego PZK w Łodzi. W latach 1958–61 pełnił funkcję członka ZOW oraz prowadził zajęcia z elektrotechniki i uczył telegrafii. Przy dużej pomocy Anatola SP5CM uzyskał w 1957 r. licencję, która pozwoliła mu na prace mocą 750 W.

Był w ścisłej czołówce krajowej, która uruchamiała się emisja SSB na sprzęcie własnoręcznie zbudowanym.

Niestety po ujawnieniu, że Antoni był konstruktorem „Błyskawicy" utracił licencję. Odzyskał ją dopiero po programie TV na temat „Błyskawicy" w 1978 r.

Był przewodniczącym Komisji Egzaminacyjnej PZK. Od 1961 do 1964 był prezesem Zarządu Oddziału oraz członkiem Zarządu Głównego PZK. Był członkiem Honorowym Częstochowskiego Klubu Krótkofalowców. Ważnym zajęciem dla Antoniego była działalność konstruktorska. W 1959 roku zbudował radiostacje CW/AM, którą wystawił na Międzynarodowych Targach Poznańskich. Sprzęt cieszył się dużym zainteresowaniem i zakupiony został przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych. W 1965 r. zdobył I nagrodę za wykonanie odbiornika komunikacyjnego (model SP7LA-64) w ramach konkursu zorganizowanego przez Izbę Rzemieślniczą w Łodzi.

Był aktywny na pasmach oraz w zawodach krótkofalarskich. W światowych zawodach z okazji 1000-lecia Państwa Polskiego zorganizowanych przez PZK zdobył pierwsze miejsce wśród stacji SP w kat. M/A1. Pierwsze miejsce zajął także w VI Zawodach Przyjaźni. Przeprowadził QSO z 240 podmiotami (DXCC). Najwyżej cenił sobie jednak działalność konstrukcyjną. Wykonał dziesiątki urządzeń krótkofalarskich. Miał propozycje współpracy z firmami z USA i Anglii. Chyba wszyscy znają opisy anteny Delta SP7LA. W ostatnim etapie pracy zawodowej w swojej firmie produkował sprzęt audio dla zespołów muzycznych. W 2004 r. przekazał replikę radiostacji powstańczej „Błyskawica" prezydentowi Lechowi Kaczyńskiemu z przeznaczeniem dla Muzeum Powstania Warszawskiego. Pomysł budowy repliki należy do kol. Zygmunta SP5AYY i Wiesława SQ5ABG. Wykonaniem urządzenia zajęli się SP7LA oraz SP9GDI i SP9QMT. Za wyjątkową działalność na rzecz krótkofalarstwa wyróżniony został Odznaką Honorową PZK nr 117, Złotą Odznaką Honorową PZK nr 08/Z. Uznany został Krótkofalowcem 70-lecia oraz został odznaczony Krzyżem Kawalerskim i Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski i Krzyżem Partyzanckim. Ostatnie lata spędzał w Radomsku. Zmarł 1 lipca 2009 r. i został pochowany na cmentarzu przy ul. Palmowej w Częstochowie.

Jan Bulzacki SP7IL (1934–2012)

Jan Bulzacki urodził się 11.05.1934 r. w Łasku. Już w 1948 r. samodzielnie budował odbiorniki radiowe. W 1950 r. wraz z rodziną przenosi się do Łodzi i tam rozpoczął naukę w Państwowej Szkoły Technologiczno-Przemysłowej. W tym samym roku zainteresował się radiokomunikacją amatorską po spotkaniu się w szkole z Janem Zimowskim SP7LW (SK).







W 1952 uczestniczył w kursie łączności II stopnia organizowanym przez Ligę Przyjaciół Żołnierza.

Jednym z wykładowców był Jan Zelcer SP7AZ (SK). Z chwilą ukończenia kursu został członkiem sekcji Łączności LPŻ.

Kolejnym krótkofalowcem na jego drodze krótkofalarskiej był wielki entuzjasta krótkofalarstwa Kamil Ettinger SP7HE (SK). Janek podkreślał, że dzięki SP7HE, SP7EF, SP7AZ i SP7GV znacząco wzrosła liczba nadawców w rejonie łódzkim (w tej grupie byli min. późniejsi: SP1JX, SP7OX, SP7HB...).

W 1953 r. otrzymał licencje nasłuchowa ze znakiem SP7-016. Po odbyciu zasadniczej służby wojskowej i nastąpieniu odwilży po czasach stalinowskich w dniu 9.03.1957 r. otrzymał pierwszą licencję kategorii II (nr 422/ A) ze znakiem SP7IL. Od tego czasu był członkiem PZK.

W latach sześćdziesiątych wyjeżdżał na obozy harcerskie jako instruktor z RBM 1, na której zainteresowani uczestnicy obozu robili nasłuchy stacji amatorskich.

Krótkofalarstwo traktował relaksowo i było ono dla Janka jednym z wielu zainteresowań.

Działał w Związku Harcerstwa Polskiego, był też żeglarzem. Był dobrym operatorem i konstruktorem sprzętu krótkofalarskiego. Przewodniczył Komisji Rewizyjnej Kujawsko-Pomorskiego Stowarzyszenia Radiokomunikacji Amatorskiej im. Tadeusza Odronowskiego w Gdańsku.

Do klubu SP OTC wstąpił w 1994 r. (nr członkowski 110). Często pojawiał się na pasmach pod znakiem SP7IL/4 z Nowego Dworu koło Orenty. Aktywnie wspierał swój oddział PZK i aktywnie uczestniczył w zawodach, między innymi łódzkich. Na rok przed śmiercią w wieku 77 lat startował w zawodach organizowanych przez ZO PZK w Łodzi „7x7".

eprasa.pl cf24b29894

Na KF-ie miał do dyspozycji TRX SWAN 350 z antenami W3DZZ i 12 AVQ, a na UKF-ie pracował na IC2SE z PA NB 30R z obrotową anteną Yagi 4×4.

W 1995 r. ZG PZK nadał Jankowi Honorową Odznakę PZK (nr 440). Mimo choroby do końca był aktywny na pasmach amatorskich oraz uczestniczył w spotkaniach oddziałowych.

Jan Bulzacki zmarł w dniu 22.08.2012, a pochowany został 24 sierpnia na cmentarzu na Radogoszczu w Łodzi.

Wojciech Moraczewski SP7ZX (1934–2012)

Wojciech Moraczewski urodził się 3.12.1934 r. w Warszawie. Kolejno mieszkał w Wilnie, aż do czasu wejścia wojsk sowieckich w 1939 r. Wraz z rodzicami przedostał się do Chełma, gdzie przebywali do 1943 r. Rodzina ponownie wraca do Warszawy, a po upadku Powstania Warszawskiego wraz z matką i siostrą zostaje wywieziony do Niemiec. Po zakończeniu wojny wracają do Polski i mieszkają kolejno w Krakowie, Warszawie, Łodzi i ponownie w Warszawie.

W stolicy kończy szkołę średnią a następnie kontynuuje naukę w Wyższej Uczelni Technicznej.

Krótkofalarstwem zainteresował się podczas Festiwalu Młodzieży i Studentów, który odbywał się w 1955 r. w Warszawie. W 1956 r. uczestniczy w kursie organizowanym przez Ligę Przyjaciół Żołnierza i zdaje egzamin na świadectwo uzdolnienie.

Pierwsze zezwolenie ze znakiem SP5ZX otrzymuje w 1956 r. Po reaktywacji Polskiego Związku Krótkofalowców przez rok aktywnie działa w Zarządzie Głównym. Był współorganizatorem „Krótkofalowca Polskiego" i współredaktorem pierwszych numerów KP. Członkiem PZK był od 11.08.1957 r. i jako delegat uczestniczył w I Zjedzie Krajowym PZK w dniu 13.10.1957 r.

Po ukończeniu uczelni otrzymuje nakaz pracy i przydział mieszkania w Skierniewicach. Otrzymuje znak SP7ZX i rozpoczyna działalność w PZK w Skierniewicach. Założył pierwszy klub w powiecie skierniewickim SP7PBC i przez długie lata mu przewodził. Wchodził w skład Zarządu Oddziału Wojewódzkiego PZK w Łodzi.

W związku z reorganizacją administracji państwowej i powstaniem województwa skierniewickiego włącza się w organizację oddziału PZK w tym województwie.



W 1975 r. ulega wypadkowi i otrzymuje II grupę inwalidzką. Po długim okresie rehabilitacji wraca do działalności społecznej. W latach 1971–1981 działał w Związku Harcerstwa Polskiego i brał udział w akcji „Grunwald", „Bieszczady", „Mazury". W 1980 r. zakłada Harcerski Klub Łączności i zostaje kierownikiem radiostacji SP7ZIA. W dniu 16.02.1979 r. został przyjęty do SP OTC (nr 012).

Po przerwie spowodowanej stanem wojennym wrócił do działalności organizacyjnej i w dniu 20.10.1986 r. zostaje prezesem OT PZK w Skierniewicach. Został członkiem SPDXC i PK UKF. Był aktywny zarówno na falach krótkich, jak i UKF-ie.

Na zjeździe oddziału w dniu 10.02.2008 r. wybrany został do składu ZO PZK i pełnił funkcję QSL Managera. Reprezentował OT Skierniewice na XVI Krajowym Zjeździe Delegatów. Na rok przed śmiercią uczestniczył jeszcze w Warsztatach SP QRP.

Na falach eteru pracował głównie na telegrafii. Jego pasją było także konstruowanie urządzeń.

Za działalność społeczna otrzymał medal „Za zasługi dla obronności kraju", brązowy w 1969 r., a srebrny w 1972 r. W 1973 r. otrzymał Srebrną Odznakę „Zasłużony Pracownik Łączności".

Zarząd Główny Polskiego Związku Krótkofalowców nadał Wojciechowi Odznakę Honorową PZK (nr 503).

Zmarł w dniu 14.11.2012 r. i został pochowany na cmentarzu komunalnym w Skierniewicach.

Spotkanie Zarządu OT16 PZK

Stopniowe znoszenie ograniczeń pozwoliło na przeprowadzenie pierwszego od dłuższego czasu posiedzenia zarządu OT-16 PZK w formule, która nie naraża uczestników na zagrożenie. Tak więc spotkaliśmy się, wyposażeni w maseczki i plastikowe przyłbice, w poszerzonym składzie o członków Komisji Rewizyjnej i tczewskich krótkofalowców w czwartek, 25 czerwca br. na wolnym powietrzu, na terenie stanicy wodnej nad Wisłą, stanicy będącej własnością hufca ZHP w Tczewie, w miejscu, które jest znane wielu naszym Kolegom. To tam dwa lata temu Tczewski Klub Krótkofalowców SP2KMH zorganizował spotkanie integracyjne dla wszystkich członków naszego OT, spotkanie, które uczestnicy określili jako „bardzo owocne, udane i pożyteczne".

Podstawowym argumentem za przeprowadzeniem poszerzonego posiedzenia naszego zarządu była konieczność omówienia materiałów na posiedzenie ZG PZK w Warszawie, przewidziane do odbycia za tydzień, w dniu 4 lipca



Zarząd Żuławskiego OT16 PZK (od lewej): Ryszard SP2FAV, Grzegorz SQ2MTK, Jurek SP2GUB, Włodek SP2HHX i Stanisław SQ2EEQ

eprasa.pl cf24b29894



Zespół SN0HQ z Albigowej biorący udział w mistrzostwach IARU 2020

2020, na którym oprócz wymaganego przez Urząd Skarbowy 1 zatwierdzenia wykonania bilansu za 2019 r. i przedyskutowania realizacji budżetu na 2020 członkowie ZG, wśród nich nasz przedstawiciel w tym gremium, kol. Stanisław SQ2EEQ, mieli do przedyskutowania kilka propozycji związanych z dalszą działalnością związku. Omówienie spraw dot. bilansu oraz propozycji kilkunastu uchwał ZG było głównym powodem zorganizowania posiedzenia zarządu Żuławskiego OT, ale nie tylko. Prezes oddziału, kol. Ryszard SP2FAV, przedstawił i omówił realizację planu pracy Oddziału, i w związku z istniejącymi ograniczeniami zaproponował przesunięcie szeregu zaplanowanych do przeprowadzenia imprez oddziałowych na późniejsze terminy. Ponformował również o przyjęciu do oddziału i uzyskaniu członkostwa w PZK przez kolegów: SP2BRI, SP2JFY i SP2OVO. Po zakończeniu części organizacyjnej koledzy z SP2KMH, Andrzej i Grzesiu, przygotowali ognisko i kiełbaski.

Stanisław SQ2EEQ

Echa zawodów SPDX Contest i IARU 2020

W tegorocznej edycji zawodów SP DX Contest 2020 ze stacji contestowej Stowarzyszenia Klubu Krótkofalowców SP8PCF w Łańcucie wystartowały dwie stacje: SP8R oraz SP8N. Stacja contestowa Stowarzyszenia zlokalizowana jest w QTH Albigowa k. Łańcuta.

Operatorami stacji SP8R byli Andrzej SP8BRQ oraz Adam SP8N. Równocześnie pod swoim prywatnym znakiem startował Adam SP8N.

Stacja SP8R startowała w kategorii MOAB MIXED i przeprowadziła 847 QSO, zdobywając 143 000 pkt., a tym samym finalnie uplasowała się na II miejscu w swojej kategorii.

Wspaniałym sukcesem okazał się start Adama SP8N w kategorii SOAB PHONE HP, który przeprowadził 1680 QSO, zdobywając 388 972 pkt. i tym samym zajął I miejsce w swojej kategorii.

Oba wspaniałe wyniki w zawodach SP DX Contest 2020 to zdecydowana zasługa operatorów, jak również świetnie wyposażonej i przygotowanej stacji contestowej w Albigowej. Od wielu lat zdobywane wyniki przez członków SP8R Contest Team plasują się w światowych rankingach na najwyższych miejscach.

Stacja w Albigowej jest również od 2012 r. jedną z głównych stacji naszej narodowej reprezentacji SN0HQ, której w tegorocznej edycji zawodów IARU HF Championship przydzielono trzy pasma, tj. 7 MHz – CW, 14 MHz – SSB oraz 21 MHz – CW.

W sumie w zawodach SN0HQ uczestniczyło 80 operatorów pracujących z 24 lokalizacji głównych i podobnej liczby lokalizacji zapasowych.

Na przykład stacja SP4MPG/SO4M wspierała pracę Zespołu SN0HQ na 20 m emisją CW (na zdjęciu zespół pracujący z tej lokalizacji).

Pomimo że z powodu trwającej sytuacji epidemiologicznej nie odbyło się przed zawodami tradycyjne spotkanie operatorów, udało się uruchomić komplet stacji na terenie całej Polski. Wdrożony został również bez problemów system informatyczny oraz system komunikacji pomiędzy wszystkimi operatorami stacji. W tym roku polska ekipa pod wodzą Włodka SP6E-



Adam SP8N



Anteny stacji w QTH Albigowa

eprasa.pl cf24b29894



SP4MPG/SO4M wspierała pracę zespołu SN0HQ na 20 m emisją CW. Od lewej: Tomek SP5UAF, Jacek SP5OXJ i Mirek SP4MPG. W tle widoczna antena z pasma 20 m: 2×6 el. Yagi

QZ, kapitana zespołu SN0HQ, wystartowała w najlepszej, możliwej w tym roku konfiguracji, bowiem w zawodach uczestniczyło 80 operatorów pracujących z 24 lokalizacji głównych i podobnej liczby lokalizacji zapasowych. Na szczęście warunki propagacyjne dopisały na wyższych pasmach HF, co przełożyło się na wiele zaliczonych łączności i choć na dolnych pasmach przeszkadzały trzaski atmosferyczne, wyniki na tych pasmach były też lepsze niż w kilku ostatnich latach. Na wszystkich pasmach najwięcej łączności zalogowano emisją CW (nawet o kilkadziesiąt procent więcej niż na SSB).

Stacje polskie nawiązały z SN0HQ około 3 tys. QSO i ponad 100 z nich spełniły warunki do otrzymania koszulki za 12 QSO. Ze wstępnych danych wynika, że zespół SN0HQ zaliczył ponad 17 tys. QSO, zdobywając ponad 21 mln punktów, co może przełożyć się na trzecie lub czwarte miejsce w świecie, ale na oficjalne wyniki musimy poczekać.

Intercontest 2019

Sprawozdanie ze współzawodnictwa Intercontest 2019 znajduje się w dziale Zawody. Redakcja poprosiła Krzysztofa SP7GIQ, który zajął 1. miejsca w kategorii CW i MIXED w tym współzawodnictwie, aby powiedział, czym dla niego jest Intercontest 2019.

W dalszej części Bogusław SP7IVO/SN7O (w Interconteście 2019 1. miejsce w kat. CW LP i 3. miejsce w kat CW Open), także na prośbę redakcji, przedstawił swoje spojrzenie na contesting z punktu widzenia operatora stacji Low Power.

Czym jest Intercontest?

Dla mnie Intercontest to przeniesienie i podsumowanie aktywności w zawodach międzynarodowych na krajowe podwórko. Wyniki z różnych zawodów, przy uwzględnieniu ich wagi, sprowadzane są do wspólnego mianownika i otrzymujemy klasyfikację w kategorii CW, SSB i MIX.

Aby uzyskać wynik na poziomie tysiąca punktów, trzeba wziąć udział we wszystkich zawodach liczących się do Intercontestu i w poszczególnych zawodach być w pobliżu czołówki europejskiej. Ostatnie lata, a szczególnie bieżący rok, to rekordowa aktywność społeczności krótkofalarskiej w zawodach międzynarodowych. Podobnie było w ostatnich zawodach IARU, gdzie dodatkowo uaktywniły się stacje HQ, będące reprezentacjami narodowymi.W tegorocznej edycji IARU nadawałem indywidualnie, zbierając punkty do klasyfikacji na WRTC 2022, ale większość startów w tych zawodach zaliczyłem jako członek zespołu SN0HQ.

Po raz pierwszy pod znakiem SN0HQ nadawałem w 1995 r., pracując na 7 MHz CW, używając 4-elementowej anteny Cubical Quad. Zaczynaliśmy jako niewielka grupa, pracując niezależnie z kilku lokalizacji.W następnych latach stacji przybywało, były pierwsze próby tworzenia sieci dla programu logującego CT autorstwa K1EA.

Kolejne lata to zmiana oprogramowania na WriteLog oraz coraz większa liczba lokalizacji i operatorów. Od wielu lat SN0HQ to już nie tylko start w zawodach IARU, ale marka, wokół której powstała solidna grupa najlepszych operatorów SP.

Zawody IARU trwają 24 godziny. Są to zawody krótkie i intensywne z olbrzymią frekwencją. Mają swoją dynamikę wymagającą oprócz robienia łączności pilnowania mnożników, którymi są strefy ITU i stacje HQ. Dla mnie były to rekordowe zawody, ponieważ zrobiłem prawie 3600 QSO przy dobrych mnożnikach, co dało średnią na poziomie 150 QSO/godzinę.



Widok na układ pionowych anten kierunkowych na 80 m (niedziela – około 00.30 UTC). Z prawej strony maszt i anteny na pasmo 20 m. Górna antena odwrócona na 330 stopni – propagacja na Zachodnie Wybrzeże USA

eprasa.pl cf24b29894



Krzysztof SP7GIQ

Jest to znak, że zawody jako jedna z aktywności krótkofalarskiej mają się ciągle bardzo dobrze i zyskują nowych entuzjastów.

Krzysztof SP7GIQ/SN7Q

Spojrzenie na contesting z punktu widzenia operatora stacji Low Power

Krótkofalarstwo to takie piękne hobby, gdzie każdy może znaleźć coś interesującego. Dla mnie kwintesencją krótkofalarstwa jest ogólnie rozumiany contesting, a w szczególności udział w zawodach międzynarodowych. Zawody można traktować jako dobrą zabawę, okazję do zaliczenia ciekawych podmiotów – krajów, albo podejść do tematu bardziej „profesjonalnie". Niestety to ostatnie wymaga większego wysiłku, wyrzeczeń i sporych nakładów finansowych na budowę i utrzymanie stacji contestowej.

Klasyfikacje we wszystkich zawodach międzynarodowych prowadzone są w kategoriach mocy nadajnika i obejmują kategorię High Power (HP) (duża moc), Low Power (LP) (z ograniczeniem do 100 W lub 150 W w zależności od regulaminu konkretnych zawodów) oraz QRP (z ograniczeniem do 5 W). Współzawodnictwo w czołówce w kategorii HP jest trudne od strony finansowej i stwarza wiele problemów związanych z mocą, np. złącza, kable, filtr itp., również problemy z zakłóceniami i pretensjami sąsiadów. Pogląd, że można skutecznie rywalizować z czołówką stacji HP, dysponując dużym wzmacniaczem, jakimś tribanderem i GP na niższe pasma, można włożyć między przysłowiowe bajki.

W przypadku braku odpowiedniego budżetu wyjściem jest możliwość współzawodnictwa na niższym poziomie – w kategorii Low Power. Wymagania sprzętowe, lokalizacyjne są dużo mniejsze niż dla stacji HP. W moim przypadku właśnie względy finansowe i brak możliwości uczestniczenia w tym swoistym „wyścigu zbrojeń" zdecydowały o wyborze startów w kategorii małych mocy emisją CW. Wiele stwierdzeń i wniosków, które pojawią się w dalszej części, prawdziwych jest również dla emisji SSB.

Zachęcam wszystkich, nawet dysponujących słabiej wyposażonymi stacjami, do próbowania swoich sił i większego zaangażowania w zawodach międzynarodowych. Nie potrzeba od razu posiadać stacji Big-Gun, żeby każdy start przyniósł zadowolenie i satysfakcję.

Jak zacząć? Moje początki po powrocie do krótkofalarstwa, po ponaddziesięcioletniej przerwie w połowie poprzedniej dekady, to udział w zawodach krajowych z miejskiego miejsca zamieszkania, na prostej antenie i raczej zabytkowym urządzeniu. Szybko zdałem sobie sprawę, że praca z miasta nie daje perspektyw rozwoju, a skuteczny udział w zawodach międzynarodowych jest niemożliwy. Kolejny etap to wyjazdy z przyczepą campingową do wiejskiej posiadłości kolegi. Szczęśliwym trafem znajdował się tam niewysoki maszt kratownicowy, na którym udało się zainstalować małego tribandera. Pozostałe anteny były rozwijane przed każdymi zawodami. Wyjazdy poza miasto, pomimo że uciążliwe, zaowocowały wyraźnym przesunięciem w górę w klasyfikacjach zawodów międzynarodowych. Jednak głód jeszcze lepszych wyników zakończył się lokalizacją nabytą z myślą o krótkofalarstwie i stacji contestowej. Zaczęły powstawać kolejne instalacje antenowe, jednak dopiero zaadaptowanie techniki SO2R (1 operator, 2 urządzenia) i pełna automatyzacja stacji pozwoliły na nawiązanie walki z czołówką europejską.

Styl pracy w zawodach w przypadku mojej stacji LP nieco różni się od obsługi zawodów na stacji HP. Przede wszystkim większość QSO, rzędu 90–100%, przeprowadzana jest metodą S&P (Search and Pounce), czyli wyszukując i wołając korespondentów. Z mojego doświadczenia i obserwacji wynika, że ta metoda w przypadku LP jest skuteczniejsza niż RUN, czyli wołania CQ. Polskie stacje nie są atrakcyjne w zawodach i przeważnie zawołanie CQ owocuje pojedynczymi QSO bezpośrednio po zaspotowaniu przez skimmery, po czym liczba QSO w czasie znacząco spada. Czasami pomaga praca w systemie Dual CQ, czyli wołanie CQ na dwóch TRX-ach i dwóch różnych pasmach jednocześnie. Jednak i tak wcześniej czy później stacja LP zostanie „zadeptana" przez silniejsze stacje. Dlatego wypracowałem własną metodę pracy SO2R w postaci S&P na dwóch urządzeniach i dwóch różnych pasmach jednocześnie. Wymaga to dużego skupienia, podzielności uwagi i odporności na zmęczenie, gdyż w każdej słuchawce słychać jednocześnie sygnał z innego odbiornika. Pracując w ten sposób, udaje się utrzymać „rate" ponad 100 QSO/godz. przez długi okres, w zależności od dostępności korespondentów na band mapach. Poza tym metoda S&P daje możliwość selekcjonowania QSO z band mapy, lepiej punktowanych lub będących mnożnikami. Stacje LP przeważnie „zaliczają" w zawodach nie więcej niż około 1/3 liczby uczestników. Dlatego z punktu widzenia wyniku końcowego wskazane jest „wyłuskać" spośród wszystkich stacji te najbardziej wartościowe.

Fakt nawiązywania QSO z mniejszą częścią uczestników pozwala również postawić tezę, że stacje LP mogą obejść się bez anten odbiorczych na niższe pasma oraz że wymagania dla strony odbiorczej urządzeń są mniejsze niż w przypadku stacji HP. Nie musi to być TRX z najwyższej półki. Dobrze słyszalnych i silnych stacji jest na band mapie wystarczająco dużo, więc zajmowanie się stacjami słabo słyszalnymi, najczęściej słabo wyposażonymi jest stratą czasu, zwłaszcza w obliczu prawdopodobnych problemów z odbiorem naszego sygnału. Oczywiście wyjątkiem jest przypadek unikatowego i wartościowego mnożnika, do którego należy próbować się dowołać.

Paradoksalnie z punktu widzenia szybkości nawiązywania QSO, dla stacji LP nie są korzystne długie anteny o dużym zysku i mające wąską wiązkę promieniowania.

eprasa.pl cf24b29894

Wymagają one częstej zmiany kierunku, co zajmuje niepotrzebnie czas. W przypadku stacji HP poziom sygnału zapewniający słyszalność stacji występuje szeroko poza głównym kierunkiem promieniowania, a nawet z tyłu czy z boku anteny. W przypadku stacji LP odchylenie o kilkadziesiąt stopni od głównego kierunku, przy nie najlepszej propagacji, najczęściej uniemożliwia nawiązanie QSO. Z moich obserwacji wynika że antena z 10-metrowym boom'em ustawiona na USA (300 stopni) jest bezużyteczna, bez przekręcenia, na kierunku Brazylii (250 stopni) i nie gwarantuje dowołania się do stacji z Karaibów (270 stopni). Dlatego uważam, że korzystniej jest mieć kilka anten, nawet o mniejszym zysku, rozstawionych w różnych kierunkach z możliwością szybkiego ich przełączania.

Ważnym czynnikiem, choć mniej krytycznym niż dla stacji HP, jest pełna automatyzacja i rozbudowany system zabezpieczeń. W obliczu zmęczenia po kilkudziesięciu godzinach pracy, możliwość popełnienia błędu, który może zaowocować katastrofą, jest bardzo duża. Przełączenie pasma w TRX-ie powinno skutkować automatycznym ustawieniem innych elementów, np. filtrów, anten, itp. Zabezpieczenia powinny obejmować np. brak możliwości przełączenia anteny podczas nadawania, kontrolę kolizji pasm w urządzeniach czy kolizję załączenia PTT.



Bogusław SP7IVO/SN7O podczas zawodów IARU 2020

Zachęcam do udziału w zawodach w kategoriach wielopasmowych. Przynajmniej dla mnie taki start jest bardziej prestiżowy i daje więcej satysfakcji. Praktycznie przy każdej zmianie pasm zawody zaczynają się od nowa. Poza tym jest możliwość wykazania się taktyką, obejmującą m.in. zaplanowanie obowiązkowych przerw, strategię zmiany pasm, selekcjonowania QSO oraz możliwość zastosowania techniki SO2R. Powoduje to, że nawet ze słabiej wyposażonych stacji można uzyskać niezłe rezultaty.

Każde zawody międzynarodowe mają swoją specyfikę. Z tych najważniejszych, zaliczanych m.in. do Intercontestu KF czy eliminacji Olimpiady WRTC, najtrudniejsze dla mnie wydają się ARRL Contest oraz WAEDX Contest. W tych pierwszych przedmiotem zawodów są QSO ze stacjami północnoamerykańskimi, a w drugich ze stacjami DX-owymi. W tych przypadkach niestety do głosu dochodzi lepsze wyposażenie stacji i jest mi trudno z moim skromnym potencjałem plasować się w ścisłej czołówce stacji europejskich. Brak możliwości pracy ze stacjami europejskimi nie daje możliwości zniwelowania różnic potencjałów stacji. W przypadku WAE dodatkową trudnością jest wymiana QTC. Nie chodzi nawet o sam proces odbioru QTC, ale trudność z uzyskaniem QTC od stacji DX-owych. Niektóre stacje niechętnie wymieniają QTC ze stacjami słabo słyszanymi. Spotkałem się z przypadkami odmowy, po czym kolejny korespondent otrzymał pełny pakiet 10 QTC. Możliwość dowołanie się tylko do stacji lepiej wyposażonych dodatkowo ogranicza liczbę potencjalnych „dawców" QTC.

Zdecydowanie najłatwiejsze zawody to WPX Contest. System mnożników i punktacji powoduje, że nawet słabiej wyposażona stacja



Anteny SP7IVO/SN7O

eprasa.pl cf24b29894

ma możliwość uzyskania dobrego wyniku. Obowiązkowa, 12-godzinna przerwa sprawia, że pomimo 48-godzinnego czasu trwania zawody nie są zbyt męczące. Jedyna trudność to wymiana grup kontrolnych w postaci numeru QSO, co powoduje nieraz konieczność wielokrotnego powtarzania numeru, a i tak nie zawsze jestem pewien, czy korespondent dobrze odebrał pomimo potwierdzenia.

Nasz narodowy SP DX Contest to niepowtarzalna okazja dla stacji LP, aby zaistnieć w trybie RUN przez praktycznie cały okres trwania oraz możliwość zastosowania techniki Dual CQ. Ciągłe wołanie CQ przerywane jest tylko w celu zaliczenia mnożników i niektórych stacji pojawiających się na band mapach.

Swoją specyfikę mają również IARU HF Contest. Dobra frekwencja, duża liczba i różnorodność mnożników oraz zróżnicowana punktacja wymagają bardzo intensywnego, wspomnianego wcześniej, selekcjonowania stacji. Stacje polskie nie są w dobrej sytuacji, gdyż około 1/3 uczestników pochodzi z naszej, 28. strefy ITU, z którymi QSO są najmniej punktowane. Dlatego przez większość czasu permanentnie pomijam stacje z tej strefy. W efekcie ich udział w logu nie przekracza kilku procent.

Trudność CQ WW Contest polega na czasie trwania zawodów, wynoszącym 48 godzin, bez obowiązkowych przerw. Według mnie, nie należy próbować przepracować całego tego okresu, choć niektórzy to potrafią, przynajmniej „na papierze" w wynikach. Mnie udaje się uzyskać czas 43–45 godzin z dwiema krótkimi przerwami. Pewną trudność stanowią również mnożniki w postaci podmiotów – krajów. Zmusza to nieraz do długotrwałego wołania do skutku, czasami niestety zakończonego niepowodzeniem i stratą czasu.

Russian DX Contest to średnio trudne, dobrze obsadzone zawody typu WW z preferencją stacji rosyjskich. Dla stacji SP są dość przyjazne ze względu na lokalizację w stosunku do Rosji. Możliwość selekcjonowania wysoko punktowanych stacji rosyjskich przy pracy S&P okazuje się bardzo korzystna.

Kilka uniwersalnych zasad udziału w zawodach odnoszących się zarówno do stacji LP jak i HP:

- należy dokładnie zapoznać się z regulaminem i ustalić taktykę zapewniającą maksymalizację wyniku, bezwzględnie wykorzystać cały dopuszczalny czas pracy w zawodach. Stracone na drzemkę pół godziny czy godzina nad ranem mogą okazać się decydujące w tabelce wyników,
- starać się wykorzystać mocniejsze strony swojej stacji, wskazane jest stałe dążenie do rozwijania i zwiększania potencjału stacji oraz modyfikowania niedogodności zauważonych podczas pracy. Konkurencja nie stoi w miejscu, na koniec sprawa alkoholu, przysłowiowe jedno piwko lepiej odłożyć na czas świętowania uzyskanego rezultatu po zakończeniu zawodów.

Jeszcze raz zachęcam do udziału w zawodach międzynarodowych. Praca Low Power na wielu pasmach może dać naprawdę dużo satysfakcji. Trzeba przyzwyczaić się i przełknąć porażki w dowołaniu się ciekawego mnożnika, powiedzieć sobie: „trudno nie udało się, może następnym razem", i kontynuować pracę w zawodach, starając się maksymalizować wynik. Czasami udaje się w pile-upie, stosując nabyte wraz z doświadczeniem triki, dowołać przed silnymi stacjami Big-Guns – to jest dopiero radość!

Życzę wszystkim sukcesów i do usłyszenia na pasmach w zawodach.

Bogusław SP7IVO/SN7O

Spotkanie u SP3GEM

Do Siedlemina, QTH znanego na kontestowej mapie świata, na zaproszenie Jurka SP3GEM 1 sierpnia br. przyjechało kilkanaście osób zainteresowanych tematyką zawodów i gdyby nie wirus oraz wymogi zachowania dystansu społecznego, mogło być większe grono sympatyków. Odbył się krótkofalarski contesting (wymiana doświadczeń), taki mały lokalny substytut odwołanego spotkania w niemieckim Friedrichshafen (Ham Radio 2020).

Uczestnicy spotkania na prośbę gospodarza przywieźli też sporo sprzętu, jakiego używają na swoich stacjach. Był spory wybór TRX-ów, osprzęt pomagający w zarządzaniu antenami, filtrowaniu, przełączaniu oraz obsłudze programów logujących. Poruszona tematyka obejmowała praktycznie całe spektrum startu w zawodach, które zaprezentowali uczestnicy spotkania. Krzysztof SP7GIQ przedstawił wiele szczegółów związanych z pracą na dwa radia – SO2R, prezentowane były szczegóły wyposażenia stacji – ciekawy przełącznik anten z tłumieniem 90 dB między pasmami i sposób pracy w tak skomplikowanej konfiguracji. Jeden z wątków – jak rozróżnić po kilkunastu godzinach pracy, któremu odpowiedzieć, kiedy wzrok już nie ogarnia sygnalizacji świetlnej, bo słuchamy na



QTH SP3GEM

eprasa.pl cf24b29894

jednym uchu jedno pasmo, a na drugim drugie? To nie jest przypadek, że jest jednym z najlepszych operatorów na świecie, wiedza i praca to klucze do sukcesów. Kolejny uczestnik spotkania, Adam SP9OHP, zaprezentował używany na swojej stacji system przypisywania i przełączania anten do wybranych konfiguracji pasm. Poruszony był też temat prezentacji tabel wyników stacji polskich, które od lat są widoczne na stronie internetowej SP3KEY. Aktualną sytuację przedstawił Bogdan SP3RBR, niestety, osoby, które w przeszłości na bieżąco uzupełniały wpisy, odeszły na wieczną wartę i z tego też powodu obecnie nie zawsze na czas wprowadza się aktualne wyniki. W opinii wszystkich strona powinna działać i ustalono pewne wzmocnienia osobowe do aktualizacji wpisów, zadeklarowano też finansowanie serwera, na którym jest posadowiona strona.

Gospodarz spotkania SP3GEM przygotował możliwość podłączenia wszystkich TRX-ów, można było porównać w warunkach zawodów (European HF Championschip) nowiutki FTdx101d z ORIONEM, FT5000, TS990, IC7610, Elecraft K-3. Jurek pokazał, jakie zmiany w ostatnim czasie zaszły w jego systemie antenowym oraz przygotowywane dalsze inwestycje wzmacniające potencjał stacji między innymi nową antenę na 40 m F/B=0. Sprzęt pomiarowy pozwalał na weryfikację urządzeń, nie stwierdzono rozbieżności pomiędzy deklaracjami a pomiarami.



Kolejny z uczestników, Przemek SQ9ORQ, zaprezentował wykonane przez siebie filtry pasmowe oraz triplexer do pracy SO2R na jednej antenie wielopasmowej. Janek SP3CYY pokazał ultralekki wzmacniacz 1 kW na zawody i wyprawy.

O kondycję uczestników zadbała żona Jurka – Teresa SP3GUA, od słodkości do sytości po obiedzie, tu swoje trzy grosze – blacha ciasta – wtrącił najsłynniejszy cukiernik wśród krótkofalowców Czesław SP3HLM, prócz kontestowania też mu to dobrze wychodzi. Po obiedzie do głosu dopuszczony został Marek SQ2GXO, prezentując nam możliwości programu N1MM do racy z dwoma TRX-ami i dwoma klawiaturami do logowania lewą i prawą ręką równocześnie. Patrząc z boku, niby proste, ale spróbujcie sami. Drugim tematem przedstawionym przez Marka była aktywna antena odbiorcza, model AAA--1c by LZ1AQ.

Spotkanie przeciągnęło się do wczesnych godzin porannych i w opinii uczestników było niezwykle konstruktywne.

Krótka relacja filmowa jest pod adresem https://www.youtube.com/watch?v=A10wCypo26s lub http://sp3gem.smoczyk.pl/

Janusz SP6IXF

SN100BW – 100 lat Bitwy Warszawskiej 1920

W tym roku przypada 100. rocznica Bitwy Warszawskiej stoczonej w dniach 13–25 sierpnia 1920 r. w czasie wojny polsko-bolszewickiej. Określana „cudem nad Wisłą", uznawana za 18. przełomową bitwę w historii świata, zadecydowała o zachowaniu niepodległości przez Polskę i przekreśliła plany rozprzestrzenienia komunizmu na Europę Zachodnią. Z tej okazji Stowarzyszenie Krótkofalowców Ziemi Wołomińskiej oraz Warszawski Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców zorganizowały w dniu 15 sierpnia br. ogólnopolskie zawody łączności „100 lat Bitwy Warszawskiej 1920" uczestnicząc w utrwalaniu naszej tożsamości narodowej, chroniąc od zapomnienia zdarzenie, które zapewniło zachowanie niepodległości Polski.

Zdobywcy pierwszych trzech miejsc w 7 kategoriach zawodów otrzymają pamiątkowy dyplom.

Na pasmach amatorskich aktywna jest stacja SN100BW, która pracować będzie do 29 kwietnia 2021 r. Każda łączność z tą stacją jest potwierdzana kartą okolicznościową (QSL via OT 25), której celem jest promocja wiedzy o Bitwie Warszawskiej i jej historycznym znaczeniu dla Europy.



eprasa.pl cf24b29894

CB-radio ręczne (samochodowe 12/24 V)

PNI Escort HP62

PNI Escort HP 62 to radio CB cechujące się małymi gabarytami, przemyślaną ergonomią, skutecznymi filtrami i dobrą relacją ceny do możliwości.



Radiostacja CB PNI Escort HP 62 ma podwójne zastosowanie: w samochodzie jako stacja mobilna wraz z anteną zamontowaną na nadwoziu oraz na zewnątrz jako stacja przenośna z zainstalowaną anteną BNC i opcjonalnymi bateriami. Złącza mikrofonu i głośnika pozwalają na podłączenie 2-pinowego zestawu słuchawkowego do komunikowania się w trybie głośnomówiącym.

Mimo niewielkich rozmiarów, PNI Escort HP 62 jest wyposażony w większość funkcji wymaganych dla stacji CB, dzięki czemu spełnia wymagania wielu użytkowników. Funkcje takie jak wzmocnienie RF, skanowanie, automatyczna blokada szumów, podwójny nasłuch lub przywołanie ostatniego kanału, DualWatch (nasłuch dwóch częstotliwości), multistandard (możliwość użytkowania w wielu krajach Europy) ułatwiają dostosowanie stacji do różnych potrzeb komunikacyjnych. Podświetlany ekran pokazuje aktualny tryb pracy stacji: aktywne funkcje (EMG, LOCK, SC, DW), pasmo częstotliwości oraz wybrany numer kanału, a także moc odbieranego i nadawanego sygnału.

Ten dyskretny zestaw CB-radio zawiera dyskretną antenę 45 cm na podstawie magnetycznej z przewodem RG174 o długości ok. 4 m. Mimo niewielkiej powierzchni podstawy magnetycznej antena pewnie przywiera do powierzchni. Zastosowane bardzo silne magnesy neomodymowe zapewniają bezstresowe poruszanie się z większymi prędkościami.

Radiotelefon umożliwia zasięg do 8 km w dobrych warunkach (średni zasięg ok. 2–4 km).

Podstawowe parametry PNI Escort HP-62:

- częstotliwość pracy: 26,960–27,405 MHz (40 kanałów CB)
- modulacja: AM/FM
- napięcie zasilania: 7, 2–14 V
- moc nadajnika: 4 W
- impedancja wyjściowa: 50 Ω
- separacja kanałów: 60 dB
- moc głośnika: 0,5 W
- wymiary zewnętrzne: 30 × 70 × 140 mm
- złącze antenowe: BNC (w radiu), SO-239 (w adapterze samochodowym)
- waga: około 220 g

Parametry anteny Extra 48:

- długość: 45 cm
- częstotliwość pracy: 27 MHz
- zysk: 3 dB
- impedancja 50 Ω
- przewód: ok. 4 m RG174
- moc: 150 W (PEP)
- waga: ok. 200 g

W zestawie nie ma anteny ręcznej i pojemnika na baterie.

Dodatkowe akcesoria, które można dokupić do tego modelu radiotelefonu:

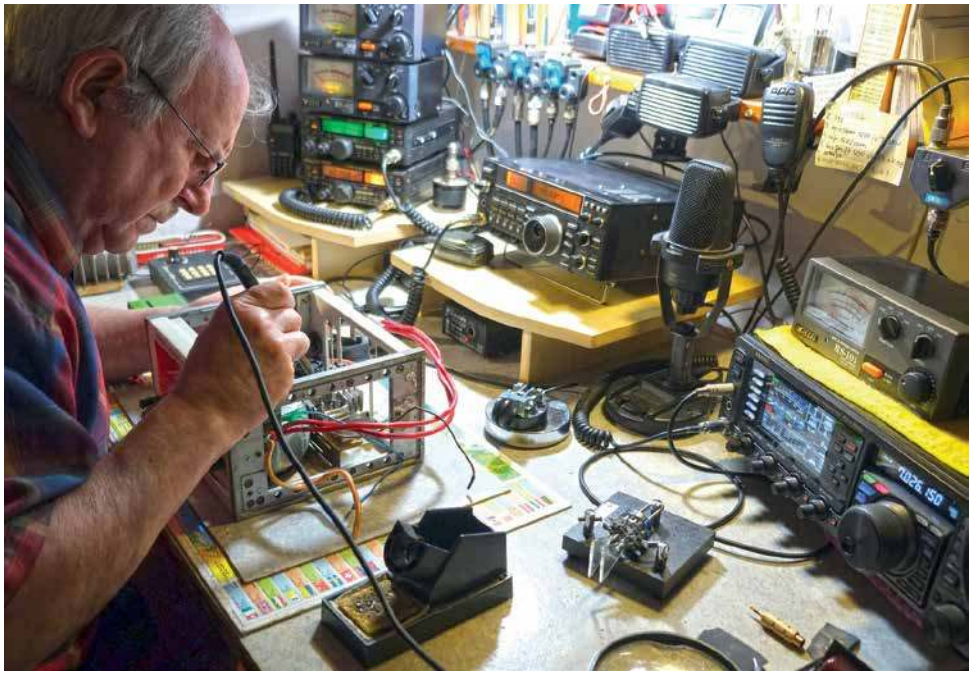
- pojemnik na baterie
- mikrofonogłośnik Albrecht SM-400
- mikrofonosłuchawka Midland MA-24-L
- mikrofonosłuchawka z pałąkiem Midland MA-30-L
- mikrofonogłośnik Midland MA-26-L z regulacją głośności
- mikrofonogłośnik kroploszczelny Albrecht SM-500
- dłuższa antena ręczna Hyflex

REKLAMA



Rozmowa ze Stanisławem Leszczyną, SQ2EEQ (ex SP2BUQ)

Radio? – ależ to bardzo proste



W związku z przypadającym w tym roku jubileuszem powstania Polskiego Związku Krótkofalowców redakcja „Świata Radio" przeprowadza rozmowy ze znanymi krótkofalowcami, aby przybliżyć działalność radioamatorską i stosowany w ubiegłym wieku sprzęt nadawczo-odbiorczy. Tym razem zamieszczamy rozmowę z tczewskim krótkofalowcem, Stanisławem SQ2EEQ (ex SP2BUQ).

Redakcja: Kiedy pierwszy raz zetknąłeś się z działalnością radioamatorską?
Stanisław SQ2EEQ: Radiem zainteresowałem się już w szkole podstawowej w Tczewie, wiedzę czerpałem z książek Czesława Klimczewskiego, a działalnością radioamatorską podczas nauki w Technikum Łączności (kierunek teletransmisja) w Gdańsku. Wszystko zaczęło się podczas wakacji w 1960 r., kiedy trafiłem do radioklubu Ligi Przyjaciół Żołnierza SP2KJB w rodzinnym mieście Tczewie, gdzie spotkałem Jana Szarmacha, znakomitego radiotelegrafistę, dzięki któremu mogłem rozwijać zainteresowania konstrukcjami radioamatorskimi. Pod okiem p. Jana uczyłem się lutowania i montażu przestrzennego. Już po roku aktywnej działalności zostałem społecznym kierownikiem radioklubu. W działalność klubową zaangażowałem się tak bardzo, że do szkoły zacząłem uczęszczać w dni wolne od zajęć w klubie. Miałem dostęp do wszystkich pomieszczeń klubowych i prawo do dysponowania zawartością magazynka oraz radiostacją klubową SP2KJB. W klubie zetknąłem się też z demobilowymi radiostacjami 10RT, A7A, RBM-1 oraz odbiornikiem USP. W tym czasie poznałem Innocentego SP2RO, który wykonał mi odbiornik do łowów na lisa, dzięki któremu jako reprezentant klubu wziąłem udział w 1964 r. w II Ogólnopolskich Zawodach LOK w Skierniewicach i zdobyłem 10. miejsce w paśmie 3,5 MHz.
W ostatnim roku nauki w ramach pracy dyplomowej wykonałem wzbudnicę na 144 MHz i dzięki niej uzyskałem tytuł technika łączności. Jak pamiętam, w latach 1960–66 nieustanne przygotowywaliśmy sprzęt do startu w zawodach radiomechaników, łowach na lisa, próbach UKF, pracę ze starszymi kolegami w zawodach krótkofalarskich, w tym WWDXC.

Red.: Kiedy i w jaki sposób uzyskałeś swoją pierwszą licencję SP2BUQ?
SQ2EEQ: W 1964 r. wraz z dwoma kolegami rozpocząłem przygotowania do egzaminu na świadectwo uzdolnienia. Nauka telegrafii była dla nas koszmarem, metodyka nauczania – przypadkowa. Mimo wszystko, po nieomal roku nauki 7.11.1965 r. wszyscy zdaliśmy egzamin, nie bez pomocy naszego nauczyciela. W tym samym dniu w sali Wojewódzkiego Klubu Łączności LOK w Gdańsku egzamin razem ze mną zdawał Olek SP2BNJ i Jurek SP2BIK. Do Polskiego Związku Krótkofalowców wstąpiłem w 1964 r. Składki członkowskie (20 zł na kwartał) opłacał za nas zarząd powiatowy LOK, było to wynikiem dobrych stosunków panujących w tamtym czasie w Gdańsku pomiędzy zarządami wojewódzkimi LOK a PZK.
Już w grudniu tego samego roku otrzymałem z Ministerstwa Łączności zezwolenie kat. IV (15 W) ze



Z lewej Jan Szarmach, etatowy kierownik radioklubu LOK. Z prawej Stanisław SP2BUQ, społeczny kierownik radioklubu

eprasa.pl cf24b29894



Posiedzenie zarządu Stowarzyszenia PK UKF powstałego w Międzyzdrojach 17 czerwca 2001 roku. Od lewej: Stanisław SQ2EEQ (czł. zarz.), Radek SP1EOM (sekretarz), Elżbieta SP7RFE (QSL manager), Tomasz SP7BCA (skarbnik), Jurek SP1EOI (prezes) i Zdzisław SP6LB (czł. zarz.)

znakiem SP2BUQ i zbudowałem nadajnik telegraficzny wg SP5QQ na lampie PL81 w stopniu mocy. Oscylator na lampie 6AC7 wykonałem na przeciąganym rezonatorze kwarcowym (od radiostacji 10RT), który zapewniał wystarczającą stabilność.

Red.: Podobno miałeś jakieś kłopoty w wojsku związane z działalnością krótkofalarską. Opowiedz, proszę, jak to było.
SQ2EEQ: Na kilka dni przed wcieleniem mnie do wojska otrzymałem pismo z Inspektoratu Okręgowego PIR o zamiarze przeprowadzenia kontroli radiostacji. Do odwiedzin nie doszło, bo już byłem w podoficerskiej szkole wojsk łączności w Mrągowie. Niestety, nie dostałem się do jednej z wielu kompanii radiotelegrafistów, o czym marzyłem, lecz jako technik łączności zostałem skierowany do wyodrębnionego plutonu radiomechaników. W czasie odbywania służby oprócz nauki naprawy sprzętu miałem okazję zapoznać się z działalnością kontrwywiadu wojskowego. Mimo że przed pójściem do wojska zgodnie z ówczesnymi przepisami zdałem licencję do Ministerstwa Łączności, podejrzewany byłem przez służby o pracę w eterze pod własnym znakiem z terenu jednostki wojskowej, ponieważ miałem swobodny dostęp do samochodowych radiostacji dużej mocy. Dowodem na to miały być karty, jakie zaczęły przychodzić na mój znak do okręgowego biura QSL jako potwierdzenie łączności przeprowadzanych wtedy, kiedy byłem już w wojsku. Przed wojskowym prokuratorem uratował mnie fakt, że podczas jednego z przesłuchań znak SP2BUQ pojawił się w eterze w czasie, kiedy byłem pod ścisłą „opieką" śledczych, co uwolniło mnie od podejrzeń o nielegalną pracę w eterze. Niestety, jakieś odium pozostało, po zakończeniu służby wojskowej w 1969 r. mimo wielu starań nie odzyskałem zdanej do depozytu licencji, która ważna była jeszcze przez rok.
Pod pierwszym znakiem przeprowadziłem niewiele QSO, a podstawą mojej działalności była działalność konstrukcyjna.

Red.: Czym zajmowałeś się po wyjściu z wojska?
SQ2EEQ: W 1972 r. rozpocząłem studia na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Elektroniki. Jednocześnie pracowałem (od 1966) w Centralnym Biurze Konstrukcji Okrętowych nr 2 w Gdańsku, na wydziale wyposażenia radio- i elektrycznego. Biuro to było zakładem specjalnym, pracowało na potrzeby marynarki wojennej, zajmowało się opracowaniem dokumentacji konstrukcyjnej bardzo nowoczesnych na owe czasy i budowanych nie tylko w Gdańsku okrętów desantowych, kutrów torpedowych i dużych okrętów hydrograficznych. Programowałem pierwsze w Polsce komputery hybrydowe (analogowo-cyfrowe) WAT-103, jednostkowo produkowane przez Wojskową Akademię Techniczną. Za uzyskane w tej pracy patenty zostałem wyróżniony tytułem Mistrza Techniki, a pieniężna nagroda pokryła cały wymagany wówczas wkład na mieszkanie spółdzielcze.
Studia zakończyłem w 1977 roku, po przedstawieniu i obronie z wynikiem celującym pracy dyplomowej dot. rejestracji i analizy statystycznej szumów wybuchowych występujących we wzmacniaczach operacyjnych i uzyskałem dyplom inżyniera elektronika, w specjalności aparatura pomiarowa i pomiary. W 1978 założyłem rodzinę, doczekałem się dwójki wspaniałych dzieci.
W 1977 r. przeszedłem do pracy w zakładach Mechaniki Precyzyjnej UNITRA-MAGMOR, gdzie objąłem stanowisko głównego konstruktora. W tym wyspecjalizowanym w zakresie mechaniki precyzyjnej zakładzie UNITRY zajmowałem się magnetofonami i mechanizmami magnetofonowymi. Ukończyłem dwuletnie studia podyplomowe w zakresie zapisu magnetycznego fonii i wizji na Politechnice Warszawskiej. Współpracowałem z ZR Kasprzaka w Warszawie, bydgoską Eltrą i dzierżoniowską Diorą. Jako ciekawostkę dodam, że znany wówczas magnetofon hi-fi Finezja działał na mechanizmie produkowanym w moim zakładzie.

Red.: Kiedy powróciłeś do krótkofalarstwa pod nowym znakiem SQ2EEQ?
SQ2EEQ: Moim marzeniem przez lata był powrót do krótkofalarstwa po przejściu na emeryturę. Niestety los przyspieszył plany. W lipcu 1996 r. w ostatnim dniu urlopu udałem się z córką na samochodową wycieczkę do Gdyni, która zakończyła się w szpitalu. W 1997 r. zmuszony byłem przejść na rentę.
Wcześniej, za namową kilku kolegów, głównie Olka SP2BNJ i Wesa SP2DX, podjąłem próby odzyskania pozwolenia, jednak otrzymałem odpowiedź o braku dokumentów. Zmuszony byłem kolejny raz zdać egzamin, do starego znaku nie było możliwości powrotu. I tak zostałem SQ2EEQ. Znak bardzo mi się podobał, jest bardzo wdzięczny (i dźwięczny) na CW, hi... Kolejny raz wstąpiłem do PZK, a drugi etap działalności krótkofalarskiej rozpocząłem od UKF-u, a następnie VHF-u.

Red.: Jakim posługiwałeś się sprzętem i jakie miałeś sukcesy na pasmach ultrakrótkich?
SQ2EEQ: Pierwsze posiadane urządzenia na te pasma to Digital 941 i zmodernizowany do pra-

eprasa.pl cf24b29894



Z przyjaciółmi na Łosiu

cy pasmowej na CW, popularny Radmor 3001, szybko zastapiony znakomitym i niedocenianym moim zdaniem, niskoszumowym Kenwoodem TR751A. Pracę na wyższych pasmach, 70 cm i 23 cm, realizowałem na własnoręcznie wykonanych transwerterach pasmowych. Moim ulubionym pasmem pozostaje do dziś pasmo 50 MHz i praca emisją CW przez zorzę.

W latach 2001–2004 razem ze Zdzisławem SP6LB byłem członkiem zarządu Stowarzyszenia PK UKF, którego byłem jednym z 16. współzałożycieli w czerwcu 2001 r. W lipcu 2001 r. jako pierwszy Polak nawiązałem łączności z Litwą, Łotwą i Estonią w paśmie 430 MHz. Pierwsze łączności Polski z Litwą, Łotwą i Estonią w paśmie 1296 MHz (mocą niecałych 2W) są również mojego autorstwa. W LYAC 2000 i 2001 w paśmie 432 MHz zająłem 2. miejsce, a w 2001 roku 3. miejsce w paśmie 144 MHz.

Na polskich listach osiągnięć na pasmach 50/144/432 i 1296 MHz zajmowałem w różnych latach miejsca od 4. do 30. Pracując wyłącznie CW/SSB, mocami nieprzekraczającymi kilkunastu watów, bez użycia technik cyfrowych, zaliczyłem ponad 500 lokatorów na 50 MHz, ponad 200 na 144 MHz oraz 80 lokatorów na 430 MHz i 30 na 1296 MHz. Dyplom AC15Z za łączności wyłącznie na pasmach VHF zdobyłem w 2002 r., rok wcześniej również za pracę na VHF/UHF uzyskałem dyplom Worked 21 Meridian. W Intercontest 50 MHz w roku 2006 i 2009 zdobyłem 3. miejsce, a w latach 2007–2008 zająłem pierwsze miejsca.

Od 2009 r. używam fabrycznego transceivera Yaesu FT-920, a jako następny, pomyślany głównie do współpracy z transwerterami, kilka lat temu pojawił się FTDX3000. Park urządzeń na UKF uzupełniają transceivery IC-275H i TR851E

Stałą bolączką są anteny, mieszkam na starówce, w starej kamienicy i mam zgodę na używanie anten, ale z zastrzeżeniem „wie pan, najlepiej takich, żeby ich z ulicy nie było widać...” No cóż, to bolączka nas wszystkich.

Red.: Opowiedz, proszę, o swojej działalności społecznej na rzecz PZK.

SQ2EEQ: W latach 1997–2007 pełniłem funkcję sekretarza Trójmiejskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców w Gdańsku. W 1997 r. zorganizowałem krajowy program współzawodnictwa latarnianego, a od 1998 do 2010 byłem managerem dyplomu „Polskie Latarnie Morskie”. Od 2010 roku jestem przewodniczącym Oddziałowej Komisji Rewizyjnej Żuławskiego Oddziału Terenowego PZK nr 16 z siedzibą w Malborku. Z ramienia tego oddziału od 2011 r. jestem członkiem ZG PZK i jako delegat OT16 uczestniczyłem w zjazdach PZK w Łowiczu, Burzeninie i Warszawie.

W 2009 roku nawiązałem kontakt ze Starostwem Powiatowym w Tczewie w zakresie łączności na wypadek sytuacji kryzysowych, a od 2013 roku jestem koordynatorem Tczewskiego Klubu Krótkofalowców SP2KMH ds. współpracy z organami administracji państwowej i samorządowej na mocy imiennego upoważnienia wydanego przez sekretarza Prezydium PZK, Piotra SP2JMR.

Byłem pomysłodawcą i wykonawcą wraz z kolegami kilku bikonów. Jestem operatorem odpowiedzialnym za pracę ostatniego z nich na pasmo 2 m i 70 cm, który zainstalowany jest w Malborku

Red.: Czy na bazie swojego doświadczenia z perspektywy pół wieku możesz odpowiedzieć na pytanie: czym właściwie jest krótkofalarstwo?

SQ2EEQ: Nieporozumienie polega na tym, że dzisiejsze krótkofalarstwo albo jest całkowicie nierozumiane, postrzegane przez młodszych jako gorszy od telefonu czy Internetu środek komunikacji, albo też pokutuje wśród ludzi, starszych szczególnie, pojęcie o krótkofalowcu jako „pajęczarzu”, który siedzi, kręci gałkami, ustawia jakieś anteny i cieszy się, jak pogada z Zachodem. Tak było kiedyś. Dzisiejsze krótkofalarstwo to jest w dalszym ciągu nawiązywanie łączności poprzez eter, nie przez telefon czy Internet.

Przewaga krótkofalarstwa nad Internetem jest taka, że eteru nikt nie wyłączy, a kiedy zabraknie prądu – nie ma Internetu. My jesteśmy niezależni, bo kiedy nie ma prądu, to przełączamy się na akumulatory i nadal jesteśmy w eterze. Postępująca cyfryzacja, komputeryzacja spowodowała, że dzisiejsze krótkofalarstwo w mniejszym stopniu jest analogowe i nie takie jak 30–40 lat temu. Na marginesie – cyfryzacji więcej, za to koleżeństwa, które kiedyś było podstawą naszego hobby, oraz bezinteresownej życzliwości tak jakby mniej... Poza tym aktualnie prawie każdy krótkofalowiec pracuje na zachodnim sprzęcie fabrycznym. Kiedyś sprzęt budowaliśmy sami, bo tylko pojedyncze osoby było stać na wydatek rzędu kilkuset czy nawet więcej dolarów. Dzisiaj krótkofalarstwo można zacząć już z poziomu kilkusetzłotowej inwestycji. Oczywiście wraca też moda na robienie sprzętu sobie samemu, ale wydaje mi się, że jest to wynik nie tyle mody, co zaspokajania pasji konstruktorskiej przez mimo wszystko bardzo ograniczoną grupę krótkofalowców. Przeważają dziś operatorzy. Kiedy zaczynałem, jeśli nie zbudowałeś sobie stacji, nie było cię w eterze. Proste...

eprasa.pl cf24b29894

Red.: Oprócz urządzeń nadawczo-odbiorczych zmieniło się też wyposażenie warsztatu radiowego w sprzęt kontrolno-pomiarowy. Czy mógłbyś wspomnieć, jak to wyglądało w przypadku pierwszych Twoich konstrukcji radiowych?

SQ2EEQ: Wyposażenie klubowego warsztatu w przyrządy pomiarowe było, patrząc z dzisiejszej perspektywy, więcej niż skromne. Generator sygnałowy w.cz., mostek RLC, generator RC m.cz., falomierz absorpcyjny i próbnik lamp. Uzupełniały ten potencjał badawczo-pomiarowy przyrządy uniwersalne o oporności wewnętrznej około 1000 om/V i to już było wszystko. Pamiętam, jakim wydarzeniem był zakup pierwszego polskiego przyrządu uniwersalnego o nazwie Lavo. Kosztował bodaj 350 złotych, podczas pierwszych prób, w dniu zakupu (!) spaliłem całe jego wnętrze, podłączając przyrząd, ustawiony do pomiarów oporności, do gniazdka sieciowego, chcąc zmierzyć w nim napięcie. Minę pana Jasia, kierownika klubu, zapamiętałem na długo.

W miarę upływu czasu przybywało różnego rodzaju testerów i próbników, wykonywanych przez członków klubu z przeznaczeniem do pomiaru wybranych parametrów urządzeń pochodzących z demobilu bądź przez nich budowanych.

Spośród wszystkich urządzeń pomiarowych, będących wtedy w naszej dyspozycji, zapamiętałem w szczególności dwa – próbnik do badania lamp elektronowych i falomierz absorpcyjny. Ten pierwszy dlatego, bo był niesłychanie użyteczny, ciągle używany i dość skomplikowany w obsłudze. Badaną lampę należało osadzić w jednej z kilkunastu różnych podstawek lampowych, a następnie włożyć kilkanaście metalowych, z izolowanym uchwytem szpilek w otwory karty perforowanej, wielkością i kształtem podobnej do tych, które kilka lat później widziałem w urządzeniach we-wy maszyn cyfrowych. Kartę układało się na specjalnym polu kontaktowym z nawierconymi dziesiątkami otworów, wewnątrz których znajdowały się sprężynki kontaktowe, do których doprowadzone były napięcia żarzenia, siatkowe i anodowe oraz punkty pomiarowe układu testującego lampę. Karty, w zależności od typu lampy, miały otwory w różnych miejscach, metalowe szpilki podłączały elektrody do odpowiednich napięć.

Po załączeniu przyrządu do sieci i nagrzaniu się badanej lampy, pokręcając wielopozycyjnym przełącznikiem obrotowym, można było na podstawie odczytu wskazań dużego, prostokątnego miliamperomierza wyskalowanego w jednostkach mierzonych wielkości określić stopień zużycia lampy. Nie był to tester „dobry–zły", tylko bardzo użyteczny przyrząd pomiarowy, za pomocą którego można było metodą punktową zdjąć statyczne charakterystyki anodowe czy siatkowe badanych lamp.

W swojej późniejszej praktyce zawodowej nie spotkałem podobnie rozbudowanego przyrządu tego typu. Gotowych kart perforowanych mieliśmy tylko ok. 300 sztuk, co znaczyło, że tyle typów lamp można było na tym przyrządzie zbadać. W praktyce okazało się to liczbą wystarczającą, tym bardziej, że do niektórych lamp rosyjskich, dla których nie było kart, potrafiliśmy po jakimś czasie dobrać taką, która poprawnie tę lampę obsługiwała, a nawet dorobić nową.

Przyrządem można było zmierzyć i określić stopień zużycia nieomal wszystkich odbiorczych lamp niemieckich i amerykańskich, a także niektórych rosyjskich, produkowanych od połowy lat trzydziestych do mniej więcej końca lat sześćdziesiątych. Niespodziewanym, ubocznym skutkiem posiadania w klubie takiego przyrządu było rozpropagowanie naszej działalności w okolicy; przychodziły do klubu osoby nie-



Podczas prac klubowych – montaż anten na 432 MHz



Posiedzenie ZG PZK (Łódź, 2018), praca w jednej z komisji

eprasa.pl cf24b29894



Pomiary anten 144 MHz przed jesiennymi zawodami IARU (2018)

związane z radioamatorstwem tylko po to, aby sprawdzić lampy swojego radia lub telewizora, a przy tej okazji dowiadywały się, czym jeszcze się zajmujemy. Kilka z takich osób zostało z nami na dłużej.

Red.: Ciekaw jestem, jak oceniasz ten drugi przyrząd, nazywany GDO.

SQ2EEQ: Ten przyrząd stał się wręcz moim ulubionym, a był nim falomierz absorpcyjny o symbolu RFG-2 produkcji ZG INCO we Wrocławiu. Lampowy generator małej mocy, z mikroamperomierzem włączonym w obwód siatki sterującej miniaturowej triody EC-91 okazał się przyrządem niebywale wszechstronnym i użytecznym. Urządzenie zasilane było z sieci, po włączeniu i nagrzaniu się lampy po 2–3 minutach było gotowe do pracy. Służyło do wstępnego, zgrubnego strojenia obwodów rezonansowych, określania ich częstotliwości własnej, a przy pewnej wprawie można było także ocenić dobroć obwodów. Po włączeniu modulacji AM wykorzystywaliśmy przyrząd do strojenia obwodów p.cz. odbiorników radiowych i jako tester do szukania przerw bądź lokalizacji uszkodzenia w konkretnym stopniu naprawianego urządzenia.

Wykorzystanie tego prostego urządzenia było ograniczone w zasadzie tylko pomysłowością użytkownika. Oczywiście, podstawowym zastosowaniem było szukanie własnej częstotliwości rezonansowej badanego obwodu, i z tego powodu przyjęło się ten przyrząd również w literaturze i praktyce warsztatowej nazywać grid-dip-metrem. Nazwa pochodziła od „dipu", gwałtownego cofnięcia się wskazówki mikroamperomierza włączonego w obwód siatki („grid") generatora po uprzednim zbliżeniu do siebie cewek badanego obwodu rezonansowego i wymiennej cewki generatora podczas jego powolnego przestrajania. Wystarczyło wtedy odczytać („meter") z odpowiedniej skali częstotliwość, przy której nastąpiło cofnięcie wskazówki, żeby poznać interesującą nas częstotliwość rezonansową obwodu. Pamiętam, że wprowadzenie do klubu (1961 r.) tego przyrządu zrewolucjonizowało prace konstruktorskie.

Do dzisiaj taki właśnie „dip-meter" (co prawda w wersji tranzystorowej, a więc „trans-dip-meter") jest moim ulubionym, wykorzystywanym na wiele sposobów przyrządem. Klubowy pracował w zakresie do 30 MHz, zrobiony przeze mnie obsługuje także pasmo UKF i pracuje do ok. 200 MHz. Przydaje się także, kiedy trzeba wyciąć z pasma za głośno ryczące radio sąsiada…

Red.: Wróćmy jednak do radiostacji klubowej, na której zaczynałeś swoje hobby, bo warto pokazać młodzieży używającej nowoczesnego sprzętu, na jakim sprzęcie przed laty pracowali starsi koledzy.

SQ2EEQ: Oczywiście w tym czasie nie było transceiverów, jakie znamy dzisiaj, urządzeń zawierających w jednej obudowie nadajnik, odbiornik, często jeszcze automatyczną skrzynkę antenową, po naciśnięciu PTT błyskawicznie przechodzących z nadawania na odbiór, dopasowujących się do każdego nieomal drutu podłączonego do gniazda antenowego. Ówczesny stan naszej amatorskiej techniki krótkofalowej to oddzielny nadajnik, oddzielny odbiornik, wspólna antena przełączana między wejściem odbiornika a wyjściem nadajnika, kluczowy podzespół – szybki przełącznik antenowy, dostrajanie się do korespondenta na „zero dudnień", operowanie oddzielnym BFO (beat frequency oscillator), no i dostrajanie stopnia mocy przy każdej zmianie zakresu, niekiedy w jego obrębie, a wzmacniacze na ogół były rezonansowe…

Nasza radiostacja w całości wpisywała się w ten kanon. W jej skład wchodził nadajnik krótkofalowy na 5 pasm – 3,5, 7, 14, 21 i 28 MHz o mocy 50 W, pracujący emisją telegraficzną (CW) i fonią z wykorzystaniem modulacji amplitudy (AM) oraz odbiornik.

Nadajnik został zbudowany w warsztatach LOK w Gdańsku przez wybitnego wówczas konstruktora – krótkofalowca, inżyniera Innocentego Konwickiego, SP2RO. W pięknej, ciemnozielonej, pomalowanej młotkową farbą obudowie stojaka o wymiarach zbliżonych do znanego typoszeregu 19 cali znajdowały się, jeden nad drugim, cztery panele. Na dole był zasilacz, z oddzielnymi transformatorami żarzenia, wysokiego napięcia, zasilania siatek drugich i anod stopni małej mocy, kenotrony, stabiliwolty gazowe i nasza duma, lampowy prostownik wysokiego napięcia. Ciężki gazotron rtęciowy o znacznej wydolności prądowej dostarczał napięcia anodowego do zasilania stopnia końcowego o maksymalnej mocy 200 W.

Nad zasilaczem znajdował się panel modulatora anodowego z transformatorem przeciwsobnym, wykonany na lampach 6L6 (zamiennie 6P3S), o mocy około 35 W. We wzmacniaczu mikrofonowym, solidnie zaekranowanym, pracowały bardzo nowoczesne w tamtym czasie lampy ECC83.

Nad modulatorem znajdowało się serce nadajnika – generator sterujący ze stopniami buforowymi i powielaczami. Generator w układzie Tesla-Vackar (modyfikacja układu Clappa) pracował w stosunkowo wąskim zakresie częstotliwości na amerykańskich lampach z demobilu typu 6AC7 i został przez Inka starannie zrównoważony i skompensowany termicznie, dzięki czemu nie mieliśmy na niższych pasmach, do 14 MHz włącznie, żadnych problemów ze stałością częstotliwości. Ale już na 21 i 28 MHz bywało różnie. Technika kompensacji termicznej graniczyła w praktyce z magią, w tamtym czasie brakowało nowoczesnych podzespołów (szczególnie kondensatorów) o znanych współczynnikach zmian w funkcji temperatury. Niemniej Inek jakoś sobie radził.

Powielacze pracowały na łatwiejszych do zdobycia lampach 6Ż4, 6Ż3P, o zbliżonym do 6AC7 nachyleniu, i chociaż te lampy miały spory rozrzut parametrów, chętnie je stosowaliśmy, oszczędzając doskonałe lampy amerykańskie. Jedne i drugie pochodziły ze sprzętu demobilowego dostarczanego z magazynów wojewódzkich, tyle że lamp amerykańskich mieliśmy o wiele mniej.

Red.: Jak był skonstruowany wzmacniacz mocy i jak wyglądała obsługa takiego nadajnika?

SQ2EEQ: Nasz stopień końcowy z lampą typu 807 (stosowaliśmy też rosyjski odpowiednik G807) był

eprasa.pl cf24b29894

umieszczony najwyżej na stojaku. Zawierał też przełączniki, cewki obwodów dopasowujących i pozostałe elementy pi-filtra, to znaczy kondensatory zmienne i wysokonapięciowe „czekoladki". Napięcie anodowe nie było zbyt wysokie, nie przekraczało 800 V, więc wymagania na kondensatory zmienne i pozostałe elementy w obwodach napięciowych nie były specjalnie trudne do spełnienia. Na samej górze obudowy był efektowny izolator porcelanowy, do którego przykręcony był fider anteny typu Windom o długości nieco ponad 40 m. Dostrajanie anteny wykonywane było w sposób właściwy dla obwodów typu pi o stałych skupionych, na podstawie obserwacji wskazań przyrządów wychyłowych, ale można też było dostroić nadajnik do obciążenia, obserwując jasność świecenia trzymanej w ręku świetlówki, zbliżając ją do fidera anteny. Ten drugi sposób był najczęściej stosowany podczas prezentacji naszego „cudu" osobom mało albo wcale nieznającym się na rzeczy. Na przykład naszym kolegom z sekcji motorowej, hi. I za każdym razem wywoływał u nich podziw i zdumienie.

Obsługa nadajnika była dość skomplikowana, szczególnej uwagi i staranności wymagało zestrajanie stopnia końcowego według wskazań przyrządów po każdorazowej zmianie zakresu. Szybko wpadliśmy na to, że wskaźnikiem jakości dostrojenia może być kolor rozgrzanej anody lampy końcowej. Zmieniając napięcie wyjściowe drivera, najczęściej w górę, w niedługim czasie opanowaliśmy sposoby dostrajania „na pomarańczową anodę", uzyskując przy tym na wyjściu, co prawda na krótko, moc 60–70 W. Lamp mieliśmy pod dostatkiem.

Było to pierwsze tego typu nowoczesne urządzenie nadawcze przekazane do powiatowego klubu łączności, wykonane w warsztatach wojewódzkich LOK w Gdańsku.

Red.: Jakiego używaliście odbiornika radiokomunikacyjnego?

SQ2EEQ: Nasz odbiornik komunikacyjny to była wielka, wielolampowa superheterodyna o nazwie Minerwa. Niemieckie radio z demobilu zdumiewało wymiarami. Zajmowało większą część stołu, na którym stało. W obudowie o wymiarach i kształcie sporej walizy znajdowało się kilka bloków, połączonych ze sobą wiązkami kabli zakończonych okrągłymi wielowtykami. Odbiornik pokrywał zakres częstotliwości od 100 kHz do 29,9 MHz, miał bardzo niską drugą częstotliwość pośrednią, znakomitą czułość i długą na 30 centymetrów poziomą skalę z mechanicznym precyzerem dostrojenia. Do zmiany zakresów służył umieszczony z boku przełącznik sprzężony z metalowym bębnem o średnicy około 25 cm i długości takiej, jak skala. W tym potężnym bębnie, na całym jego obwodzie, promieniowo umieszczono semi-drukowane płytki z cewkami, kondensatorami i trymerami filtrów pasmowych dwustopniowego wzmacniacza w.cz. zbudowanego na lampach EF11. Cały odbiornik pracował na lampach serii „11", w mieszaczach użyto ECH11, we wzmacniaczach częstotliwości pośredniej kilka sztuk EF11, EF12, EBF11, we wzmacniaczu m.cz. EL12. Nawet tzw. oko magiczne, w które wyposażono odbiornik, oprócz podstawowego wskaźnika dostrojenia, przyrządu wychyłowego, było typu EM11.

Metalowe lampy serii 11 były znaczącym osiągnięciem niemieckiej techniki lampowej, powstały na krótko przed II wojną i ze względu na swoje wyjątkowe właściwości, to znaczy dopasowanie do siebie pod względem właściwości elektrycznych, budowy wewnętrznej, zakresu wysterowania, własności wzmacniających oraz właściwości szumowych znalazły szerokie zastosowanie w sprzęcie wojskowym. Krótkie doprowadzenia do elektrod, brak wyprowadzenia siatki u góry lampy, co w latach trzydziestych ub. wieku było jeszcze normą i dobre ekranowanie poprawiało stabilność i niezawodność układów, w których te lampy stosowano. Wszystkie miały ośmionóżkowy cokół i napięcie żarzenia 6,3 V. Nasz wspaniały odbiornik wyposażony był w około 20 sztuk takich lamp, nazywanych ze względu na wymienione wyżej właściwości „lampami harmonicznymi". Zamienniki nie istniały, zdobycie oryginalnych lamp jako zapasowych było trudnym przedsięwzięciem. Niektóre starsze, cywilne radia produkcji niemieckiej miały te lampy i można je było czasami, choć rzadko, kupić w niektórych komisach bądź warsztatach.

Obsługa odbiornika była stosunkowo prosta; poza precyzyjnym dostrojeniem się do odbieranego sygnału można było zawężać pasmo odbieranego sygnału poprzez mechaniczne i elektryczne regulacje w torze p.cz., ograniczyć pasmo m.cz. i niewiele więcej. Odbiór na słuchawki, do którego wtedy, ponad pięćdziesiąt lat temu, przyzwyczaiłem się, słuchając wielkiej Minerwy, fabrycznie wyposażonej w głośniczek wielkości dziecięcej dłoni, nadal jest moim preferowanym sposobem odsłuchu.

Red.: Czy możesz opowiedzieć o wybranej konstrukcji amatorskiej?

SQ2EEQ: Razem z dwoma kolegami klubowymi zabraliśmy się do wykonania odbiornika do łowów na lisa na zakres 3,5 MHz. Pierwszy dylemat – lampowy czy tranzystorowy? Lampy miniaturowe znałem, naprawiałem w klubie niejedną



Antena na 6 m, prawie niewidoczna z ulicy...

eprasa.pl cf24b29894



Na paśmie coś się dzieje...

Szarotkę czy Juhasa B2, można je było łatwo kupić, ale potrzebna jest bateria żarzenia, anodowa, konstrukcja odbiornika, podzespoły dla kilku lamp też mają swoją wagę. Oczywiste wydawało się zastosowanie tranzystorów, ale te odpowiednie ze względu na wymagany zakres częstotliwości były wtedy poza naszym zasięgiem. Krajowe TG1, TG2 nadawały się co najwyżej do niewielkiej mocy wzmacniacza m.cz. i to wszystko, ja potrzebowałem do mieszacza co najmniej OC 44. Nie do kupienia. Chyba że w sprzęcie…

Namówiliśmy kierownika klubu, ten przekonał kogo trzeba w zarządzie powiatowym i kupiono na nasze potrzeby za ponad 700 zł doskonały na owe czasy turystyczny odbiornik radiowy Czar, produkcji ZRK Kasprzaka w Warszawie, z przeznaczeniem na części. Obsadę tranzystorów w torze w.cz. poznałem dopiero po otwarciu radia – trafiliśmy na egzemplarz odbiornika wykonany na innych, dużo lepszych tranzystorach, niż można się było spodziewać. Zamiast pary OC44/OC45 na wejściu pracował holenderski, supernowoczesny tranzystor dyfuzyjny wykonany w technologii mesa typu OC170 o częstotliwości granicznej 80 MHz, w torze p.cz dwie sztuki typu OC169 (70 MHz). Parametry niebywałe! A jednak do całkowitej rozbiórki fabrycznego urządzenia nie doszło, udało się jakimś cudem za klubowe pieniądze dokupić jako zapasowe kolejne sztuki tranzystorów obu typów, i po zgromadzeniu reszty podzespołów rozpocząłem montaż układów. Nie szło najlepiej, nie miałem żadnego doświadczenia w montażu tranzystorowych generatorów, mieszaczy i wzmacniaczy p.cz. na takich elementach. Płytki drukowane wyklejałem z pasków miedzianej folii, układy się wzbudzały, zaczynało brakować czasu, więc wlutowaliśmy z powrotem tranzystory i przestroiliśmy kupiony odbiornik na wymagany zakres częstotliwości. Dodałem tylko do istniejącej anteny ferrytowej pionową antenę prętową o długości około 80 cm umożliwiającą ustalenie, dzięki kardioidalnej charakterystyce takiego zestawu, czy „lis" jest za, czy też przede mną (wskazanie tył–przód).

Red.: Jak sprawdziła się konstrukcja w praktyce czy na tle innych rozwiązań amatorskich?

SQ2EEQ: W trakcie zawodów okazało się, że nasz odbiornik wcale nie był najgorszy, miejsce na końcu pierwszej dziesiątki zadowoliło kierownictwo, a dla zachęty i jako wzór do dalszych prac konstrukcyjnych otrzymaliśmy odbiornik na pasmo 3,5 MHz wykonany, podobnie jak nasz nadajnik, przez Inka SP2RO. To było cudo, nie tylko jeśli idzie o pomysłowość zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych, ale też samą jakość wykonania. Odbiornik był wykonany na lampach 1R5T, 1T4T, 1S5T i 3S4T, takich samych, jakie były stosowane w popularnej Szarotce, stosunkowo tanich (15–20 zł) i łatwo dostępnych. Gęstość upakowania budziła podziw, a waga urządzenia, nawet po załadowaniu bateriami – żarzeniową w postaci dwóch ogniw R20 (nazywanych wówczas „amerykanami") i płaską baterią anodową o napięciu 67,5 V (kosztowała 49 zł), niewiele przekraczała kilogram. W starannie wykonanej aluminiowej obudowie, z prostopadle umieszczonymi antenami (ferrytową i pionową) i dołączonymi słuchawkami odbiornik znakomicie się prezentował.

Jego dobra prezencja, a właściwie chęć „pokazania się z radiem" z jak najlepszej strony skończyła się dla mnie katastrofą. Na II Mistrzostwach Polski LOK w Skierniewicach, latem 1964 r., po odnalezieniu dwóch nadajników, w trzeciej godzinie zawodów solidnie zmęczony resztkami sił biegłem w kierunku ostatniego. Teren był łatwy, wypadłem z lasu na fragment lekko podmokłej łąki, sygnał dość silny, łatwy do namierzenia, trzeci lis wydawał się tuż tuż. I wtedy, biegnąc, kątem oka zobaczyłem na progu wiejskiej chaty młodą dziewczynę obserwującą przebiegających zawodników. Momentalnie się wyprostowałem, wydłużyłem krok, odgarnąłem z czoła spocone włosy… i potknąłem się na jakimś krecim kopczyku. W pełnym biegu wyrżnąłem w tę podmokłą łąkę, odbiornik wbił się w ziemię antenami i było po zawodach. Prętową udało się wyprostować, ale odpowiedzialna za wskazywanie kierunku ferrytowa połamała się. A dziewczyna? Śmiała się długo i serdecznie…

Red.: Jakie części czy sprzęt radiowy otrzymywały kluby należące do LPŻ?

SQ2EEQ: Sprzęt demobilowy, jaki klub początkowo należący do LPŻ, później LOK otrzymywał w tamtym czasie (mówię tu o latach 1959–1966, to jest o okresie znanym mi osobiście) był przeznaczony w większości „do prac konstruktorskich" – tak nazywaliśmy jego demontaż, czasami dość brutalnymi metodami. Był jednak fragment sprzętu, który był przekazany z zaleceniem utrzymania go w pełnej gotowości do użycia, i do niego systematycznie, zgodnie ze składanym zapotrzebowaniem, dostarczano materiały eksploatacyjne. W szczególności dotyczyło to radiostacji RBM-1, produkowa-

eprasa.pl cf24b29894

nych na potrzeby wojskowe od mniej więcej połowy lat czterdziestych.
Egzemplarze, które do nas trafiały, były produkcji radzieckiej, fabrycznie nowe, zakonserwowane, z kompletem zapasowych lamp, baterii i akumulatorów. Przygotowanie takiej zakonserwowanej radiostacji do pracy wcale nie było takie proste i trwało dłużej niż przysłowiowe 5 minut. Niemniej, mieliśmy z tego wielką frajdę. Po uruchomieniu urządzenia odbywały się próby łączności, doświadczeni rezerwiści uczyli nas, młodych adeptów, obsługi radiostacji, umiejętnego wykorzystania zasilania, pracy w sieci. Odbywały się te próby na trawnikach i placu wokół baraku, w którym mieścił się nasz radioklub. Utrzymanie radiostacji w gotowości do nadawania wymagało bieżącego, starannego sprawdzania skrzynki z zasilaniem. W środku pudła zasilania znajdowały się 2 szt. akumulatorów zasadowych 2NKN22, służących do żarzenia lamp radiostacji oraz „basy" – baterie anodowe o wymiarach i wadze cegły, których dwie sztuki odpowiednio połączone zasilały obwody wysokiego napięcia odbiornika (60 V) i nadajnika (200 V). Z „basami" wiąże się jedna z moich niezapomnianych przygód.

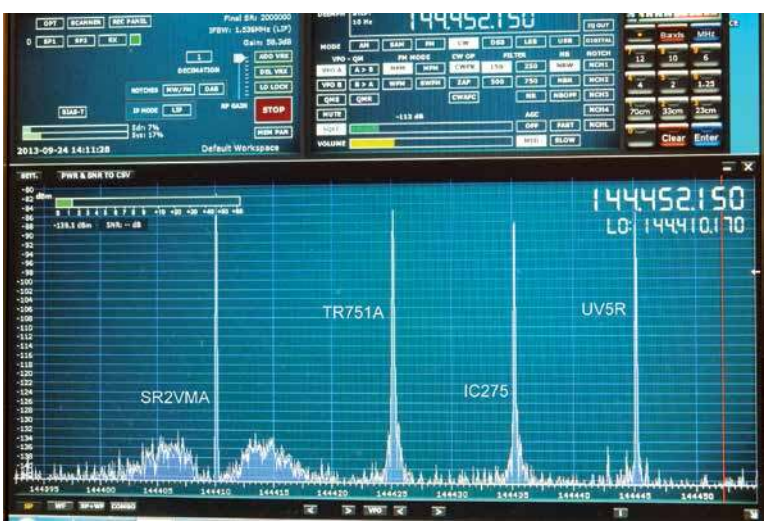
Red.: Co takiego miało miejsce?
SQ2EEQ: Tak naprawdę wolałbym tego nie wspominać, ale skoro wszystko się dobrze skończyło...
No więc było tak: Każda bateria (nazywana „basem" ze względu na fabryczne oznaczenie BAS 120, w rozwinięciu bateria anodowa sucha), w środku składała się z kilkudziesięciu ogniw płytkowych połączonych szeregowo, z wyprowadzonymi odczepami na 60, 90 i 120 V. Szybkie, „polowe" sprawdzenie stanu takiej baterii (oczywiście zabronione w instrukcji!) polegało na bardzo krótkim zwarciu jej wyprowadzeń i obserwacji wielkości iskry. Bateria całkowicie rozładowana nie iskrzyła, nowa – dawała iskierkę 2–3-milimetrową, i mało tego, słychać było cichutki trzask tego wyładowania. Mniej więcej co pół roku dostawaliśmy z Gdańska zakonserwowane nowe baterie do wymiany w zasilaczach radiostacji.
Podczas jednej z takich akcji wpadłem na pomysł, żeby sprawdzić, jaki łuk da się uzyskać z większej liczby połączonych szeregowo „basów". Odizolowałem końcówki 20 nowych baterii, ułożonych obok siebie i po połączeniu ich wszystkich w szereg minusowy przewód całego zestawu, odizolowany na długości ok. 10 cm, kolega położył na podłodze, wykonanej z jakiegoś ciemnoczerwonego, zawsze lekko wilgotnego ni to cementu z trocinami, ni to lastrika, po czym dla pewnego styku przycisnął go butem. Ja trzymałem w gołej ręce, stojąc półtora metra od kolegi, drugą końcówkę, plusową, całej tej baterii, i kucnąwszy, delikatnie zbliżyłem ją do podłogi. Po kilku próbach udało się wyciągać łuk długości około 15 centymetrów… Wrażenie były niesamowite – syk łuku, trzask wyładowania, zapach ozonu w całym pomieszczeniu, jak po burzy…
Efektowne to było, owszem, ale... 2500 V napięcia stałego, z nowych baterii o sporej pojemności, małej oporności wewnętrznej – brak słów na nazwanie tej zabawy, która mogła się skończyć tragicznie dla obu „eksperymentatorów".

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę dużo zdrowia oraz zadowolenia z naszego hobby. Czy na zakończenie chciałbyś coś dodać?
SQ2EEQ: Również dziękuję za rozmowę, a wspominając początki mojego hobby, cieszę się, że przypadły one na czas, kiedy mogłem poznać smak budowy urządzeń od podstaw, przeżywać radość i zadowolenie z wykonania, uruchomienia i poprawnego działania każdej, choćby najdrobniejszej własnej konstrukcji, uczestniczyć w przebogatym życiu klubowym organizowanym przez przyjaciół i kolegów wokół krótkofalarstwa (a nie przeciw komuś, albo obok), poznać wspaniałych ludzi i doświadczyć tylu sprzętowych i eterowych fascynacji.
Krótkofalarstwo takie, z jakim ja się utożsamiam, także dzięki Panu, Panie Redaktorze, i pańskiej wspaniałej długoletniej działalności na jego rzecz, z powodu ogromu wiedzy technicznej, jaka jest potrzebna do świadomego i co ważniejsze, efektywnego uprawiania, jest jednym z najtrudniejszych, a przez to najbardziej hermetycznych hobby. To opinia, która wyrażają liderzy ruchu radioamatorskiego w Stanach. Być krótkofalowcem to znaczy stale uzupełniać swoją wiedzę, nie tylko techniczną, po to, by móc podjąć mikrofon czy nacisnąć klucz i nadać trzy, cztery okrągłe, na ogół takie same zdania bądź frazy, ale we właściwym momencie, i w ten jeden jedyny, właściwy sposób, na które czeka ktoś po drugiej stronie łącza..
A samo radio dla kogoś, kto kiedyś je pokochał, pozostaje w dalszym ciągu – bardzo proste.

Ze Stanisławem SQ2EEQ (ex SP2BUQ) rozmawiał Andrzej SP5AHT



Podręczna walizeczka pomiarowa – jak wygodnie mieć zawsze wszystko pod ręką... Zestaw końcówek i złączy pomiarowych na pasma 50–1296 MHz



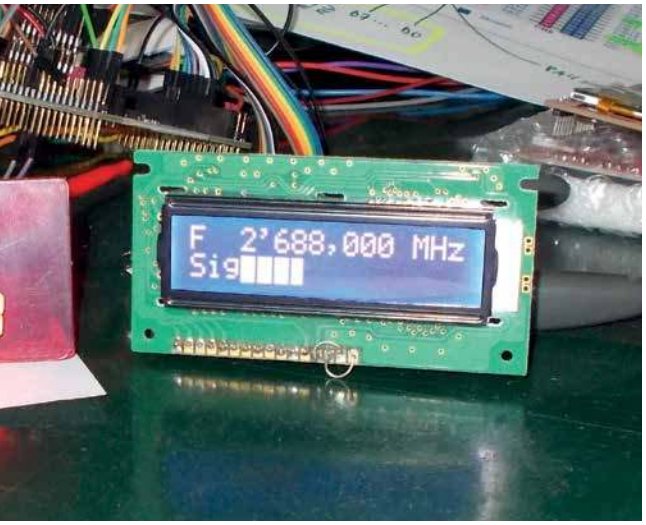
Porównanie widma bikonu SR2VMA z widmami moich transceiverów. Nie jest dobrze...

eprasa.pl cf24b29894

Mikroprocesorowy miernik częstotliwości

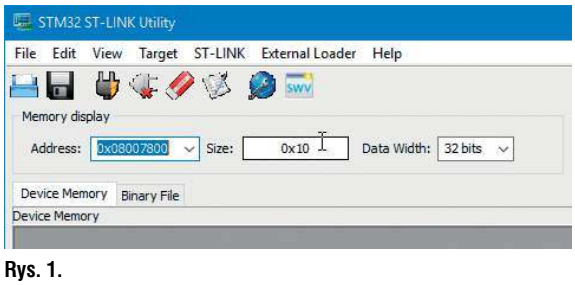
F-meter 42 MHz/mini – praca z p.cz. i preskalerem

Mierniki częstotliwości prezentowane w ŚR 7-8/20 i ŚR 9/20 nie miały możliwości pracy z uwzględnieniem częstotliwości p.cz. Od wersji v1.2 software taka możliwość istnieje. Dodatkowo F-meter mini zyskał możliwości pracy z preskalerem.

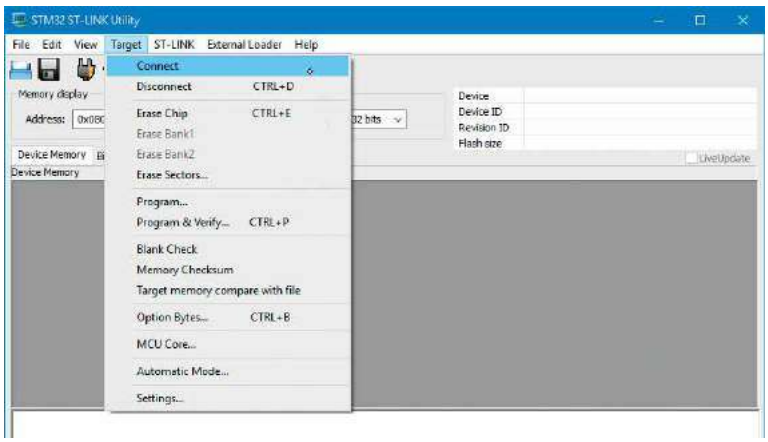


Sposobu wgrania software nie ma sensu opisywać, ponieważ uczyniono to przy okazji, pierwszego artykułu poświęconego F--metrowi. Programy bezpłatnie można pobrać ze strony http://sa-s.prv.pl/fw/. W przypadku mini, aby ustawić preskaler lub wartość p.cz., należy programem ST-Link utility wczytać zawartość pamięci od adresu 0x8007800, wystarczy 16 (0x10) bajtów. W tym celu wypełniamy pole tekstowe „Address" wartością „0x8007800" natomiast „Size" „0x10" (**rys. 1**),

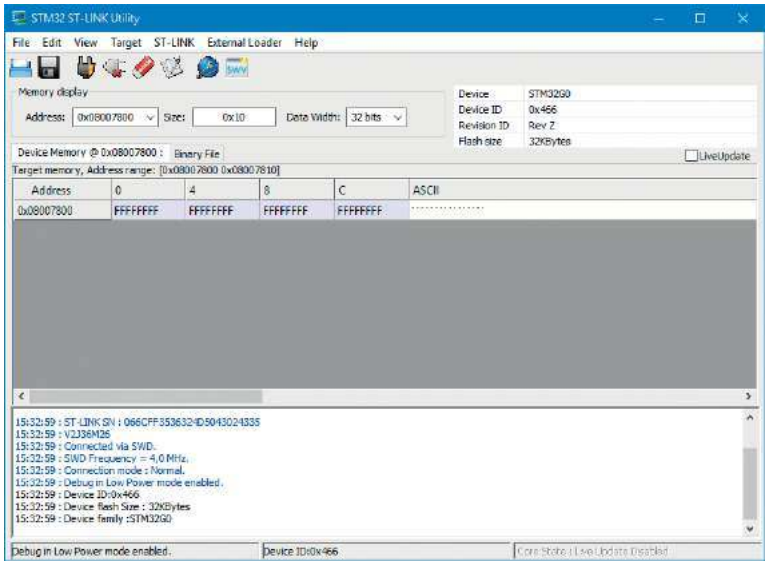
Następnie wybieramy menu „Target/Connect" (**rys. 2**).



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

Jeśli wcześniej nic nie było wpisane w pamięci mikrokontrolera, odczytane zostaną wartości 0xFFFFFFFF (**rys. 3**).

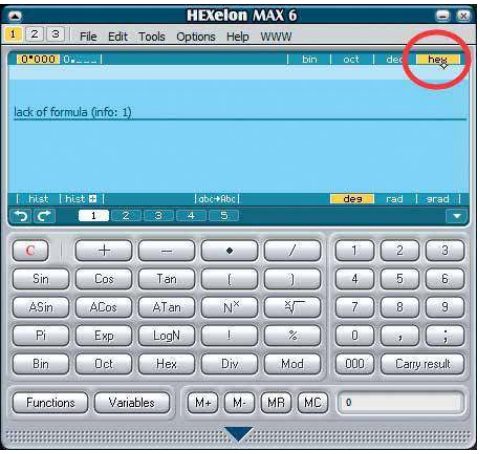
W adresach 0x8007800 i 0x8007804 zawarta jest 64-bitowa wartość p.cz., natomiast w 0x8007808 stopień podziału preskalera. Aby wyliczyć wartość jaką należy wpisać do rejestrów odpowiedzialnych za p.cz., najwygodniej posłużyć się kalkulatorem Hexelon. Po jego uruchomieniu trzeba przejść na system szesnastkowy. System liczbowy wybiera się przyciskami z prawej strony (**rys. 4**).

W przykładzie posłużymy się wartością 1 MHz (1000000 Hz). Aby nie wpisywać dużej liczby zer, można użyć zapisu wykładniczego (**rys. 5**).

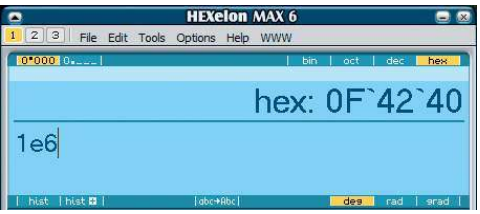
W górnej części wyświetlacza pojawi się wynik w kodach szesnastkowych. Wartość tę należy wpisać do komórki o adresie 0x8007800 (**rys. 6**).

Ze względu na to, że wartość nie przekracza 4`294`967`296 (2^32) w 0x8007804 wpisujemy 0. Do 0x8007808 można wpisać wartość preskalera z zakresu 2–1000. W przykładzie jest to wartość 10 (0000000A). Liczby spoza tego za-

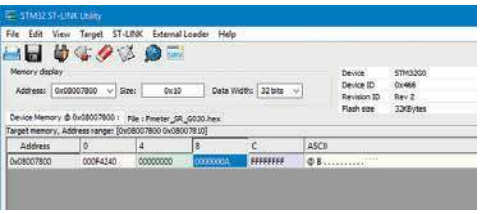
eprasa.pl cf24b29894



Rys. 4.



Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 7.

kresu traktowane są jak jeden, czyli praca bez preskalera. Gdy wartość p.cz przekracza 4,2 GHz, wartość należy wpisać pod dwa adresy. Przykład dla 10 GHz jest pokazany na **rysunku 7**.

Pierwsze 32 bity mają wartość 540be400, kolejne 02. Po wpisaniu do programu ST-LINK Utility będzie to wyglądać jak na **rysunku 8**.

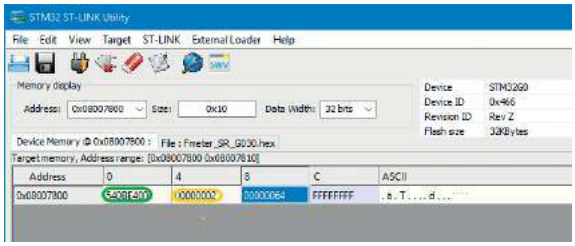
Wartość 540be400 od adresu 0x8007800, 2 adres 0x8007804. Preskaler od adresu 0x80078008 ustawiony jest na 100 (00000064). Taki sposób wpisania powoduje odejmowanie wartości p.cz. od zmierzonej częstotliwości. Co zrobić, gdy istnieje potrzeba dodania wartości p.cz.? W takiej sytuacji trzeba wpisać wartość ujemną. Jak to uczynić? Za przykład weźmy ponownie wartość 1 MHz, a konkretnie –1 MHz. W kalkulatorze należy zapisać ją tak jak na **rysunku 9**.

W ST-LINK Utility wpisujemy dane w sposób pokazany na **rysunku 10**.

Ze względu na to, że posługujemy się wartością 64-bit, od adresu 0x8007804 należy wpisać wartość FFFFFFFF. Powstaje problem w przypadku wartości ponad 4,2 GHz. Wynika to z tego, że Hexelon nie skonwertuje tak dużej liczby do systemu szesnastkowego (**rys. 11**).

Obecnie nie mam pomysłu, jak prosto rozwiązać ten problem. Jakimś wyjściem z sytuacji jest posługiwanie się wartością p.cz. bez uwzględnienia preskalera, co oznacza, że zamiast 10e9 dla 10 GHz należałoby wpisać przy preskalerze 100 wartość 10e9/100 = 100`000`000 (10e7), a taka mieści się w 32-bitach i problemu nie ma. A może jest jakieś inne, proste rozwiązanie? W tej sprawie liczę na pomoc Czytelników.

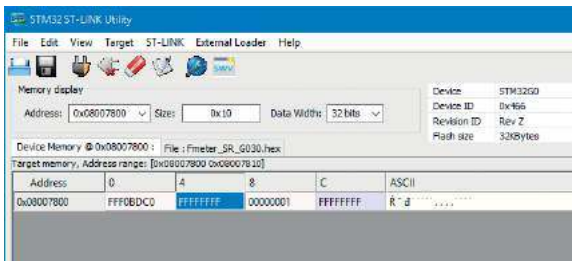
W przypadku F-metra 42 MHz obowiązują takie same zasady obliczania p.cz. jak dla F-meter



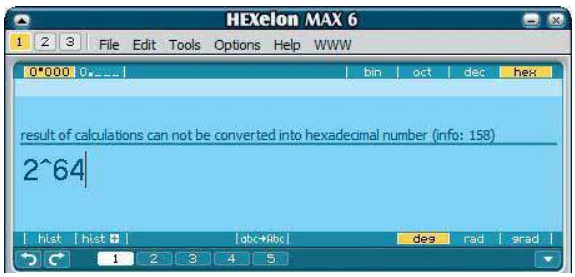
Rys. 8.



Rys. 9.



Rys. 10.



Rys. 11.

mini, z tym że wartości wpisywane są pod adresy 0x08060044 i 0x08060048.

Sas
sas@elportal.pl

REKLAMA

PRENUMERATA ROCZNA (12 numerów) 54 Euro
EGZEMPLARZ PRÓBNY gratis
www.funkamateur.de/funkamateur-lesen.html
SKLEP INTERNETOWY DLA KRÓTKOFALOWCÓW
z bogatą interesującą ofertą
www.box73.de
Box 73 Amateurfunkservice GmbH
Majakowskiring 38
13156 Berlin
Deutschland
FUNK AMATEUR POWERED BY HAM SPIRIT



eprasa.pl cf24b29894

Lata dwudzieste i czterdzieste

Repliki radiostacji TPAX i Paraset

Wśród wielu eksponatów historycznego sprzętu nadawczo-odbiorczego przygotowanych na wystawę „90 Lat Krótkofalarstwa Polskiego", która trwa od 5 października do końca grudnia 2020 r. w Muzeum Techniki w Opatówku k/Kalisza, są różne repliki pierwszych radiostacji krótkofalarskich. Prezentujemy nadajnik i odbiornik wg TPAX oraz radiostację Paraset, wykonane przez SP4ANN.

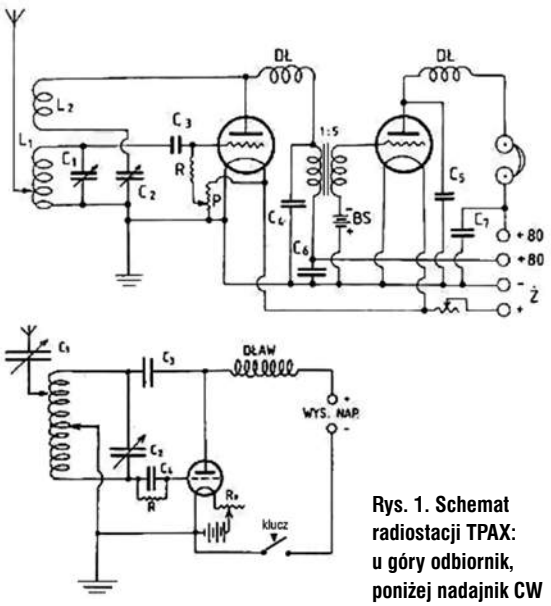


SP4ANN z wykonaną przez siebie repliką radiostacji TPAX (fot. SP3LD)

Radiostacja TPAX

Do około połowy lat 20. XX wieku zakresy krótkofalowe (fale o długości poniżej 200 m) były uznawane za nieprzydatne do celów radiokomunikacji oraz radiofonii i zostały w całości przyznane krótkofalowcom. Doświadczenia zdobyte przez krótkofalowców udowodniły nie tylko, że zakresy te są dobre do prowadzenia łączności dalekosiężnych, ale i że do tego celu wystarczą znacznie mniejsze moce nadajników, aniżeli w zakresie fal długich.





Rys. 1. Schemat radiostacji TPAX: u góry odbiornik, poniżej nadajnik CW

Najszybszy rozwój ruchu radioamatorskiego w Polsce miał miejsce na terenie dawnych zaborów pruskiego i austriackiego, ze względu na szerszy dostęp do fachowej literatury technicznej.

Za datę narodzin polskiego krótkofalarstwa uważa się dzień 6 grudnia 1925 r., kiedy to Tadeusz Heftman, na skonstruowanej przez siebie radiostacji, nawiązał pierwszą międzynarodową amatorską łączność radiową w Polsce ze stacją holenderską N0PM. W kwietniu 1926 r. Heftman uzyskał pierwsze w Polsce międzykontynentalne łączności ze stacjami U1AAO w USA i Y2PM z Rawalpindi w Pendżabie. Łączności te zostały potwierdzone kartami QSL reprodukowanymi w grudniowym numerze „Krótkofalowca Polskiego" z 1935 r. Heftman używał wówczas znaku wywoławczego TPAX, a potem SP3AX (do czasu prawnego uregulowania sytuacji krótkofalarstwa – znaki wywoławcze były przydzielane przez redakcję „Radio Amatora").

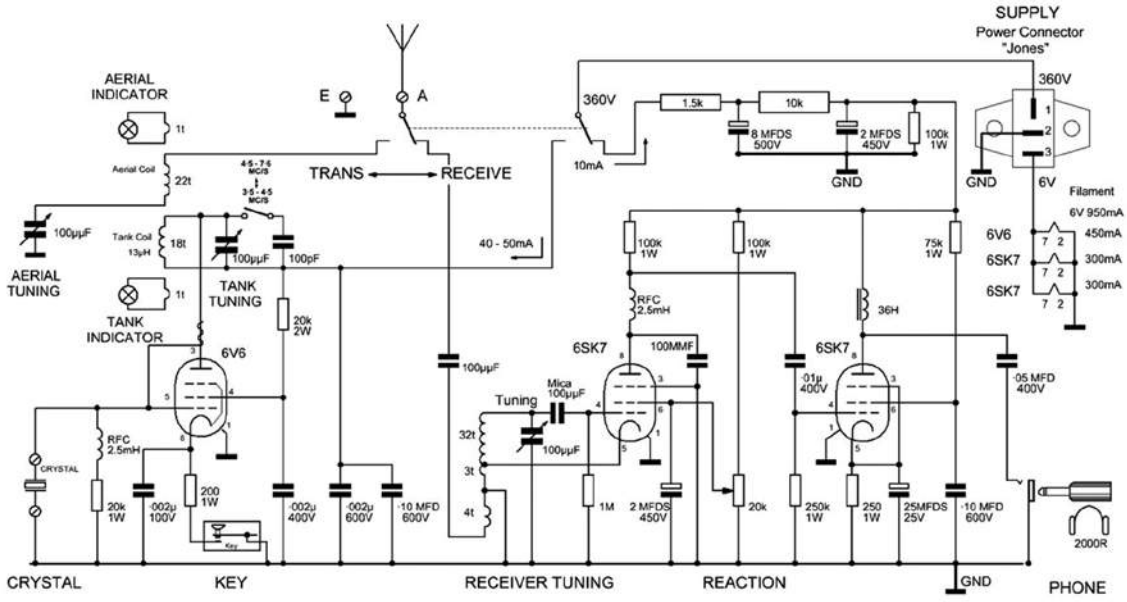
Schemat radiostacji TPAX jest pokazany na **rysunku 1**. Jednolampowy nadajnik telegraficzny o mocy 3 W z lampą RT to w zasadzie generator w układzie Hartleya na fali około 110 m. Urządzenie TPAX jest zasilane przez transformator z sieci prądu zmiennego (nieprostowanego). Częstotliwość pracy była ustawiana za pośrednictwem kondensatora C2. Dopasowanie anteny, na maksymalną moc wyjściową, była uzyskiwana poprzez ustawienie kondensatora sprzęgającego C1 oraz liczbę zwojów cewki sprzęgającej.

Odbiornik reakcyjny z wykorzystaniem dwóch lamp pracuje w popularnym wówczas układzie Reinartza. Częstotliwość odbioru jest regulowana za pośrednictwem kondensatora C1.

Kondensator C2 służył do ustawienia poziomu dodatniego sprzężenia zwrotnego (reakcji), dzięki której następuje odtłumienie obwodu wejściowego L1C1 i w efekcie wzrost czułości odbiornika. Poprzez eksperymentany dobór reakcji można było uzyskać odbiór sygnałów telegraficznych CW, a także fonicznych AM.

Zarówno w nadajniku, jak i odbiorniku były zastosowane triody z bezpośrednim żarzeniem

eprasa.pl cf24b29894



20071230 SM7UCZ Rev 20081009 after pictures of Serial No. 10448 from M0AVN, Alan

Rys. 2. Schemat ideowy radiostacji Paraset

4 V, do zasilania których była wykorzystywana między innymi bateria 4,5 V.

Podobne rozwiązania, wykorzystane przez Heftmana, były zastosowane również przez innych krótkofalowców i znalazły się także na I Ogólnopolskiej Wystawie Radiowej w 1926 r. w Warszawie.

Na zamieszczonych zdjęciach Janek SP4ANN demonstruje wykonane przez siebie repliki nadajnika i odbiornika wg TPAX oraz radiostacji Paraset, które są między innymi demonstrowane na wystawie w muzeum (fotografie wykonał Bogdan SP3LD). Warto dodać, że Janek od wielu lat zajmuje się zbieraniem oraz rekonstrukcją radiostacji wojennych i powojennych – w ostatnim czasie sporządził m.in. repliki lampowych radiostacji A5.

Pierwszą replikę radiostacji Tadeusza Heftmana wykonał Tomasz SP5CCC, a jej zdjęcie zostało zamieszczone na okładce „Krótkofalowca Polskiego" 12/1995 r.

Radiostacja Paraset

Radiostacja Paraset (Mk VII) to telegraficzne urządzenie nadawczo-odbiorcze wykorzystywane podczas II wojny światowej. Konstrukcja została opracowana w konspiracji przez Brytyjczyków w 1941 roku w radiowym centrum MI-6 (Whaddon w Buckinghamshire). Pierwsze 20 sztuk testowych Mk VII wyprodukowały warsztaty w Whaddon w 1941 r. Od 1943 r. zakłady radiowe w Little Horwood rozpoczęły produkcję seryjną tych radiostacji. Pierwsza partia była produkowana w drewnianej skrzynce, a późniejsze były zamykane w metalowych obudowach.

Niestety, oryginalna dokumentacja techniczna Paraseta w czasie wojny została zniszczona na rozkaz Churchilla i dopiero po wojnie niektóre szczegóły dotyczące konstrukcji zostały odtworzone przez byłych pracowników centrum radiowego w Whaddon. Nic dziwnego, że do dzisiaj są rozbieżności w szczegółach dotyczących budowy radia i dlatego niektóre warianty replik odtwarzanych przez fanów różnią się od siebie (często mają też inne lampy).

W każdym razie urządzenie miało wagę około 1 kg i było zasilane z baterii i pracowało w zakresie KF emisją CW. Oddzielny nadajnik i odbiornik były montowane w jednej obudowie (230×140×120 mm) łącznie z elementami sterującymi.

Jako antena był zwykle stosowany pojedynczy przewód o długości około 20 m.

Schemat ideowy radiostacji Paraset, zaczerpnięty z sieci, jest pokazany na **rysunku 2**.

Odbiornik pracuje w układzie reakcyjnym (0-V-1) przystosowanym do odbioru sygnałów telegraficznych. Pracuje z płynną regulacją częstotliwości w paśmie od 3,3 MHz do 7,6 MHz w dwóch podzakresach: 3,3 – 4,5 MHz, 4,5 –7,6 MHz.

W układzie odbiorczym są zastosowane dwie pentody 6SK7. Pierwsza to detektor z reakcją, a drugą stanowi wzmacniacz m.cz. zasilający słuchawki.

W układzie nadajnika stabilizowanego kwarcem pracuje pentoda 6V6. Moc wyjściowa wynosi nadajnika wynosi około 4-5 W.

Na zdjęciach jest pokazana replika radiostacji Paraset wykonana przez Janka SP4ANN (fot SP3LD).

Warto dodać, że w Wielkiej Brytanii i innych krajach jest wielu krótkofalowców – entuzjastów historii, którzy budują kopie Paraseta i pracują na nich emisją CW w pasmach amatorskich 80 m i 40 m.



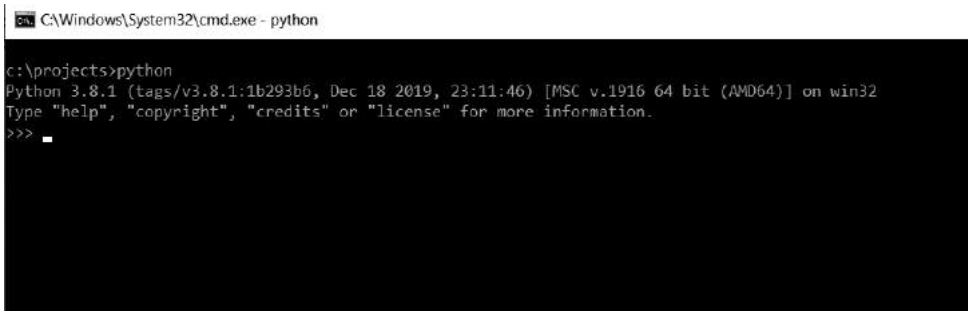


eprasa.pl cf24b29894

Formowanie sygnału SSB

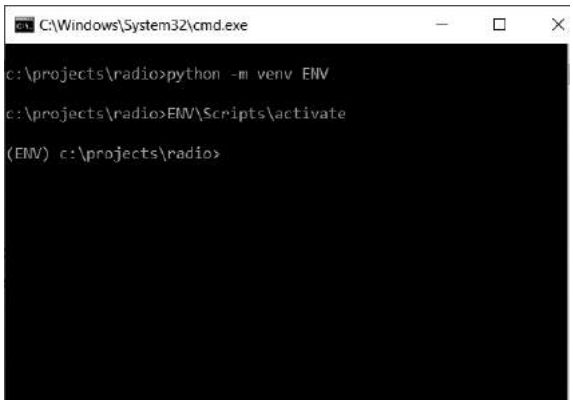
Analiza metody Waevera wykorzystująca narzędzia DSP

W ŚR 3/2020 był opublikowany artykuł dotyczący modulacji/demodulacji sygnału SSB *Metoda Weavera dla bystrzaków*. Jest to bardzo interesująca metoda. Zaskoczyło mnie wykorzystanie podwójnego kwadraturowego modulatora/demodulatora i zainteresowało, w jaki sposób taka metoda wpływa na jakość sygnału i gdzie mogą wystąpić problemy związane z realizacją danego układu w rzeczywistości.
Postanowiłem przeprowadzić analizę za pomocą cyfrowej obróbki sygnału i w pewnym stopniu wprowadzić teorię do rzeczywistości.



Rys. 1. Okno interaktywne REPL python

We wspomnianym wyżej artykule jest przeprowadzony obszerny teoretyczny wykład i wyjaśnia się działanie układu. Na podstawie tego została zrealizowana analiza za pomocą ogólnie dostępnych narzędzi oraz technik. Niniejszy artykuł ma za zadanie przeanalizować daną metodę modulacji/demodulacji, pokazać, w jaki sposób można wykorzystać narzędzia do analizy oraz być może zachęcić konstruktorów do korzystania z przedstawionych technik oraz narzędzi.



Rys. 2. Środowisko uruchomieniowe jest przygotowane. Następnie instalujemy niezbędne biblioteki

W dzisiejszych czasach mocno rozwijane są metody cyfrowej obróbki sygnałów w dziedzinie radia, które zawdzięczamy między innymi SDR. Rozwój w tej dziedzinie przyczynił się do opracowania takich narzędzi jak GNU Radio oraz bibliotek obróbki cyfrowej języków wysokiego poziomu. Opierając się na wiedzy oraz wykorzystując narzędzia, można uzyskać imponujące wyniki. Takie podejście umożliwia również szybką zmianę parametrów i natychmiastowe otrzymanie wyniku. Do analizy został wykorzystany język programowania Python z odpowiednimi bibliotekami DSP. O języku Python napisano wiele artykułów, ale chciałbym zwrócić szczególną uwagę, że jest to stosunkowo prosty język programowania. Po tym, jak zostały opracowane doskonałe biblioteki w określonych dziedzinach, nabrał on charakteru języka dziedzinowego. Wielu programistów wykorzystuje go (sztuczna inteligencja, data science, DSP, analityka i statystyka), skupiając się na problemach, a nie na programowaniu. A więc zachęcam do zapoznania się z nim.

Dla rozpoczęcia pracy musimy zainstalować Python oraz skonfigurować środowisko do uruchomienia. Środowisko, w którym będziemy przeprowadzać analizę, nazywa się Jupyter notebook. Umożliwia ono szybkie pisanie i edycję kodu oraz wizualizację wyników w postaci wykresów w trybie interaktywnym.

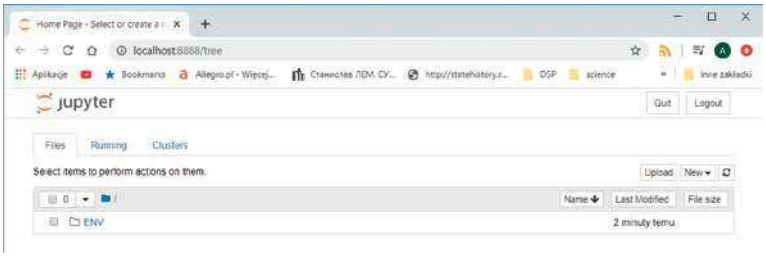
Instalacja Python i Jupyter

Jeżeli ktoś miał do czynienia z Python, to ten rozdział może pominąć. Dla naszych potrzeb potrzebne są następujące biblioteki: matplotlib, pandas, scipy oraz Jupyter notebook.

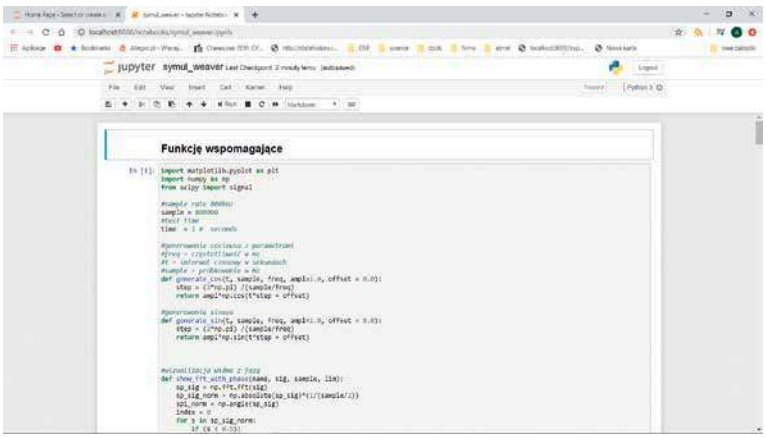
Python można pobrać ze strony https://www.python.org/. Zalecana wersja 3.x. Na dany moment jest to wersja 3.8.1. Instalacja nie wyróżnia się czymś szczególnym, jedyna uwaga przy instalacji w środowisku Windows jest taka, że należy dodać ścieżki, gdzie jest zainstalowany Python do zmiennej środowiskowej PATH. Po instalacji sprawdzamy poprawność instalacji Pythona. W wierszu poleceń wpisujemy python. Jest to okno interaktywne REPL python (**rysunek 1**). W tym oknie można wprowadzać i testować możliwości języka.

Dla instalacji bibliotek i środowiska uruchomieniowego skorzystamy z narzędzia PIP. Jest to manager pakietów Python. W pierwszej kolejności należy zainstalować pakiet „virtualenv". Zgodnie z zalecanymi praktykami programowania w języku Python należy korzystać z tego pakietu. Umożliwia on stworzenia, oddzielnego środowiska uruchomieniowego w celu rozwiązania konfliktów związanych z wersjami pakietów i bibliotek. Dla instalacji pakietu należy z linii poleceń wprowadzić „pip install virtualenv". Po pomyślnym pobraniu i zainstalowaniu pakietu virtualenv możemy przygotować środowisko uruchomieniowe. W tym celu należy wybrać roboczy folder w którym

eprasa.pl cf24b29894



Rys. 3. Jesteśmy przygotowani do pracy



Rys. 4. Zakładka z arkuszem skryptów

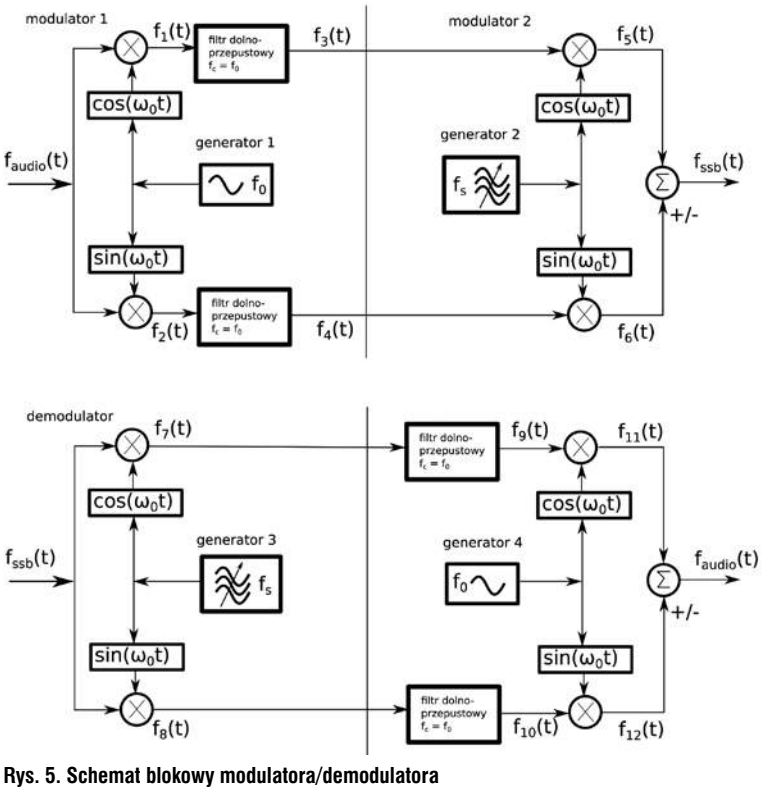
będziemy przeprowadzać i uruchomiać skrypty Pythona. Na przykład niech to będzie folder „c:\projects\radio". Z linii poleceń w tym folderze musimy wykonać rozkaz „python -m venv ENV". Po wykonaniu pojawi się folder o nazwie „c:\projects\radio\ENV". W tym folderze będą instalowane biblioteki. Do aktywacji środowiska uruchomieniowego z linii poleceń wykonujemy „ENV\Scripts\activate". W linii poleceń pojawi się podpowiedź w postaci jak na **rysunku 2**.

Po przygotowaniu środowiska uruchomieniowego instalujemy niezbędne biblioteki.

Po kolei należy wykonać:

- pip install notebook
- pip install matplotlib
- pip install pandas
- pip install scipy

Po poprawnej instalacji bibliotek oraz modułów można uruchomić notebook. W linii poleceń podajemy rozkaz „jupyter notebook". Przy prawidłowym uruchomieniu zostanie otwarte okno przeglądarki notebook jak na **rysunku 3**.



Rys. 5. Schemat blokowy modulatora/demodulatora

Pobranie źródeł

Źródła skryptów można pobrać z https://github.com/anovch/weaver_analyze. Notebook ogranicza widoczność systemu plików do folderu, w którym został uruchomiony. W związku z tym należy umieścić arkusz notebook w roboczym folderze. W naszym przypadku jest to „c:\projects\radio\". Po przeładowaniu strony pojawi się plik „symul_weaver.ipynb ". Wybierając ten plik, otworzymy nową zakładkę z arkuszem skryptów (**rysunek 4**).

Arkusz notebook składa się z komórek (cell). Każda komórka może zawierać kod lub opis i numerowana In[N], gdzie N to numer komórki. Komórki można uruchamiać jedną lub wszystkie. Modyfikować kod można na bieżąco. Po modyfikacji i uruchomieniu w wybranej komórce od razu zaobserwujemy zmiany.

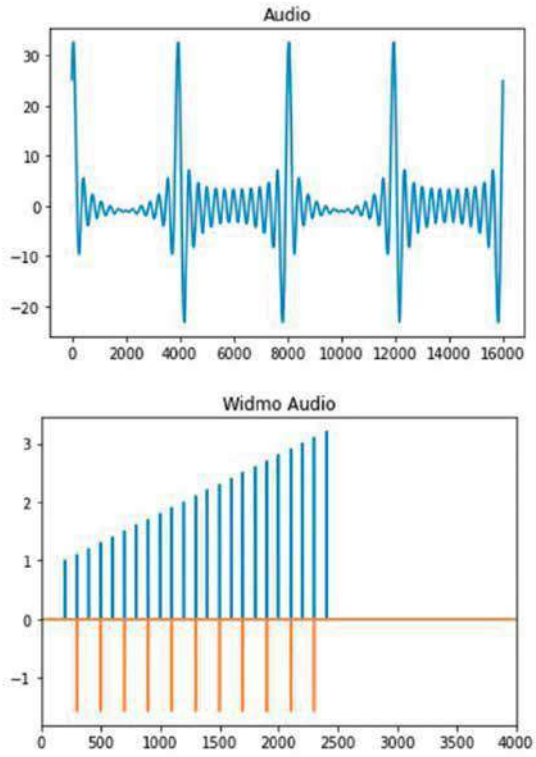
Przygotowanie sygnału testowego

W powyższych rozdziałach zostało wyjaśnione, jak przygotować środowisko, a więc teraz można przystąpić do analizy. Przypomnijmy sobie schematy blokowe modulatora i demodulatora (**rysunek 5**).

Wszystkie nazwy sygnałów ze schematu przeniesione są na nazwy zmiennych w skrypcie.

W komórce In[1] podano funkcje pomocnicze do generowania sygnałów sin i cos, wizualizacji pasma oraz filtr. Generacja sygnału wejściowego wykonywana jest w In [2]. Sygnał wejściowy został wygenerowany w paśmie 200–2400 Hz i składa się z cosinusa i sinusa z krokiem 100 Hz z liniowym zwiększeniem amplitudy. Jeżeli zobaczymy widmo sygnału wejściowego (**rysunek 6**), to będzie ono podobne do schematycznego przedstawienia sygnału przyjętego przy wizualizacji pasma. A mianowicie będzie widoczna inwersja pasma oraz zniekształcenia wprowadzane przez układy. Należy zaznaczyć ograniczenia, które zostały wprowadzone. W związku z tym, że jest to obróbka cyfrowa, musimy wprowadzić okres próbkowania sygnału. Aby nie wykonywać

eprasa.pl cf24b29894



Rys. 6. Widmo oraz wykres sygnału wejściowego

resamplowania (zmiany okresu próbkowania) dla sygnału niskiej częstotliwości oraz wysokiej częstotliwości zostało wybrane próbkowanie 800 kHz i ograniczenie częstotliwości nośnej z 7100 kHz do częstotliwości 71 kHz. Nie jest to istotne dla analizy, natomiast obniża wymagania obliczeniowe dla komputera.

Widmo wygenerowane metodą FFT

Funkcja „show_fft_with_phase" przedstawia widmo amplitud (kolor niebieski – część rzeczywista) i faz (kolor pomarańczowy – część urojona). Wartość dla faz Jest podana w radianach. Widzimy, że sinusoidy wygenerowały amplitudę z przesunięciem fazowym –Pi/2.

Nazwa tablicy z sygnałem wejściowym jest „audio". Jest możliwość wygenerowania własnego sygnału lub wczytaniu sygnału z pliku. Można odkomentować jedną z przygotowanych funkcji do generowania sygnału testowego w In[2].

```
audio = generate_ramp_sound()
#audio = generate_cos(tseq,sample, 1200)
#audio = butter_lowpass_filter(np.random.normal(0, 1, size=sample),2500,sample, 4)
#audio = load_from_file(„dtmf.wav")
```

Modulator 1

W komórce In[3] jest wykonywany modulator 1. Kod modulatora:

```
f0_freq = 1300
cos_f0 = generate_cos(tseq,sample, f0_freq)
sin_f0 = generate_sin(tseq,sample, f0_freq)
f1 = cos_f0 * audio
f2 = sin_f0 * audio
```

Na **rysunku 7** widać, jak zawijana jest dolna część widma z ujemnymi wartościami.

Modulator kwadraturowy rozkłada sygnał na dwie składowe: I-składowa (in-phase) i Q-składowa (quadrature). W naszym przypadku widmo na jednej i na drugiej części wygląda podobnie. Związane to jest z tym, że przy generowaniu sygnału zostały dodane do sygnału na przemian sinusoidy i cosinusoidy. Można poeksperymentować z sygnałem wejściowym i wygenerować sygnał wejściowy tylko z cosinusoid. Dlatego w In[1] należy zakomentować linijkę z ustawieniem offset i odkomentować z offset = 0.

```
#offset = -((np.pi) * 0.49999)
offset = 0
```

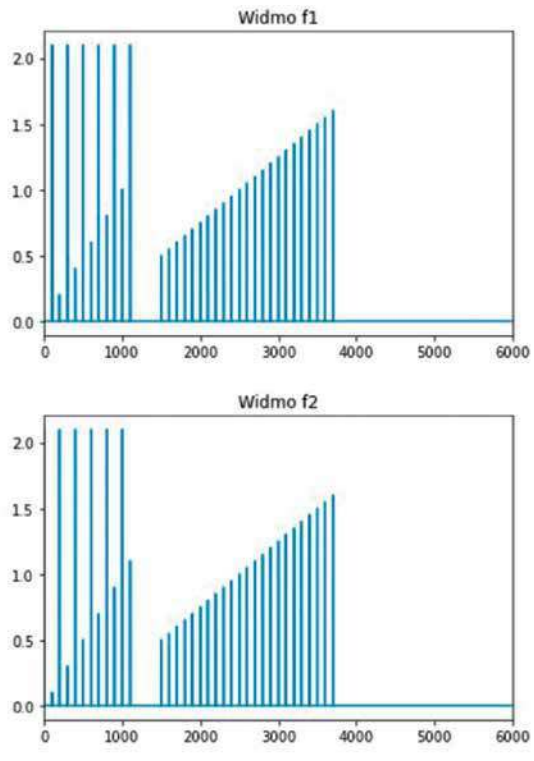
Wynik jest pokazany na **rysunku 8**. Na wykresie możemy zaobserwować, jak zmieniło się widmo części I i Q.

Filtracja po modulatorze 1

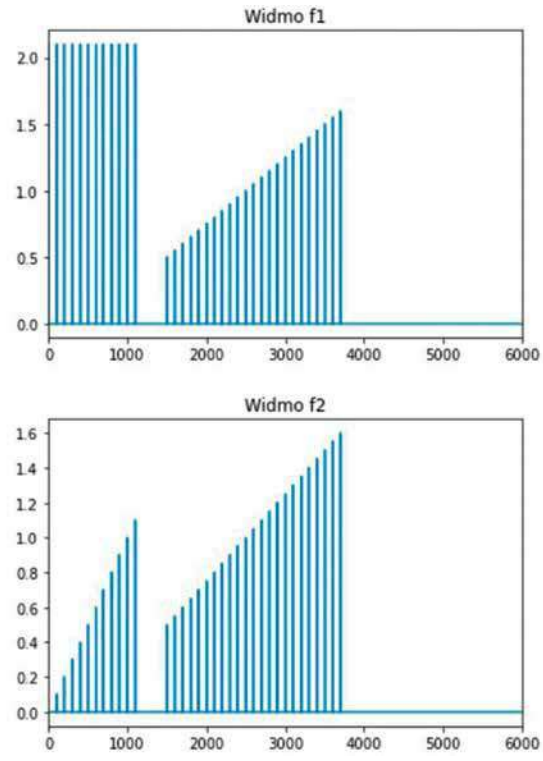
W In[4] wykonywana jest filtracja po modulatorze kwadraturowym 1. Wyniki przedstawione są na **rysunku 9**.

```
f3 = butter_lowpass_filter(f1,1400,sample, 4)
f4 = butter_lowpass_filter(f2,1400,sample, 4)
```

Jest to problematyczne miejsce przy rozwiązaniu rzeczywistym. Jak widzimy z widma sygnału, musimy wykorzystać filtr dolnoprzepustowy o dobrych parame-

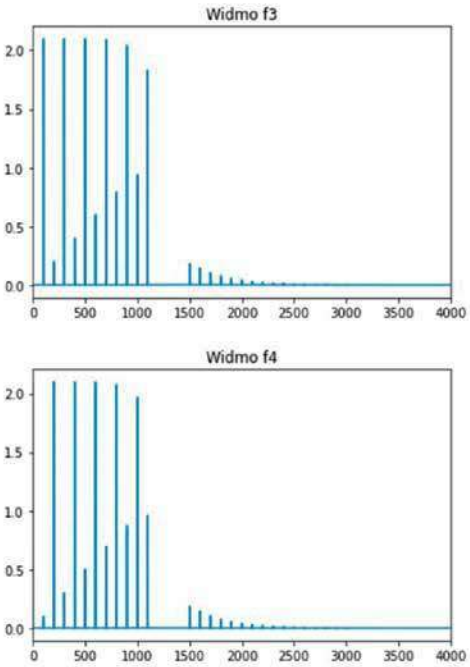


Rys. 7. Widmo sygnału f1 i f2



Rys. 8. Zmiana widma przy zmianie sygnału wejściowego

eprasa.pl cf24b29894



Rys. 9. Widmo po filtracji



Rys. 10. Widmo odtworzonego sygnału

trach. Nawet stosując filtr Butterwortha 4. rzędu mamy problem z podcinaniem pasma przy 1000 Hz i niedokładną filtracją górnej części. Jest to punkt, w którym można eksperymentować z różnymi typami i parametrami filtrów. W związku z tym, że możemy robić to, na co pozwala środowisko, spróbujemy odtworzyć sygnał od razu po modulatorze 1 i po filtracji. W In[5] jest wykonane odtworzenie sygnału.

```
f1a = cos_f0 * f3
f2a = sin_f0 * f4
restory_audio = (f1a+f2a)
```

Na **rysunku 10** widać, jak zostało podcięte widmo odtworzonego sygnału przy 2300–2400 Hz.

Modulator 2

Wykonanie modulatora jest zrealizowane w In[6].

```
fs_freq = 71000
cos_fs = generate_cos(tseq,sample, fs_freq)
sin_fs = generate_sin(tseq,sample, fs_freq)
f5 = cos_fs * f3
f6 = sin_fs * f4
```

Jak wyżej wspomniano, modulacja wysokiej częstotliwości jest symulowana na 71 kHz dla obniżenia wymogów obliczeniowych dla komputera. Niczym szczegółowym modulator 2 się nie wyróżnia.

Sygnał wyjściowy uzyskujemy w sposób następujący: dla lsb (fssb = f5 – f6), dla usb (fssb = f5 + f6). Na co należałoby zwrócić uwagę, to na częstotliwość nośnej. Nie jest ona przesunięta o 200 Hz od generatora fs_freq (71000 Hz). Na **rysunku 11** widać, że ta część ujemna widma, która była zawinięta, rozwinęła się poniżej 71000 Hz.

Demodulator

W związku z tym, że działanie modulatora i demodulatora jest symetryczne, zostawiam analizę oraz eksperymenty dla osób zainteresowanych. Podejrzewam, że większość z konstruktorów wie, dlaczego w demodulatorze 2 In[8] do odtworzenia sygnału należy przemnożyć wartość sygnału przez 4 do uzyskania poziomu sygnału wejściowego. Po otworzeniu widzimy, że sygnał został odtworzony poprawnie z wyjątkiem przecinania pasma audio przez filtr (**rysunek 12**).

Wnioski

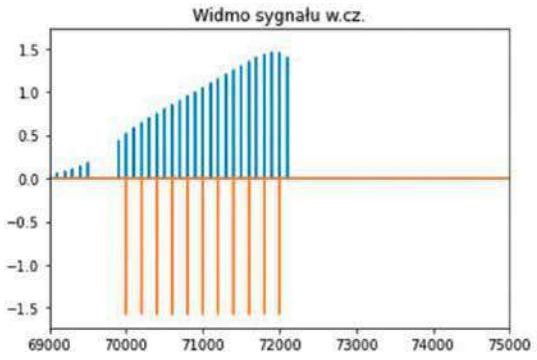
Nadal nie została wyjaśniona sytuacja, czy pierwszy i drugi demodulator kwadraturowy w jakiś sposób powinny być związane. A teraz niespodzianka. Przeprowadzimy eksperyment.

Spróbujemy przesunąć fazę generatora f0_freq w demodulatorze 2. Można to zrobić, zmieniając wartość zmiennej ph_offset w In[8]. Na przykład przesuniemy fazę o 0,5 Pi. Okazuje się, że widmo amplitudy nie zmieniło się, natomiast widmo fazy przesunęło się (rysunek 13).

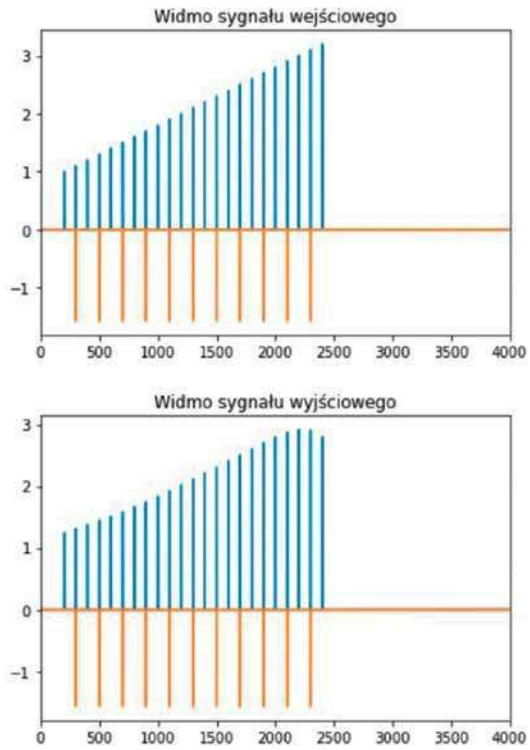
Z tego można wywnioskować, że pierwszy i drugi generator w modulatorze/demodulatorze powinny być sprzężone w fazie, w przeciwnym razie sygnał po otworzeniu nie będzie identyczny z wejścioweym. Jak to wpływa na jakość sygnału odbieranego, można usłyszeć w odtworzeniu sygnału dźwiękowego w polu Out[8].

Zapraszam do eksperymentów i testów wszystkich zainteresowanych danym tematem.

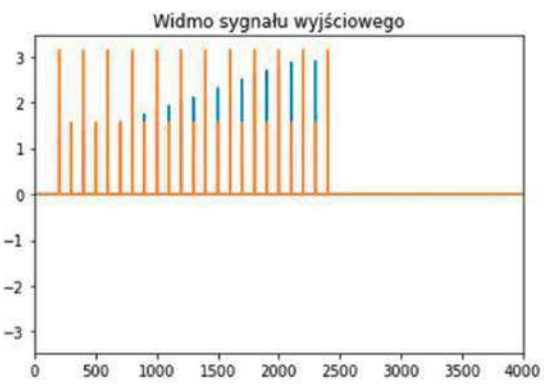
Anatolii Novchenko
a.novchenko@gmail.com



Rys. 11. Widmo sygnału wysokiej częstotliwości



Rys. 12. Sygnał wejściowy oraz wyjściowy



Rys. 13. Widmo sygnału wyjściowego

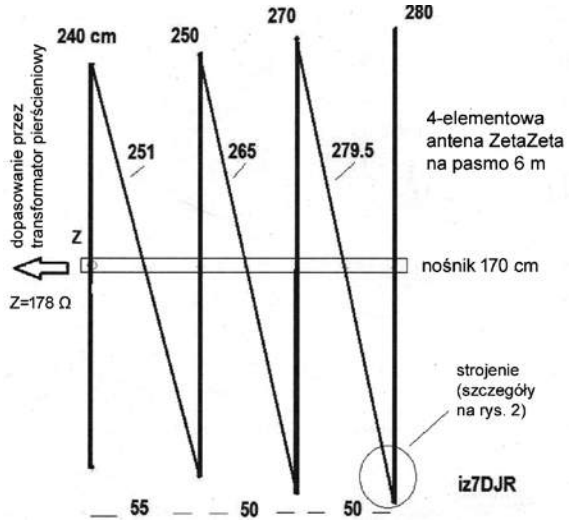
Przydatne linki:
https://www.python.org/
https://jupyter.org/
https://numpy.org/
https://www.scipy.org/
https://pl.wikipedia.org/wiki/Modulacja_QAM

eprasa.pl cf24b29894

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Konstrukcje antenowe VHF/UHF

W ŚR 4 i 5/2020 zostały przedstawione wybrane opisy anten w wykonaniu amatorskim na zakresy fal krótkich. Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kolejne opisy kilku konstrukcji antenowych na różne zakresy fal ultrakrótkich, aby każdy mógł wybrać dla siebie najbardziej interesujące rozwiązanie.



Rys. 1. Szkic konstrukcji anteny ZZ wg IZ7DJR



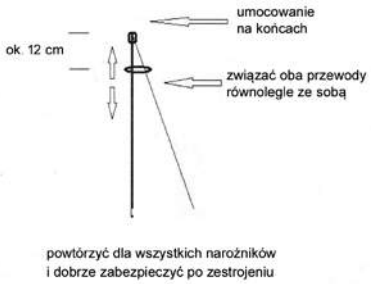
Antena Zeta-Zeta („Radio Rivista" 1/20)

Opracowana przez IZ7DJR kierunkowa antena ZZ na pasmo 50 MHz, opisana w miesięczniku „Radio Rivista" 1/20, wygląda jak czteroelementowa antena Yagi, ale w rzeczywistości jest anteną długą o zasilaniu niesymetrycznym w kształcie zygzakowym. Eksperymentalną konstrukcję można zdaniem autora bez problemu przeskalować na inne pasma krótkofalarskie.

Antena charakteryzuje się nieskomplikowaną konstrukcją, obliczonym w wyniku symulacji zyskiem 12,2 dBi, tłumieniem wstecznym wyższym niż dla anten Yagi o zbliżonej długości i tłumieniem sygnałów z kierunków bocznych. Zysk w warunkach rzeczywistych nad powierzchnią ziemi leży w pobliżu 2,14 dBd. Prostota konstrukcji ułatwia używanie jej w pracy terenowej.

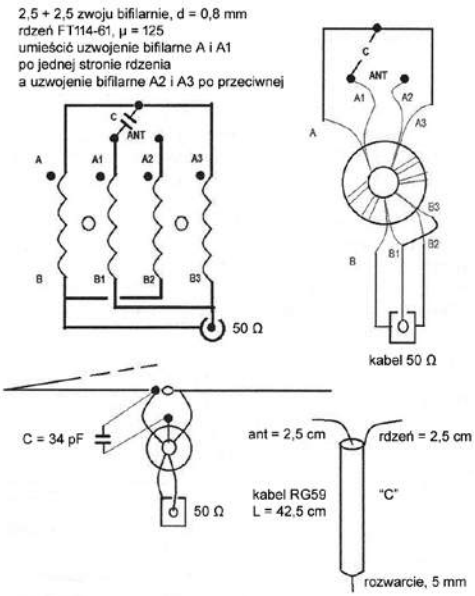
Wszystkie cztery półfalowe elementy anteny są zasilane szeregowo przez odcinki linii fazującej zapewniające przesunięcie fazy 180° konieczne dla sumowania się promieniowanych fal (**rysunek 1**). Odcinki przewodu umieszczone na poprzecznych wspornikach są połączone ze sobą odcinkami przebiegającymi ukośnie, tak że antena przypomina zęby piły. Całkowita długość przewodu (o średnicy 1 mm) wynosi 3,06 λ, co w przypadku pasma 6 m odpowiada w przybliżeniu 20 m. Rozwiązanie jest zasadniczo podobne do zygzakowantych anten logarytmiczno-periodycznych o zębach trójkątnych, ale nie pokrywa tak szerokich zakresów częstotliwości i inne są też zasady jej obliczania. Pokrywany zakres ogranicza się do jednego pasma amatorskiego.

Konstrukcja anteny jest oparta na pojedynczym nośniku, w przeciwieństwie do anten logarytmiczno-periodycznych wymagających



Rys. 2. Szczegóły narożników i podwiązania przy strojeniu

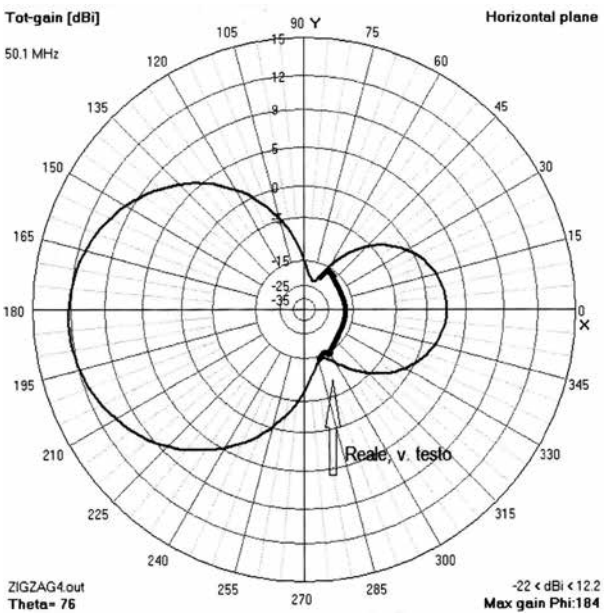
dwóch nośników tworzących linię zasilającą. Nośnik anteny na pasmo 6 m jest wykonany z rurki aluminiowej o średnicy 25 mm, grubości ścianek 2 mm i długości 170 cm. Krótki odcinek rurki o średnicy 30 mm i długości 30 cm umieszczony na środku nośnika służy do umocowania go na maszcie. Na nośniku zamocowane są pręty z włókna

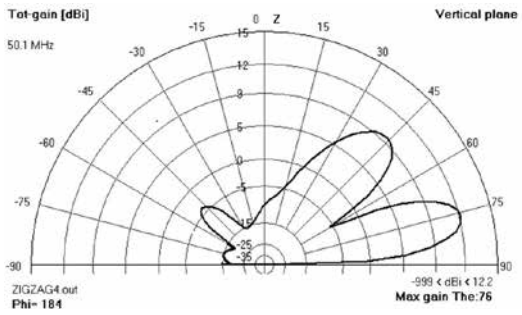


Rys. 3. Sposób wykonania transformatora prądowego Guanelli o przekładni 4:1

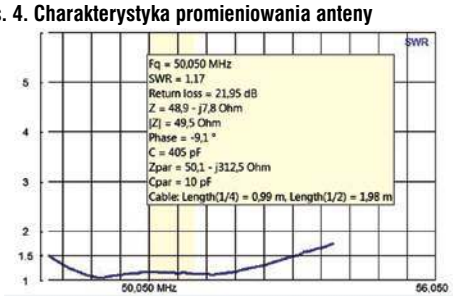


eprasa.pl cf24b29894





Rys. 4. Charakterystyka promieniowania anteny





Rys. 5. Przebieg wartości SWR w paśmie 6 m

szklanego o długościach150 cm i średnicach 12 mm, poza pierwszym mającym średnicę 10 mm. Można także użyć prętów bambusowych o średnicach 15–20 mm.

Odległości między elementami można zmniejszyć do 0,08 λ, co byłoby niedopuszczalne w antenach Yagi. Antena ZZ nie ma reflektora.

W miejscach połączenia odcinków poprzecznych i ukośnych występuje nieciągłość związana z obciążeniem pojemnościowym. Strojenie anteny polega na zbliżaniu do siebie w narożnikach dłuższych lub krótszych odcinków obu przewodów i związaniu ich w odpowiednich miejscach (**rysunek 2**).

Impedancja wejściowa 150–180 Ω (z reaktancją bliską zeru) wymaga zastosowania transformatora dopasowującego o przekładni 1:4. Nawinięty na rdzeniu pierścieniowym o przenikalności magnetycznej 125, np. FT114-61, FT140-61, FT82-61, transformator prądowy Guanelli pracuje przy mocach 100 W, zapewniając WFS 1:1,1 w całym paśmie (**rysunek 3**).

Charakterystyka promieniowania anteny w płaszczyźnie poziomej i pionowej pokazano na **rysunku 4**, a wartości SWR na **rysunku 5**.

Delta-Loop VHF („CQ DL" 11/19)

Znany niemiecki konstruktor anten DK7ZB w miesięczniku „CQ DL" 11/19 opisuje antenę Delta-Loop na pasma VHF: 2 m, 4 m i 6 m. Szkic konstrukcji anteny znajduje się na **rysunku 6**.

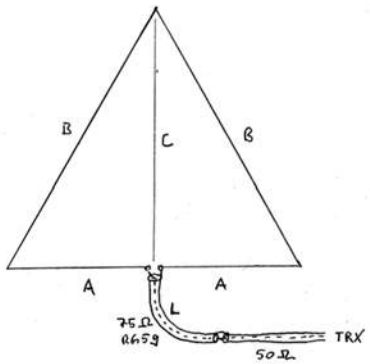
Jak widać, części B są dłuższe niż A, co daje nieco większe wzmocnienie i impedancję 110 Ω. Transformacja do 50 Ω dokonywana jest za pośrednictwem odcinka 75 Ω kabla RG59 B/U. Dolną część stelaża tworzy rura PVC o średnicy 25 mm. Pętla jest wykonana z izolowanego drutu miedzianego 1,5 mm².

W zależności od częstotliwości długości poszczególnych boków anteny są podane w **tabeli 1**.

Na **rysunku 7** jest pokazana charakterystyka promieniowania anteny w paśmie 6 m, a na kolej-





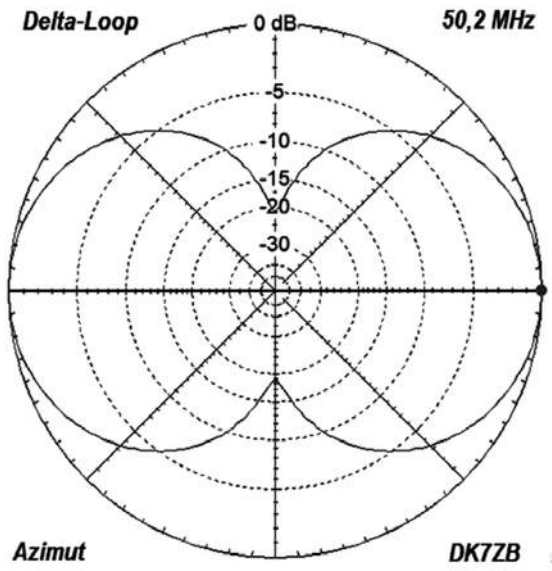


Rys. 6. Szkic konstrukcji anteny wg DK7ZB



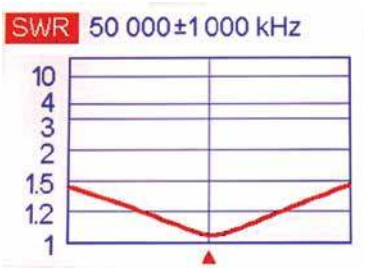
Tab. 1.

Częstotliwość [MHz]	A [cm]	B [cm]	C [cm]	Obwód [cm]	RG59 [cm]
50	99,5	213	188,5	625	100
70	68	155	139	446	70,5
145	36	71	61	214	34,5



Rys. 7. Charakterystyka promieniowania anteny w paśmie 6 m

eprasa.pl cf24b29894



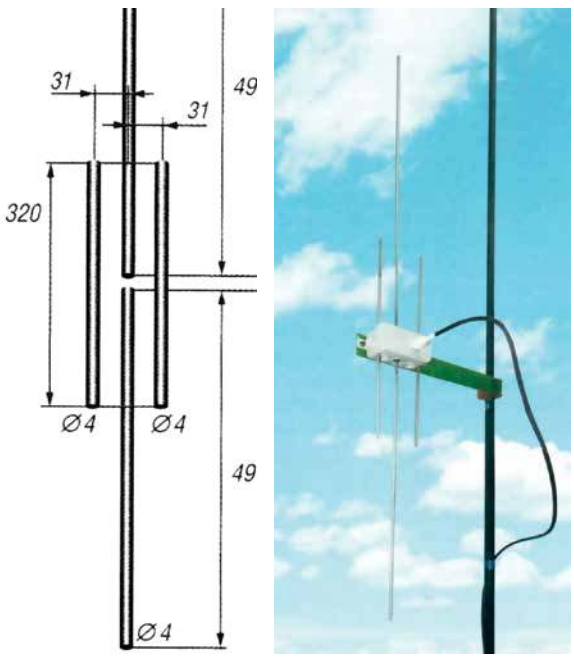
Rys. 8. Przebieg wartości SWR w paśmie 6 m

nym **rysunku 8** przebieg wartości SWR wykonany analizatorem RigExpert AA-1400.

Antena Open-Sleeve 2 m/70 cm („FunkAmateur" 4/20)

DF3OL opisuje sposób realizacji bardzo prostej anteny Open-Sleeve, którą wykonał na bazie konstrukcji LA3AKA. Zaprezentowana na **rysunku 9** konstrukcja to dipol pionowy z otwartym rękawem, który może pracować w zakresach 2 m i 70 cm. Autor zbudował tę konstrukcję z łatwo dostępnych materiałów, które można znaleźć w większości sklepów ze sprzętem budowlanym.

Konstrukcja ma tylko 1 m wysokości i prawie nie zajmuje miejsca. Antena oparta jest na pionowym dipolu na 2 m, gdzie dwa dodatkowe elementy są zamontowane z przodu i z tyłu, aby osiągnąć zakres pracy w paśmie 70 cm. Przypomina to rękaw, który jest rozcięty, po angielsku „Open Sleeve". Antena jest zasilana w jednym punkcie i jest wykonana z prętów aluminiowych o grubości 4 mm.



Rys. 9. Szkic konstrukcji anteny Open-Sleeve 2 m/70 cm



Elementy anteny są wsunięte przez boczne otwory w puszce instalacji elektrycznej. W pokrywie zamontowane jest złącze BNC. Ponadto wymagany jest tylko kawałek kabla koncentrycznego i toroidalny rdzeń ferrytowy. Antena ma zysk około 2 dBi przy 2m i 5 dBi przy 70 cm i może być zainstalowana na zewnątrz, za oknem albo na balkonie bez zwracania na siebie uwagi. Można korzystać z niej także jako z anteny wyjazdowej.

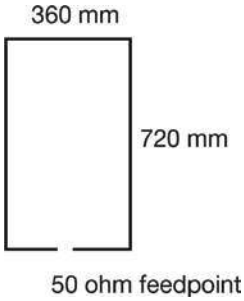
W zależności od sytuacji antena może być umieszczona pionowo do pracy przez przemienniki lub poziomo do łączności SSB/CW.

Antena Loop 144 MHz („Amateur Radio" 5/19)

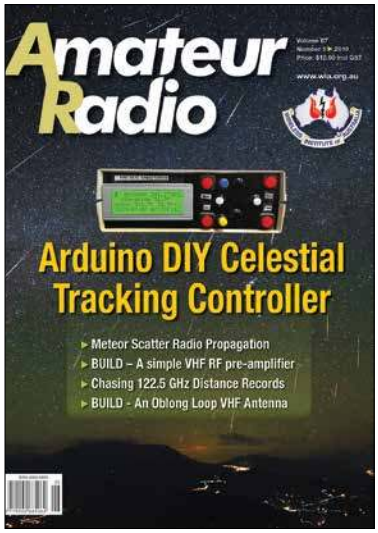
VK3YE w „Amateur Radio" 5/19 przedstawia skonstruowaną przez siebie antenę pętlową na częstotliwość 144 MHz, którą wykorzystuje do pracy w pasmie 2 m emisjami SSB i WSPR.

Szkic konstrukcji anteny jest pokazany na **rysunku 10**.

Początkowo autor miał zamiar zbudować kwadratową pętlę, ale takie anteny charakteryzują się nietypową impedancją o wartości od 100 do 120 Ω. To wymagałoby zastosowania transformatora dopasowującego, aby obniżyć do 50 Ω kabla koncentrycznego.



Rys. 10. Szkic konstrukcji anteny wg VK3YE



Prostokątna pętla o wymiarach pokazanych na rysunku ma już 50 Ω, więc może być dołączona bezpośrednio do TRX standardowym kablem o takiej impedancji. Pętla była zamocowana do teleskopowego masztu o wysokości 5 m. Antena była testowana przy mocy 5 W na paśmie 144 MHz emisją WSPR.

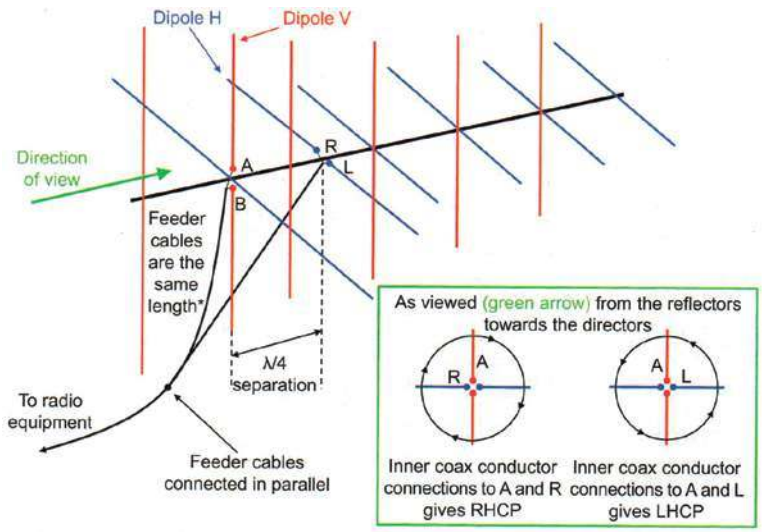
Anteny z polaryzacją kołową („RadCom" 10/19)

G0JMI w miesięczniku „RadCom" 10/19 opisuje antenę Yagi na pasmo 70 cm z polaryzacją kołową.

Polaryzacja kołowa anteny, której szkic przedstawiono na **rysunku 11**, osiągnięta jest poprzez użycie dwóch skrzyżowanych systemów Yagi. Dwie identyczne sześcioelementowe anteny Yagi są obrócone w stosunku do siebie pod kątem prostym – 90°, co zapewnia minimalne sprzężenie elektromagnetyczne między nimi. Jak widać na zdjęciu, jedna jest umieszczona pionowo, a druga poziomo, ale mogą też być odwrócone o 45° w kształcie litery



eprasa.pl cf24b29894



Rys. 11. Szkic skrzyżowanych anten Yagi 70 cm

X. Przesunięcie fazowe sygnałów zasilających wynosi 90°, co uzyskano poprzez przesunięcie obu systemów antenowych względem siebie w kierunku nośnika o ćwierć fali. Niezbędne przesunięcie można też otrzymać, włączając do linii zasilającej jedną z nich odcinek kabla o elektrycznej długości λ/4.

W zależności od doprowadzenia sygnałów anteny skrzyżowane mogą promieniować (i odbierać) fale spolaryzowane kołowo prawo- lub lewoskrętnie albo liniowo: pionowo bądź poziomo albo skośnie pod kątami 45° lub 135°.

Równoległe połączenie dipoli powoduje, że impedancja wejściowa wynosi 25 Ω, a moc nadajnika dzieli się między obydwa systemy. Ćwierćfalowe odcinki kabla 50-omowego dołączone do promienników pozwala na zasilanie anteny 75-omowym kablem koncentrycznym.



Elementy anteny są wykonane z rurek duraluminiowych lub prętów o średnicy 8 mm.

Poniżej podane są długości poszczególnych elementów Yagi na pasmo 70 cm (w nawiasie znajdują się odległości elementów od reflektora):

- reflektor: 345 mm (–)
- dipol: 308 mm (145 mm)
- direktor 1: 300 mm (75 mm)
- direktor 2: 280 mm (123 mm)
- direktor 3: 300 mm (155 mm)
- direktor 4: 300 mm (160 mm)
- direktor 5: 300 mm (160 mm)

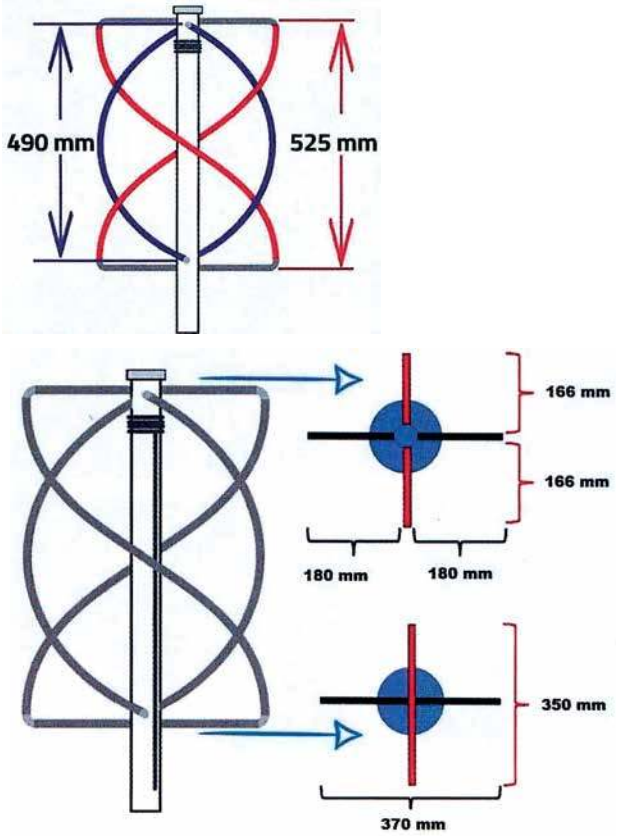
Połówki dipoli mają długość 153 mm, a pomiedzy nimi jest zapewniona szczelina 2 mm. Antena w zakresie pracy 432–437 MHz miała SWR 1,3:1.

Antena QFH na pasmo 145 MHz („Radioaficionados" 11/19)

EA5WA w miesięczniku „Radioaficionados" 11/19 opisuje konstrukcję anteny QFH przydatną do łączności przez amatorskie satelity czy nasłuchów satelitów pogodowych NOOA na częstotliwości 137,5 MHz.

Antena QFH jest niewielkich rozmiarów konstrukcją składającą się ze kręconych dipoli, zapewniających charakterystykę kulistą promieniowania, dzięki czemu nie jest wrażliwa na zmianę położenia satelity, a tym samym na zmianę polaryzacji odbieranego sygnału.

Inną zaletą jest też wyrównany odbiór sygnału. Przy antenie typu GP zauważalny jest spadek siły sygnału szczególnie w momencie gdy satelita znajduje się w zenicie. Dzięki swojej konstrukcji antena



Rys. 12. Szkic konstrukcji anteny QFH na pasmo 145 MHz

typu QFH pokrywa nieboskłon z równym wzmocnieniem.

Maszt anteny stanowi calowa plastikowa rura wodociągowa, a część promieniująca jest wygięta zgodnie z **rysunkiem 12** z płaskownika aluminiowego (można zastosować drut miedziany o średnicy około 3 mm). Antena jest zasilana kablem RG50 (pętla fazująca to także odcinek takiego kabla).

Zamieszczony artykuł nie jest „poradnikiem", gdzie można uzyskać dokładne wymiary i notatki konstrukcyjne, aby ułatwić odwzorowanie anteny. Na szczęście w sieci można znaleźć bardziej szczegółowe opracowania.



eprasa.pl cf24b29894

Porady techniczne



Krzysztof SP4EIV

Łączności optyczne na 481 THz

Na temat pierwszych prób łączności optycznych na częstotliwości 481 GHz w Polsce już pisaliśmy kilka lat temu na łamach „Świata Radio". Na stronach internetowych można znaleźć informacje o sprzęcie stosowanym przez zagranicznych krótkofalowców oraz o biciu rekordów w zasięgach dwustronnych łączności na tych częstotliwościach świetlnych.

Jeszcze nie zdążyliśmy opublikować notatki Marka SP4ELF na temat zaliczonego dystansu 30,798 km, a już w sieci ukazała się informacja o nowym rekordzie Polski łączności z udziałem właśnie SP4ELF.

W dniu 15 sierpnia 2020 r. zostały przeprowadzone łączności optyczne (481 THz) na odległość 30,620 km SQ4CUC) i 31,238 km (SP4EIV i SP4TT) – poprzedni rekord poprawiony!

Do testów przystąpiły 4 stacje z własnym sprzętem:

- po stronie Wandajn: stacje SQ4CUC Marcin – (KO04NC49BN), SP4EIV Krzysiek razem z Tadeuszem SP4TT – (KO04NC48XS).
- w punkcie Kiertyny: SP4ELF Marek i SP2GUB Jurek – (KO04JH01OQ)

Ostatnie dwie próby powtórzenia łączności nie powiodły się z powodu warunków atmosferycznych. Można chyba określić, że nie było propagacji. Ponadto akcja żniwna i pył powodowały utrudnienia, szczególnie w Wandajnach.

Poniżej wspomniana relacja z łączności świetlnych 481 THz członków klubu SP0KKM.

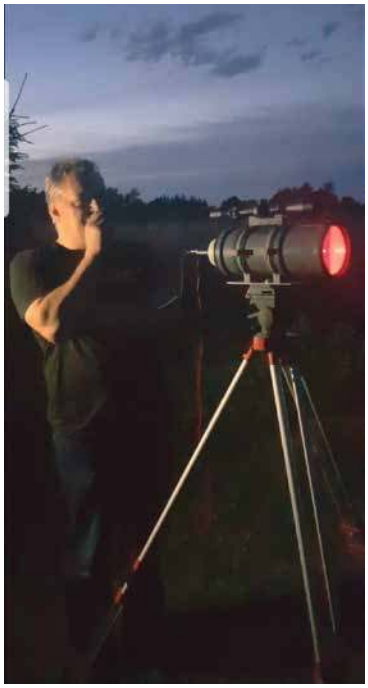
„Najpierw był pomysł, potem zakup sprzętu i próby na odległość równą szerokości kanapy...

Pierwsze próby w terenie odbyły się na spotkaniu jubileuszowym KKM-u u Krzysztofa SP7DCS.

W końcu zaczęła mnie prześladować myśl, że pora zacząć robić prawdziwe łączności. Na spotkaniu w Gajowie w 2019 roku robiliśmy bez problemu QSO na odległość 9,240 km. Widać było potencjał drzemiący w urządzeniach. Ustawienie w odpowiednim kierunku urządzeń wymagało trochę gimnastyki, ale lornetki i alternatywne środki łączności pozwoliły nam się z tym uporać.



Marek SP4ELF



Jerzy SP4XQE

Pierwsze próby wypadły pomyślnie, aczkolwiek cztery przeszkody dały nam się trochę we znaki:

- falowanie ciepłego powietrza, co zniekształcało sygnał świetlny
- tło zachodzącego słońca z tyłu stacji nadającej z kwadratu KO04JH02JA, pogarszające jej odbiór
- problem z użytymi tanimi lunetami do wiatrówek
- i... komary taaaaa

Mimo tych trudności przeprowadziliśmy następujące łączności: SP0KKM SP4ELF, SQ4IOB do SP4XQE SP4EIV (we wszystkich możliwych kombinacjach). Zaliczony został dystans 30,798 km.

Krwiopijące latające zwierzątka nie pozwoliły na zbyt wiele eksperymentów, ale podstawowy cel został osiągnięty, a apetyt na dalsze eksperymenty wzrósł, więc najprawdopodobniej ciąg dalszy nastąpi.

I jeszcze kilka słów o sprzęcie.

Pracowaliśmy modulacją AM w świetle widzialnym czerwonym. Nadajnik – dioda LED 8 mm 0,5 W. Detektor odbiorczy – ta sama dioda spolaryzowana ujemnym napięciem. Mikrofon elektretowy z dodatkowym modułem kompresora dynamiki. Optyka to tania lupa 110 mm ×3 ze znanego portalu aukcyjnego. Obudowa wykonana z rur PCV 110 mm.

Na koniec chciałbym bardzo podziękować kolegom za to, że dali się namówić na wzięcie udziału w eksperymencie oraz wszystkim tym, którzy mnie wspierali".

Marek SP4ELF

eprasa.pl cf24b29894

Generator sygnałowy 1–160 MHz wg SP8MCE

Zbudowałem odbiornik nasłuchowy AM wg dostępnego opracowania zamieszczonego między innymi opisu w dziale Digest, do odbioru łączności lotniczej w zakresie 120 MHz. Układ ma znaczną czułość, ale jest problem z generatorem, bo stabilność jest bardzo słaba. Jeżeli uda mi się zastosować syntezer częstotliwości, to przerobię detektor, aby można było odbierać także stacje amatorskie na 144 MHz CW i SSB. Czy na łamach ŚR był opisywany taki syntezer na pasmo 2 m?

Bardzo proszę publikować więcej praktycznych rozwiązań, bo wciąż są zainteresowani własnoręcznym udoskonalaniem swoich urządzeń.

Paweł Żaczek

Dostępne na rynku gotowe i stosunkowo tanie moduły zachęcają do budowy urządzeń, które usprawniają codzienną pracę przy radiostacjach. Jednym z takich projektów jest generator sygnałowy 1–160 MHz opracowany przez Janusza SP8MCE.

Schemat ideowy prezentowanego układu jest pokazany na **rysunku 1**, a na **rysunku 2** jest zamieszczone PCB generatora.

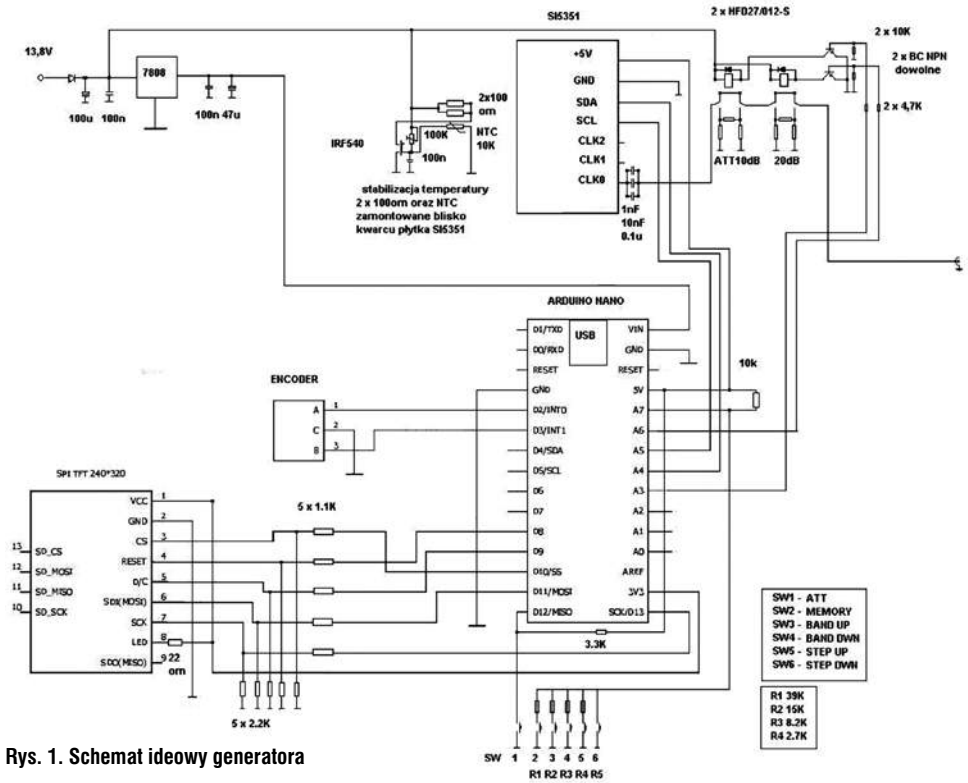
Układ powstał na bazie gotowego modułu SI5351a, a sterowanie odbywa się z płytki Arduino Nano. Przy jego budowie autor wykorzystał informacje zawarte w kodach SP9DSP, JA2NAD, JA2GQP,W3PM, SQ9NJE, Hansa Summersa i wielu innych konstruktorów.

Dzięki zastosowaniu stosunkowo dużego wyświetlacza TFT o rozdzielczości 240×320 punktów wszystkie podstawowe parametry pracy generatora prezentowane są w czytelny sposób. Funkcje wybierane są przy użyciu enkodera i sześciu przycisków.

Zamieszczone zdjęcia prezentują wyświetlacz i wybrane ustawienia. Inne zdjęcia pokazują szczegóły konstrukcji mechanicznej urządzenia.

Cały zakres częstotliwości został podzielony na banki po 20 MHz: w każdym banku można zapamiętać wprowadzoną częstotliwość. Jest ona pamiętana mimo wyłączenia zasilania.

Dla potrzeb autora powielony został ostatni wycinek 140 MHz – 159 MHz, a kroki przestrajania wynoszą: 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz.



Rys. 1. Schemat ideowy generatora



Generator zawiera przełączane tłumiki (00 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB) przydatne w serwisie i badaniach laboratoryjnych.

W związku z tym, że stabilność generatora wzorcowego 25 MHz zainstalowanego na płytce SI5351a okazała się bardzo mała, konstruktor zastosował stabilizację temperatury, co w znaczący sposób poprawiło ten parametr.

Do korekty częstotliwości generatora niezbędny jest dostęp do dokładnego miernika częstotliwości. Postępujemy według poniższej procedury.

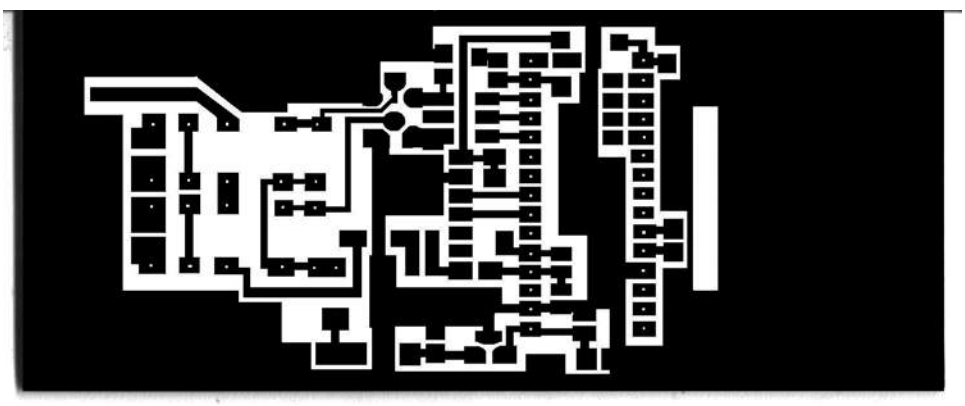
1. Ustawiamy częstotliwość generatora np.: 100 000 000 Hz.

2. Po włączeniu generatora odczekujemy około 10 minut w celu ustabilizowania się temperatury generatora kwarcowego 25 MHz DDS SI5351a.

3. Jako że poziom sygnału z DDS jest wysoki, włączamy tłumik 30 dB.

4. Łączymy wyjście generatora z wejściem miernika częstotliwości i sprawdzamy, jaki mamy błąd odczytu w stosunku do zadeklarowanej częstotliwości generatora.

5. Jeżeli błąd częstotliwości jest zbyt duży, korygujemy częstotliwości programowo w pliku si5351a.h. Znajduje się on w folderze plików GEN_SYG otwieramy GEN_SYG Arduino file. Po otworzeniu po prawej stronie GEN_SYG jest niepodświetlona



Rys. 2. Widok płytki drukowanej generatora

eprasa.pl cf24b29894





zakładka si5351a.h, klikamy zakładkę lewym klawiszem myszy, co spowoduje otworzenie zawartości pliku. Szukamy linii 33 lub #define XTAL_FREQ Linia 33 = #define XTAL_FREQ 24999680 i tu powinno być 25000000 – jest to nasza częstotliwość wzorcowa. Tu dokonujemy korekty częstotliwości w celu uzyskania zadowalających wyników. Wpisana wartość 24999680 jest moją wartością po korekcie.

6. Każda korekta musi zostać wgrana do Arduino.

7. Płytka Arduino generatora powinna być na czas wprowadzania korekty podłączona do komputera z jedną uwagą. Generator musi być w tym czasie zasilany z własnego źródła zasilania.

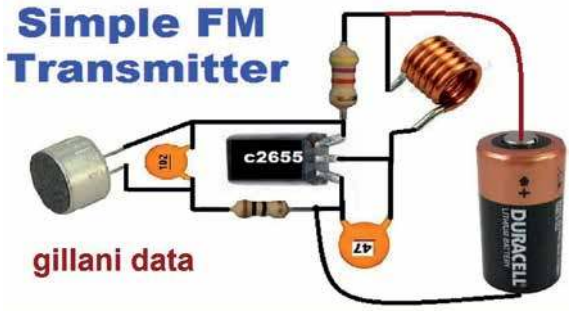
Komplet danych, w tym wsady, biblioteka, widok płytki, dostępne są na stronie SP-QRP.

www.sp-qrp.pl

TX FM

Wykonałem dokładnie jak na rysunku znalezionym w sieci, niby prostą zabawkę radiową, ale nie działa. Co może być tego przyczyną?

Adres konstruktora do wiadomości redakcji.



Rys. 3. Schemat montażowy mininadajnika FM

Zamieszczamy na **rysunku 3** schemat montażowy mininadajnika FM, ale nie odpowiemy tym razem na zadane pytanie.

Chcemy w ten sposób uaktywnić naszych Czytelników i prosić, aby nadsyłali odpowiedzi pod adresem redakcji „Świata Radio" (redakcja@swiatradio.com.pl) z dopiskiem Minikonkurs TX FM.

Proponujemy odtworzyć ten układ z posiadanych elementów i ew. dokonać zmian układowych, aby uzyskać poprawną jakość modulacji w radioodbiorniku UKF/FM.

Zrobić zdjęcie układu i wraz z krótką informacją o wynikach testowanego mininadajnika (częstotliwość pracy, jakość modulacji, zasięg) przesłać w ciągu miesiąca od ukazania się ŚR pod wyżej podany adres. Wśród uczestników, którzy dodatkowo podadzą swój adres pocztowy (tylko na potrzeby tego minikonkursu), zostaną rozlosowane 3 nagrody książkowe, a pozostałe osoby otrzymają wybrane numery czasopism AVT.

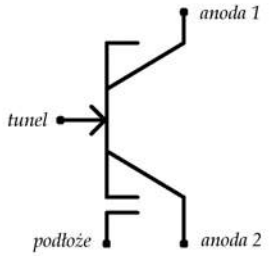
Co to jest technologia Bizen?

Ostatnio słyszałem, jak krótkofalowcy na paśmie mówili coś o Bizenie, czyli nowej technologii produkcji tranzystorów kwantowo-tunelowych. Czy możecie coś o tym napisać w miesięczniku?

Stały czytelnik ŚR

Specjaliści z biura technologicznego Serch For The Next (SFN – www.searchforthenext.com) twierdzą, że opracowali nową technologię produkcji tranzystorów kwantowo-tunelowych. Technologia ta, o nazwie Bizen, ma rewolucjonizować produkcję tranzystorów i obwodów scalonych, zastępując wszystkie używane obecnie technologie w tym CMOS i klasycznych tranzystorów złączowych. Twierdzą oni, że przemysł półprzewodników w ostatnich 50 latach zszedł na manowce i że ich nowa technologia pozwoli nie tylko zrewolucjonizować produkcję, ale i ściągnąć ją z powrotem do Europy.

Nazwa Bizen wywodzi się ze zbitki nazw: (technologii) bipolarna i diody Zenera. Jej dalszy rozwój ma się odbywać we współpracy ze szkocką fabryką podzespołów półprzewodnikowych Semefab, z którą SFN współdziała od 2017 r.



Rys. 4. Struktura tranzystora w technologii Bizen. Trzytunelowy tranzystor realizujący 3-wejściową funkcję NOR wymaga w procesie produkcji tylko 4 masek. Dla dwuwejściowej bramki NOR CMOS koniecznych jest ich jedenaście

Obiecywane są: skrócenie czasu produkcji o 80–90%, potrójny wzrost upakowania elementów na płytce krzemowej i wzrost wykorzystania jej powierzchni o 60%.

Produkowane w ten sposób podzespoły miałyby charakteryzować się większą szybkością przełączania, zwiększoną odpornością na zakłócenia, zmniejszonym poborem mocy i obniżonymi progami logicznymi (napięciami przełączania).

Sam proces produkcyjny miałby składać się z mniejszej liczby kroków i wymagać mniejszej liczby warstw. W porównaniu z technologią CMOS byłoby ich o 50% mniej, a same maski byłyby też mniej kosztowne.

Mechanika kwantowo-tunelowa efektu Zenera pozwoliłaby też na dalsze zmniejszenie wymarów struktur – na zejście poniżej 5 nm. Na **rysunku 4** jest pokazana struktura tranzystora w technologii Bizen. Tranzystor wykonany w tej technologii ma zamiast kolektora i emitera dwie anody, a oparte na nich wielokanałowe bramki logiczne pozwalają na realizację funkcji logicznych na pojedynczym tranzystorze lub dwóch i bez dodatkowych podzespołów biernych. Również konstrukcja przerzutników typu J-K i D wymaga kilkakrotnie mniej tranzystorów.

Technologia Bizen jest tylko jednym z możliwych rozwiązań mających zastąpić technologię CMOS. Naukowcy prowadzą badania nad kilkoma innymi, jak MESO, MBCFET, MAG, tranzystorami opartymi na tlenku galu i dopiero przyszłość pokaże, która z nich będzie mała szansę się przyjąć na szerszą skalę.

eprasa.pl cf24b29894

PRENUMERUJ!

Standardowe ceny prenumerat:
- roczna – 132,00 zł (1 wydanie gratis)
- dwuletnia – 216,00 zł (6 wydań gratis)

Tylko Członkowie Polskiego Związku Krótkofalowców otrzymują **RABAT 40%** na roczną prenumeratę Świata Radio (w cenie 86,00 zł)!



PREZENT do każdej opłaconej prenumeraty: koszulka lub płyta

Po latach nawet ZA PÓŁ CENY!

Wieloletni Prenumerator po kilku latach nieprzerwanej prenumeraty zyskuje **DO 50% ZNIŻKI**. Jeśli prenumerujesz Świat Radio, wszystkie dane nt. swojej prenumeraty znajdziesz teraz po zalogowaniu na www.avt.pl/prenumerata. Co szczególne ważne – znajdziesz tam również propozycje przedłużenia Twojej prenumeraty, które uwzględniają przysługujące Ci zniżki.

prenumerata		roczna	dwuletnia
jeśli jeszcze nie jesteś Prenumeratorem		132,00 zł (1 numer gratis)	216,00 zł (6 wydań gratis)
jeśli prenumerujesz nieprzerwanie od:	roku	120,00 zł (2 numery gratis)	
	2 lat	108,00 zł (3 numery gratis)	
	3 lat	96,00 zł (4 numery gratis)	180,00 zł (9 wydań gratis)
	5 lat		144,00 zł (**12 wydań gratis**)

E-prenumerata, czyli NAJSZYBSZY DOSTĘP

Uzyskaj dostęp do najnowszego numeru – nawet 5 dni przed ukazaniem się pisma w kioskach! Prenumerata roczna wersji cyfrowej (PDF) kosztuje 96,00 zł (2 e-wydania gratis), dwuletnia – 172,80 zł zł (6 e-wydań gratis). Prenumeratorzy wersji drukowanej za równoległe e-wydania płacą jedynie 20% ceny: opłata za e-prenumeratę równoległą wynosi 23,00 zł/rok i 46,00 zł/2 lata.

Korzystaj z przywilejów PRENUMERATORA

- prezent – każdorazowo opłacenie prenumeraty jest premiowane prezentem. W tym numerze są to do wyboru:
  – koszulka z logo Świata Radio (rozm. L, XL) lub
  – płyta Phila Collinsa „Serious Hits... Live".
- do 50% zniżki w Sklepie AVT (szczegóły na www.avt.pl/klub-elektronika)
- Prenumeratorzy mają od 30 do 50% zniżki na zakupy na www.UlubionyKiosk.pl (wystarczy podczas zamówienia powołać się na swój numer prenumeraty)
- jeśli zamawiasz prenumeratę drukowaną na www.avt.pl po raz pierwszy lub przedłużasz ją po zalogowaniu do swojego Panelu Prenumeratora, otrzymasz kody rabatowe na bezpłatne pobranie e-wydań z oferty www.UlubionyKiosk.pl (szczegóły na www.avt.pl)

Zamów prenumeratę Świata Radio w dogodny sposób:

• na www.avt.pl • mailowo: prenumerata@avt.pl
• poprzez wpłatę na konto: AVT-Korporacja sp. z o.o.,ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, ING Bank Śląski 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

Administratorem Twoich danych osobowych jest AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, prenumerata@avt.pl.

Przetwarzamy Twoje dane, aby móc wysłać Ci nasze czasopisma w formie drukowanej lub elektronicznej oraz inne towary (np. prezenty), a także w innych prawnie usprawiedliwionych celach, w tym marketingu bezpośredniego naszych produktów i usług (tzw. uzasadniony interes administratora). Podanie danych jest dobrowolne, ale niezbędne do zrealizowania zamówienia na prenumeratę.

Twoje dane osobowe przekazujemy Poczcie Polskiej, która dostarcza do Ciebie przesyłki. Bez Twojej zgody nie przekażemy i nie będziemy dokonywać obrotu (nie użyczymy, nie sprzedamy) Twoich danych osobowych innym osobom lub instytucjom. Twoje dane osobowe możemy przekazać jedynie podmiotom uprawnionym do ich uzyskania na podstawie obowiązującego prawa (np. sądy lub organy ścigania) – ale tylko na ich żądanie w oparciu o stosowną podstawę prawną. Będziemy przetwarzać Twoje dane osobowe przez 5 lat od zakończenia roku obrachunkowego, w którym wystąpiła ostatnia płatność. Dane osobowe do celów marketingowych będziemy przetwarzać do czasu wycofania przez Ciebie zgody na przetwarzanie lub do czasu usunięcia danych.

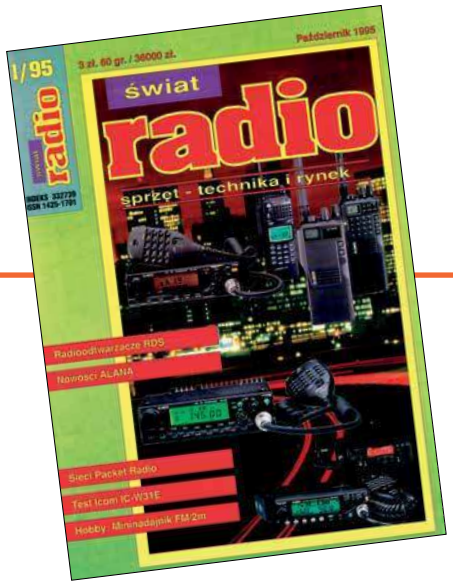
Informujemy, że masz prawo do żądania od administratora dostępu do Twoich danych, ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia ich przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania Twoich danych lub ich przenoszenia. W każdej chwili możesz odwołać zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych oraz możesz zażądać, by Twoje wszystkie dane zostały przez nas usunięte.

eprasa.pl cf24b29894

Wybrane wydarzenia z życia ŚR

Kalendarium „Świata Radio”

Miesięcznik „Świat Radio” istnieje na rynku już od ćwierć wieku. Prezentujemy wybrane wydarzenia, okładki ŚR oraz inne wydawnictwa, które naszym zdaniem przypominają te minione 25 lat.



1995

Po „Elektronice Praktycznej” i „Elektorze Elektroniku” w styczniu 1995 r. powstaje trzeci miesięcznik elektroniczny Wydawnictwa AVT – „Od Radio do Audio”. Połączenie sprzętu radio i audio w jednym miesięczniku już z założenia było traktowane jako forma przejściowa.

W październiku 1995 następuje rozdział „Od Radio do Audio” na dwa odrębne miesięczniki: „Audio” i „Świat Radio”. Hasłem przewodnim ŚR jest „sprzęt – technika i rynek”. Pojawiają się pierwsze testy transceiverów w dziale TEST (Alinco DR-430, Kenwood TS-950SDX, Icom IC-W31E, Kenwood TS-850...).

W związku z masowym zastosowaniem Internetu wprowadzany jest cykl artykułów „Internet i krótkofalarstwo”.

Zamieszczane są artykuły związane z jubileuszami: 100-leciem wynalazku Marconiego, 70-leciem IARU i Polskiego Radia.

1996



Od ŚR 10/1996 następuje zmiana szaty graficznej okładki: w miejsce napisu „sprzęt-technika rynek” pojawia się „krótkofalarstwo, CB, telekomunikacja – MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU”.

Kontynuowany jest cykl porad przygotowujących do zdania egzaminów w celu uzyskania licencji krótkofalowca. W działach TEST są opisywane nowe transceivery (radiotelefony) aktualnie dostępne na rynku: Standard C-568S, Icom IC-706, Alinco DR-150 (DX-70, DR610), Alan-78, Lincoln, CT-1800.

W dziale Hobby są opisywane nowe konstrukcje urządzeń cyfrowych dla krótkofalowców: falomierz FAL i transceivery Digital (942, 96).

Przybliżana jest powstała w Polsce sieć telefonii komórkowej GSM oraz oprogramowanie stosowane przez krótkofalowców w łącznościach Packet Radio.

Prezentowane są międzynarodowe rozgłośnie radiowe, stare zakłady radiowe oraz kluby CB-Radio.



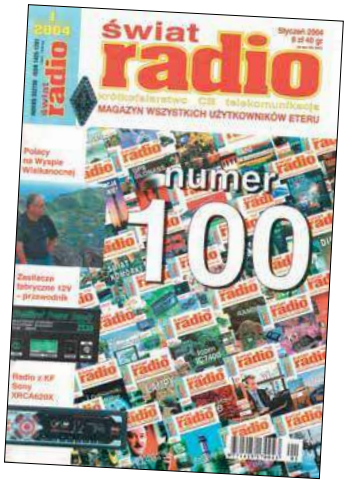
2003

Od numeru styczniowego ŚR 1/2003 następuje kolejna zmiana szaty graficznej okładki i jest drukowany Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski (ostatni odcinek znajduje się w ŚR 10/2003).

2004

Ukazuje się setny numer „Świata Radio” (ŚR 1/2004), a miesięcznik zostaje wyróżniony Oznaką Honorową PZK. Od przystąpienia Polski do Unii Europejskiej Wydawnictwo AVT wprowadza bezpłatną prenumeratę próbną dla ŚR.

Kolejna zmiana szaty graficznej okładki następuje od numeru listopadowego – ŚR 11/2004.. Na okładce pojawia się obok znaczka PZK napis „Oficjalne czasopismo Polskiego Związku Krótkofalowców”, a „Świat Radio” jest rozsyłany do kilkunastu redakcji czasopism IARU.



eprasa.pl cf24b29894



2005

„Świat Radio" wprowadza dział Digest, gdzie zamieszczane są interesujące rozwiązania radiowe, wybrane z czasopism zagranicznych, docierających do redakcji. Od numeru lipcowego ŚR 7/2005 znajduje się w miesięczniku czterostronicowy „Krótkofalowiec Polski" nr 7 (486)/2005. Sama wkładka KP jest dodatkowo dodrukowywana na koszt AVT i rozsyłana przez sekretariat PZK do oddziałów terenowych PZK i klubów krótkofalarskich.



2014

Towarzystwo Kultury Technicznej przyznaje ŚR 8/2014 wyróżnienie NUMERUS PRIMUS inter PARES w konkursie TKT na najlepszy numer czasopisma popularyzującego naukę i technikę w 2014 r. (rozstrzygnięcie konkursu miało miejsce w maju 2015 r.).



2017

Towarzystwo Kultury Technicznej przyznaje ŚR 2/2017 tytuł NUMERUS PRIMUS inter PARES w konkursie TKT na najlepszy numer czasopisma popularyzującego naukę i technikę w 2017 r. (rozstrzygnięcie konkursu miało miejsce w maju 2018 r.),



2019

Okładka ŚR 12/2019 przedstawia transceiver HYDRA, który jest trzecim transceiverem CW/SSB opracowanym przez Pawła SP2FP. Jest to jedna z nagrodzonych prac konkursowych PUK (Przydatne Urządzenia Krótkofalarskie). Konkurs ten był organizowany przez 10 lat pod patronatem redakcji „Świata Radio", a wszystkie prace były opisane na łamach miesięcznika.



2010

Numer specjalny ŚR – „Świat Radio Plus" – pt. „Echolink i spółka", opracowany przez Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA, jest poświęcony zasadom pracy amatorskich sieci radiowo-internetowych, szerokiej gamie rozwiązań technicznych, sposobom korzystania z nich oraz argumentom za i przeciw ich wykorzystaniu.

Dołączony do numeru dysk CD zawiera nie tylko liczne programy związane z Echolinkiem, D-STAR i innymi systemami łączności radiowo-internetowych, ale również programy przeznaczone dla wielu innych dziedzin krótkofalarstwa.



Oprócz 668 numerów ŚR został wydany „Przewodnik po radiotelefonach" (wkładka do numeru) oraz sześć płyt CD.

eprasa.pl cf24b29894

RYNEK i GIEŁDA

Ogłoszenia od osób prywatnych zamieszczamy BEZPŁATNIE – wypełnij na www.swiatradio.pl

świat radio
www.swiatradio.pl

Sprzedam

Antena do radiostacji R 105 z uchwytem do mocowania w aucie, 1 szt. Łódź. Tel. 604 714 888. E-mail: sp7byu@onet.eu

GP 12AVQ, prawie nowa antena na 10/15/20 m. Łódź. Tel. 604 714 888. E-mail: sp7byu@onet.eu

Lampy: 6P42S, 6P36S, EL500, EL36 i inne np radio i TV. Łódź. Tel. 604 714 888. E-mail: sp7byu@onet.eu

MFJ-939Y automatyczna skrzynka antenowa do Yaesu, pasmo 1,8–30 MHz, moc 200 W, 2500 pamięci, Plug&Play, dostępna także do Icoma – 929 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Roczniki rosyjskiego „Radio” od 1965 do 1983 oprawione w twardą oprawę. Łódź. Tel. 604 714 888. E-mail: sp7byu@onet.eu

Sprzedam **nowy mikrofon HM-36**, pasujący do większości transceiverów Icom. Nowy w opakowaniu. Moje koszty wysyłki, kurier albo paczkomat. Na wszelkie pytania odpowiem telefonicznie – 115 zł. QTH. Tel. 516-620-567. E-mail: yaesu15@wp.pl

Tranzystorowy wzmacniacz mocy „Heron” 1 KW, KF + 6 m ITB filtry dolnoprzepustowe display 11 × 6,5, cena 6999 zł. Sprawdzenie oraz odbiór osobisty. Nakło Śląskie. Tel. 789 369 658

Uniden BC-346 skaner nasłuchowy, Trunktracker III, dekoduje Ericssona-Edacsa, Motorole, LTR, 9000 pamięci, Close Call, możliwość zaprogramowania, cena 1199 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Woltomierz DC, 0–100 V z rozdzielczością 0,1 V. Napięcie zasilania 4–30 V/DC. Wysyłam kurierem – 14 zł, InPost – 15 zł lub za pobraniem 20 zł. QTH. Tel. 516-620-567. E-mail: yaesu15@wp.pl

Woltomierz/amperomierz prądu stałego, 3 cyfry, 100 V/50 A. W zestawie bocznik 50 A. Wyświetlacz: 0.28” LED – napięcie czerwony, prąd niebieski – 35 zł + koszty wysyłki. QTH. Tel. 516-620-567. E-mail: yaesu15@wp.pl

Yaesu FT-450 D, DSP, ALL MODE, KF/6 m, skrzynka antenowa, TCXO, filtry, odblokowany, nowy, gwarancja – 3149 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-70 D analogowo-cyfrowy RX 108-580 MHz, 1105 pamięci, modulacje AM, C4FM, Fusion, nowy, gwarancja, cena 889 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

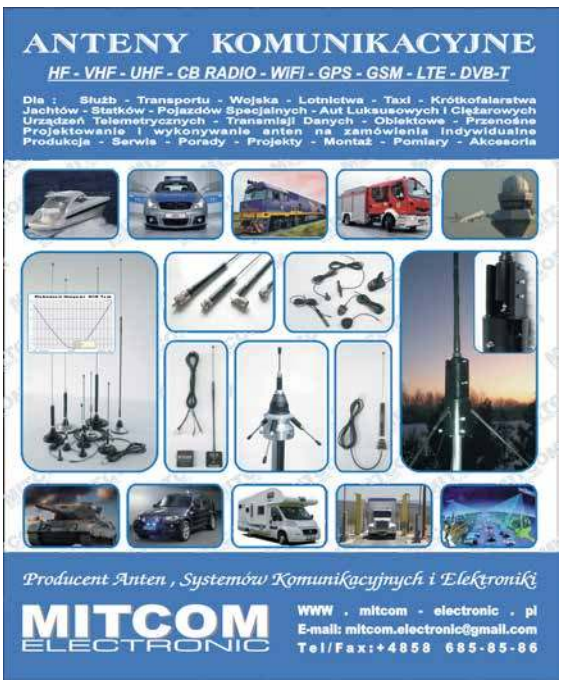
Yaesu FT-891, HF+50 MHz, odblokowana, DSP, TCXO, potrójna przemiana częstotliwości, nowa, zapakowana, cena 3149 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu VX-6E, odblokowany, TX 40-580 MHz!, RX 504 kHz – 999 MHz!, 1000 pamięci, nowy, zapakowany, gwarancja, cena 775 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Zasilacz impulsowy 13,8 V do 30 A. Posiada amperomierz i woltomierz LED. Duży prąd wyjściowy do 30 A! Zasilacz posiada zabezpieczenie przeciążeniowe i przeciwzwarciowe. Chłodzenie wentylatorem 260 zł + koszt wysyłki. QTH. Tel. 516-620-567. E-mail: yaesu15@wp.pl

HAMSERVICE
PH.U. ALCOM – ALeksander Drożdż
KENWOOD – ICOM – YAESU
Bielsko-Biała, Mikołaja Reja 16
Tel. 601 178 997, e-mail: sp9nlk@wp.pl
Firma istnieje od 1989 r.





BEZDOTYKOWE POMIARY TEMPERATURY
zapobiegają rozprzestrzenianiu się epidemii

- bezdotykowy pomiar temperatury ciała,
- algorytm rozpoznawania twarzy,
- głosowy i optyczny odczyt zmierzonej temperatury,
- alarm po wykryciu wysokiej temperatury,
- wyjście przekaźnikowe otwarcia drzwi,
- obsługa protokołów interfejsów systemów Windows/Linux.



LAB-EL Elektronika Laboratoryjna s.j.
ul. Herbaciana 9, 05-816 Reguły
www.label.pl info@label.pl
tel. 22 753 61 30

Wzmacniacz tranzystorowy KF + 6 m
RJK RADIOTECHNIKA
Wersja HYDRO – chłodzenie cieczą, cichsze i bardziej wydajne.
Wersja 1200 W i 2000+ W
Producent: RJK-Radiotechnika
Tel. 505 007 760, www.pa4u.pl



eprasa.pl cf24b29894

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

19 30

ISSN 1230-9990

nr 10/2020 668

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski" – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa, Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
redaktor naczelny: Tadeusz Pamięta SP9HQJ,
sp9hqj@pzk.org.pl

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hqpzk@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Siedziba w Warszawie:
ul. Augustyna Kordeckiego 66 lok. U1, 04-355 Warszawa
Adres sekretariatu ZG PZK i do korespondencji b.z.
Konto bankowe: 34 2030 0045 1110 0000 0408 9110

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – prezes PZK, sp9hqj@pzk.org.pl
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – wiceprezes PZK, sp3slu@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – skarbnik PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – sekretarz PZK, sp2jmr@pzk.org.pl

Główna Komisja Rewizyjna:
Zdzisław Sieradzki SP1II– przewodniczący GKR PZK, sp1ii@wp.pl
- Krzysztof Joachimiak SQ2JK – zastępca przewodniczącego GKR, sq2jk@wp.pl
- Ireneusz Kołodziej SP6TRX – sekretarz GKR, sp6trx@pzk.org.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:
- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Przemysław Bienias SQ6ODL, sq6odl@pzk.org.pl
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

EMC Manager PZK
Przedstawiciel PZK w Polskim Komitecie Normalizacji
Przedstawiciel PZK w IARU komitecie C7:
Marek Bury SP1JNY, sp1jny@wp.pl

Award Manager PZK:
Wiesław Postawka SQ9V, awards@pzk.org.pl

ARDF Manager:
Tomasz Deptulski SP2RIP, deptulski@wp.pl

IARU-MS Manager:
Mirosław Sadowski SP5GNI, sp5gni@gmail.com

Contest Manager:
Kaziemierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-koordynator ds. Łączności Kryzysowej PZK (EmCom Manager):
Michał Wilczyński SP9XWM, sp9xwm@gmail.com
z-ca Hubert Anysz SP5RE,

Manager OH PZK:
Marek Nieznalski SP9HTY, sp9hty@interia.pl

KF Manager PZK:
Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer łącznikowy IARU-PZK:
Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Manager LogSp: Andrzej Bojan SP8AB, sp8ab@vp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:
Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:
Sławomir Szymanowski SQ3OOK

Koordynator PZK ds. Sportów PZK:
Grzegorz Rendchen SP9NJ

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:
Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD
www.rbi.ampr.org, sp5bld@wp.pl, sp5bld@poczta.onet.pl

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.

Drodzy Czytelnicy!



Pomimo pandemii udało się odbyć 5 września br. w Warszawie posiedzenie Zarządu Głównego PZK, na którym zatwierdzono sprawozdanie finansowe PZK za poprzedni rok obrachunkowy i zwołano Krajowy Zjazd Delegatów PZK. Zjazd ten odbędzie się w dniach 13–15 listopada br. w Ośrodku „Nad Zalewem" w Kobylej Górze koło Ostrzeszowa. Będzie to zjazd sprawozdawczo-wyborczy i wybierzemy tam nowych przedstawicieli do Prezydium i Głównej Komisji Rewizyjnej PZK. W chwili obecnej pracuje zespół specjalistów i uwzględniając aktualne potrzeby naszego środowiska przygotowuje nowe zapisy w Statucie PZK. Na Posiedzeniu ZG PK dokonano zmiany w Ordynacji Wyborczej KZD PZK przesuwając termin wyłonienia delegatów oddziałów terenowych PZK do 35 dni przed KZD PZK tj. do 9 października br. Zmiana ta pozwoli niektórym, nielicznym oddziałom terenowym PZK, które nie odbyły jeszcze walnych zebrań oddziałowych i nie wyłoniły delegatów na KZD na zrealizowanie tego zamierzenia. Już dziś należy pomyśleć o kandydatach do nowych władz tj. do Prezydium i GKR PZK. Potencjalni kandydaci do tych gremiów decyzyjnych winni cieszyć się powszechnym szacunkiem całego środowiska i dawać gwarancję spełnienia oczekiwań licznego grona naszych krótkofalowców. Zapraszam do udziału w zawodach krajowych i międzynarodowych. Prosimy też o nadsyłanie do Redakcji informacji o ważniejszych wydarzeniach oddziałowych i klubowych. Zapraszam do lektury naszego miesięcznika.

Redaktor naczelny KP Tadeusz Pamięta SP9HQJ, prezes PZK

Posiedzenie ZG PZK w Warszawie

5 września br. w sali Dzielnicowego Biura Finansów Oświaty w Warszawie przy ulicy Grochowskiej 262 odbyło się pierwsze i pewnie jedyne w tym roku Posiedzenie Zarządu Głównego PZK, w którym uczestniczyło 24 na 34 członków ZG PZK, co stanowiło 70% obecności członków ZG PZK. W Posiedzeniu tym uczestniczyło 2 członków Głównej Komisji Rewizyjnej (SP1II i SQ2JK) oraz 2 gości. Sala obrad, zgodnie z zaleceniami w sprawach wirusa Covid 19 spełniała wszelkie warunki do procedowania. Zabezpieczyliśmy środki do dezynfekcji rąk, a każdemu z uczestników Posiedzenia zmierzono temperaturę – nie stwierdzono u nikogo podwyższonej temperatury. Po rozpoczęciu obrad zebrani minutą ciszy uczcili pamięć zmarłego w tym roku przewodniczącego GKR PZK Jerzego Jakubowskiego SP7CBG. Miłym akcentem było wręczenie nagrody w postaci statuetki za zajęcie I miejsca w grupie stacji klubowych w zawodach „Dni Morza 2019" prezesowi klubu SP1KIZ (SN1K) Zdzisławowi Sieradzkiemu SP1II. Aktu wręczenia statuetki dokonał prezes Zachodniopomorskiego OT PZK Janusz Tylkowski SP1TMN.

Sprawozdanie z działalności Prezydium za ostatni rok złożył prezes PZK Tadeusz Pamięta SP9HQJ. W swym wystąpieniu podał okoliczności ostatnich zmian personalnych w Prezydium, a także zapoznał zebranych z ostatnimi działaniami Prezydium tj. zapewniono miedzy innymi ochronę znaku towarowego PZK, uruchomiono ponownie instalację LogSp. Poinformował również o przygotowaniach do KZD PZK, o pracy zespołu ds. zmiany niektórych zapisów w Statucie PZK jak też wspomniał o potrzebie zmiany pokoleniowej we władzach PZK wybranych na KZD. Odniósł się również do sprawy zakłóceń na pasmach radiowych i podejmowanych przez PZK działaniach zmierzających do ukrócenia tego procederu. Na koniec swojego wystąpienia zaapelował o podjęcie dyskusji nad przyszłością PZK nie tylko na LDD PZK. Miłym akcentem było wręczenie przez prezesa PZK publikacji Ryszarda Reicha SP4BBU pt. „Agent nadaje" i „Wywołanie ogólne" najbardziej zasłużonym członkom ZG PZK. Uczestnicy Posiedzenia otrzymali również proporczyki PZK oraz naklejki na szybę samochodu z logo PZK.

Wystąpienie przewodniczącego GKR Zdzisława Sieradzkiego SP1II nacechowane było krytycyzmem w stosunku do byłego przewodniczącego GKR Jerzego Najdy HF1D. Również z dezaprobatą odniósł się do działalności byłego skarbnika PZK Mar-

eprasa.pl cf24b29894



OD LEWEJ: SEKRETARZ PZK PIOTR SP2JMR, PROWADZĄCY OBRADY PIOTR SP2LQP I PREZES PZK TADEUSZ SP9HQJ

ka Suwalskiego SP5LS, a w szczególności do skutków przeniesienia w 2016 roku księgowości do biura finansowego w Warszawie, co zaszkodziło wizerunkowi PZK. Stwierdził także, że do połowy 2019 roku Prezydium zajmowało się w większości odpieraniem zarzutów wymyślonych przez byłego przewodniczącego GKR. W wystąpieniu przewodniczącego GKR można było zauważyć ogromną troskę o jakość i przyszłość naszego środowiska oraz o rolę w nim Polskiego Związku Krótkofalowców. Na Posiedzeniu ZG PZK podjęto następujące uchwały:

- O zatwierdzeniu protokołu z Posiedzenia Prezydium z dnia 07.12.2019 r.
- O zwołaniu Krajowego Zjazdu Delegatów PZK w dniach 13–15 listopada br. w Ośrodku Szkoleniowo-Wypoczynkowym „Nad Zalewem" przy ulicy Tetmajera 4 w Kobylej Górze koło Ostrzeszowa.
- O zatwierdzeniu sprawozdania finansowego PZK za rok 2019, w tym bilansu rocznego oraz rachunku zysków i strat, zamykających się kwotą sumy bilansowej w wysokości 474281,83 zł oraz nadwyżką przychodów nad kosztami w wysokości 156338,89 zł.
- O przeznaczeniu kwoty 156338,89 zł stanowiącej wynik finansowy za rok 2019 na zwiększenie przychodów w bieżącym roku.
- O odznaczeniu Złotą Odznaką Honorową PZK następujących Kolegów: SP3IBS, SP2AYC, SP5AHT, SP3AMO, SP2FAX, SP7CXV i SP1TMN.
- O odznaczeniu Odznaką Honorową PZK następujących Kolegów: SP8IPN, SP9FHZ, SQ9BDB, SQ9EJ, SP9REP i SQ7FPD.
- O zmianie w Regulaminie Składkowym PZK dopuszczającej korzystanie z systemu elektronicznego.
- O zmianie w regulaminie wewnętrznym pod nazwą Ordynacja Wyborcza KZD PZK przesuwającej termin wyłonienia delegatów przez oddziały terenowe PZK do 35 dni przed KZD PZK tj. do 9 października br.
- O powołaniu likwidatora OT 49 PZK im. Mikołaja Kopernika w Toruniu w osobie Stanisława Leszczyny SQ2EEQ.

Posiedzenie odbyło się w spokojnej i koleżeńskiej atmosferze. Prezydium ZG PZK dziękuje Kolegom, którzy mimo zagrożenia epidemicznego uczestniczyli w Posiedzeniu.

Info: Piotr SP2JMR

Walne Zebranie OT-20

23 sierpnia br. o godzinie 11.30 (w drugim terminie) w miejscowości Tarło, Gmina Lubartów odbyło się Walne Zebranie Lubelskiego OT PZK, w którym na łączną liczbę 139 członków oddziału wzięło udział 39 osób, co stanowiło 13%. Zebrani minutą ciszy uczcili pamięć 8 zmarłych w ostatnim roku krótkofalowców z SP8. Prezes oddziału Jerzy Kowalski SP8HPW wyróżnił okolicznościowym dyplomem najbardziej aktywnych członków oddziału, a następnie złożył sprawozdanie z działalności Zarządu Oddziału za ostatni rok stwierdzając, że w tym czasie pozyskano 4 nowych członków PZK. Z uwagi na pandemię Covid 19 zmniejszyła się aktywność nie tylko lubelskich krótkofalowców, ale oddziałowe komunikaty radiowe stały się jednym ze sposobów integracji lokalnego środowiska, a przy okazji do wymiany informacji. Zwrócił przy okazji uwagę na fakt dobrych relacji z lubelskim ZW LOK i ze strukturami OC w Lublinie i Kraśniku. Z uznaniem wypowiedział się również na temat aktywności lokalnej struktury SpEmCom. Stabilna jest sytuacja finansowa oddziału, bowiem na koncie oddziałowym znajduje się obecnie ponad 14 tysięcy zł. W planach Zarządu OT jest uruchomienie kolejnego przemiennika radiowego oraz zakup namiotu służącego do spotkań okolicznościowych i integracyjnych. OKR nie miało uwag do pracy ZOT i wydała pozytywną opinię.

W czasie zebrania wybrano 2 delegatów na KZD PZK, którymi zostali Andrzej Bojan SP8AB oraz Radosław Wołosz SQ8SET. Zastępcami delegatów zostali wybrani: Andrzej Dzierzkowski SP8LBK i Mariusz Ciszak SQ8JCB.

Obecny na zebraniu prezes PZK Tadeusz SP9HQJ odpowiadał na pytania członków OT, zapoznał zebranych z aktualną sytuacją PZK, a zwłaszcza w kontekście przygotowań do posiedzenia ZG PZK, które odbędzie się 5 września br. w Warszawie, jak też





RADOSŁAW WOŁOSZ SQ8SET UHONOROWANY OKOLICZNOŚCIOWYM DYPLOMEM. OD LEWEJ: SQ8SET, SP8HPW, SP8AB I SP9HQJ

eprasa.pl cf24b29894

w kontekście przygotowań do KZD PZK planowanego na listopad br. Przedstawił również sytuację finansową PZK, sytuację PZK w warunkach pandemii Covid 19 oraz dotychczasowe działania Prezydium ZG PZK, jak też zamierzenia na najbliższe miesiące. Przy okazji wyróżnił Zarząd Oddziału i najbardziej wyróżniających się członków Oddziału opracowaniami Ryszarda SP4BBU tj. „Wywołanie ogólne" i „Agent nadaje", proporczykami PZK i znaczkiem organizacyjnym. Wszyscy uczestnicy zebrania otrzymali naklejki na szybę samochodu z logo PZK.

W trakcie zebrania wypracowano kilka uchwał, a jedną z ciekawszych jest ustanowienie przez władze PZK medalu za wieloletni staż w PZK. Nie określono tu przedziału czasowego, ale w domyśle chodzi o co najmniej 20-letni staż w PZK. Ten rodzaj Medalu znacznie różniłby się od Medalu im. Braci Odyńców, ponieważ liczyłby się tu jedynie nienaganny staż. W odniesieniu do aktualnie obowiązującego Medalu im. Br. Odyńców zebrani w drodze uchwały opowiedzieli się za zmianą dotychczasowej nazwy na Medal PZK im. Br. Odyńców.

Info: Tadeusz SP9HQJ

Delegaci OT-08 PZK

W sobotę 22 sierpnia o godz. 11.30 br., na świeżym powietrzu na terenie Baru „U Borusa" na poznańskiej Dębinie Zarząd Oddziału Poznańskiego (OT-08) PZK zorganizował Nadzwyczajne Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze. Na 104 pełnoprawnych członków oddziału w zebraniu uczestniczyło 13 osób, co stanowiło niecałe 13% stanu osobowego oddziału. Zebranie otworzył prezes oddziału kol. Jacek Behrendt SP3JB, witając mimo niesprzyjającej aury wszystkich przybyłych. Po wyborze właściwych komisji i przeprowadzeniu stosownych procedur prezes OT złożył sprawozdanie z działalności Zarządu Oddziału za okres od 24 marca 2019 r. Sprawozdanie to zostało uzupełnione wystąpieniem Piotra Sroki SP3RAX, członka zarządu i managera oddziałowego Biura QSL, po czym swoje sprawozdanie przedstawiła komisja rewizyjna, które zaprezentował jej członek Paweł Nawrot SQ3OPH. W drodze tajnego głosowania wybrano dwóch delegatów na KZD PZK tj. Jacka Behrendta SP3JB i Tomasza Mańkowskiego SP3QDM. Zastępcami delegatów zostali wybrani: Piotr Sroka SP3RAX i Grzegorz Jung SP3AK.

Obecny na zebraniu wiceprezes PZK Jerzy Gomoliszewski SP3SLU wręczył puchary i nagrody laureatom tegorocznych edycji Zawodów Poznańskich (Poznański Czerwiec 1956) i Konkursu Generalskiego, po czym zabierając jako pierwszy głos otworzył dyskusję. Pogratulował nowo wybranym delegatom i ich zastępcom oraz pokrótce przedstawił sytuację i najbliższe zamierzenia dotyczące środowiska krótkofalarskiego.

Do wypowiedzi w zakresie planów przejęcia egzaminów na świadectwo operatora przez stowarzyszenia zrzeszające krótkofalowców odniósł się Jacek Fonrobert SQ3WW, emerytowany naczelnik poznańskiej Delegatury UKE. W toku dyskusji poruszono także temat organizowanych przez Oddział zawodów Poznańskiego Czerwca 1956, z planem organizacji kolejnych edycji w ścisłej współpracy z węgierskimi krótkofalowcami, którą to współpracę w ramach akcji AWARD 1956 omówił Jacek SP3JB oraz temat internetowej strony oddziału i jej bezzasadnego zablokowania na okres ponad dwóch miesięcy przez administratora SI PZK kol. Zygmunta Szumskiego SP5ELA. Ponadto mówiono o braku materiałów promujących krótkofalarstwo oraz gadżetów dla nowo wstępujących, w szczególności znaczków dla nasłuchowców koloru zielonego. Po zakończeniu obrad uczestnicy zebrania przystąpili do wspólnej biesiady, w której wzięli udział przedstawiciele OT 32, 23 i 27 PZK, a także osoby niezrzeszone pragnące poznać i zalety naszego hobby.

Info i zdjęcia: Jacek SP3JB

Walne Zebranie OT-27

30 sierpnia br. w Opatówku k. Kalisza odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Południowo-Wielkopolskiego Oddziału Terenowego Nr 27 PZK, w którym uczestniczyło 20 osób, co przy łącznej liczbie 112 członków oddziału uprawnionych do głosowania stanowiło 18%. Prezes ustępującego zarządu Sławomir SP2OOK przedstawił sprawozdanie z działalności w mijającej kadencji, a na wniosek OKR udzielono absolutorium ustępującemu Zarządowi. W wyniku przeprowadzonych wyborów delegatami OT-27 PZK na KZD zostali wybrani:

– Sławomir SzymanowskiSP3OKS
– Bogdan Szkudlarek SP3LD

Walne Zebranie wybrało Zarząd Oddziału na nowa kadencję w następującym składzie:

– Sławomir Szymanowski SQ3OOK – prezes
– Witold Buszkiewicz SP3JDZ – wiceprezes ds. sportowych
– Sławomir Krysztofowicz SP3OKS – skarbnik
– Dorota Skowronek SQ3TGY – sekretarz
– Grzegorz Dobrychłop SP3RNZ – członek, QSL manager

Zarząd OT zdecydował, że przedstawicielem Oddziału w ZG PZK będzie Sławomir Krysztofowicz SP3OKS. Wybrano również Oddziałową Komisję Rewizyjną w następującym składzie:

– Przemysław Kurpisz SP3SLO – przewodniczący
– Artur Topczewski SP3CW – sekretarz
– Piotr Skowronek SP3QDX – członek

W trakcie dyskusji głos zabrał Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – wiceprezes PZK, który jest członkiem naszego OT. Jerzy przedstawił informacje na temat bieżącej działalności ZG PZK oraz omówił przygotowania do zbliżającego się Krajowego Zjazdu Delegatów PZK. Na zakończenie obrad prezes Zarządu OT-27 PZK podziękował wszystkim za przybycie i poświęcenie czasu na wykonanie statutowych obowiązków naszej organizacji.

Info: Sławek SQ3OOK



PIOTR SP3MKS ODZNACZONY OKOLICZNOŚCIOWYM PUCHAREM I DYPLOMEM PRZEZ WICEPREZESA PZK JERZEGO SP3SLU



NA PIERWSZYM PLANIE OD LEWEJ: PIOTR SP3RAX, JACEK SQ3WW ORAZ STANISŁAW SP3GCN



ZARZĄD ODDZIAŁU ZADBAŁ O WYŻYWIENIE UCZESTNIKÓW ZEBRANIA. PIERWSZY Z PRAWEJ: PAWEŁ SP3OKA

Spotkanie w Łagowie Lubuskim

W dniach 18–19 lipca 2020 r. w Łagowie Lubuskim odbyło się XXV Spotkanie Krótkofalowców Miłośników Radia i Eteru. Pomimo wyznaczonego drugiego terminu

eprasa.pl cf24b29894



UCZESTNICY SPOTKANIA W ŁAGOWIE LUBUSKIM

z powodu pandemii COVID19 frekwencja znakomicie dopisała i wszyscy uczestnicy wraz z rodzinami bawili się znakomicie. Wystraszeni dostawcy sprzętu dla krótkofalowców zawiedli, ale odbyła się mini giełda z ciekawym sprzętem. Pracowało wiele mobilnych radiostacji na różnych częstotliwościach, różnymi emisjami i technikami. Każdy mógł znaleźć dla siebie to co lubi. Ale najważniejsze były spotkania osobiste i niekończące się rozmowy na najróżniejsze tematy. Mieliśmy też wielu gości zza granicy, a najwięcej z Niemiec.

Miłą niespodziankę zrobili nam Magda C5SP i Przemek SP3PS, którzy przyjechali na kilka dni do Łagowa swoim dobrze wyposażonym kamperem. Przekazali nam informacje o swym pobycie w Gambii (C5), gdzie mają swój drugi dom z kompletną, dobrze wyposażoną stacją radiową do pracy DX-owej na wielu pasmach. Każdy zainteresowany odwiedzeniem Gambii lub pracą DX-ową z C5 może to łatwo zrobić, przy okazji zwiedzając Afrykę.

Ciekawym punktem spotkania było nawiązywanie łączności satelitarnej m.in. via Qatar OSCAR-100, który pracuje na orbicie geostacjonarnej. Tradycyjnym zwyczajem była też bardzo smaczna jajecznica na boczku, tym razem z 360 jaj. Zainteresowani przepięknym regionem mieli okazję zwiedzenia bardzo ciekawych miejsc Łagowa i najbliższej okolicy oraz skorzystania z pięknej przyrody. Organizatorzy spotykania: Ryszard Leszczyński SP3HBF i Błażej Czapnik – właściciel obiektu zapraszają wszystkich w przyszłym roku, 1 maja 2021 r. Film ze spotkania jest dostępny na YouTube pod adresem: https://youtu.be/79bT58B-zR0M

Info: Mieczysław SP3CMX, http://qrz.com/db/SP3CMX
Zdjęcia: SP1WWS i C5SP

Akcja dyplomowa „II Powstanie Śląskie"

W okresie od 15 sierpnia do 15 września 6, z inicjatywy Śląskiego OT PZK, przy współudziale Rybnickiego OT PZK trwała akcja dyplomowa pod nazwą „II Powstanie Śląskie", w której wzięło udział 6 stacji klubowych pracujących pod różnymi znakami okolicznościowymi oraz wiele stacji indywidualnych pracujących z terenów objętych walkami powstańczymi. Akcja ta miała na celu przypomnienie i upamiętnienie tragicznych zmagań powstańców śląskich walczących w 1920 roku o przyłączenie Śląska do Macierzy. Uczestnicy akcji, po spełnieniu warunków regulaminu, mieli możliwość uzyskania okolicznościowego dyplomu. Szczegóły na stronie: https://logsp.pzk.org.pl/a/ps1920/. Regulamin akcji dyplomowej na stronie: https://logsp.pzk.org.pl/?page=award&id=83.

Silent Keys

PZK poniosło ostatnio duże straty, ponieważ nasze szeregi opuścili dwaj znani i cenieni krótkofalowcy :

Leon Kossobudzki SP5AFL SK



W nocy 17 sierpnia br. odszedł od nas Leon Kossobudzki, współautor „Podręcznika Radiooperatora Krótkofalowca". Urodzony w 1935 roku, pierwszą licencję uzyskał w 1957 r. na znak SP5AFL. Cały czas był członkiem Polskiego Związku Krótkofalowców w Warszawskim OT PZK. Był też członkiem SPDXC. W ostatnim okresie, ze względu na stan zdrowia, był bardzo mało aktywny. Śp. Leon Kossobudzki SP5AFL był odznaczony Odznaką Honorową PZK o numerze 235 w 1987 r. oraz Złotą Odznaką Honorową PZK nr 77/Z w 2013 r. Cześć Jego pamięci!

Info: Jerzy SP5SSB, Piotr SP2JMR

Leszek Fabiański SP3DOI SK

15 sierpnia około godz. 21.30 br. w wypadku lotniczym w okolicy miejscowości Kikity w lasach w pobliżu Jeziora Luterskiego śmierć poniósł Leszek Fabiański SP3DOI. Śp. Leszka SP3DOI wielu z nas pamięta



m.in. dzięki jego aktywności z atrakcyjnych krajów. Pamiętamy zorganizowaną przez Niego wyprawę na Wyspy Polinezji Francuskiej – Markizy TX5SPM i Tubuai TX5SPA w 2009 r. Praca z tego odległego zakątka świata szczególnie w pasmach 80 i 160m dała krótkofalowcom z całego świata olbrzymią satysfakcję. Śp. Leszek był doskonałym operatorem tak emisją CW jak i SSB, a ostatnio także FT8. Posiadał bardzo dobrze wyposażoną radiostację. Śp. Leszek SP3DOI był członkiem PZK w OT 27 PZK Południowej Wielkopolski, był odznaczony Odznaką Honorową PZK. Jako aktywny krótkofalowiec DX-men był także członkiem SPDXC. Leszek był pasjonatem lotnictwa, a niedawno zakupił nowy wspaniały samolot. Leszek na zawsze pozostanie w naszej pamięci.

Info: SP2JMR

Silent Keys

W ostatnim czasie odszli od nas na zawsze Koledzy:

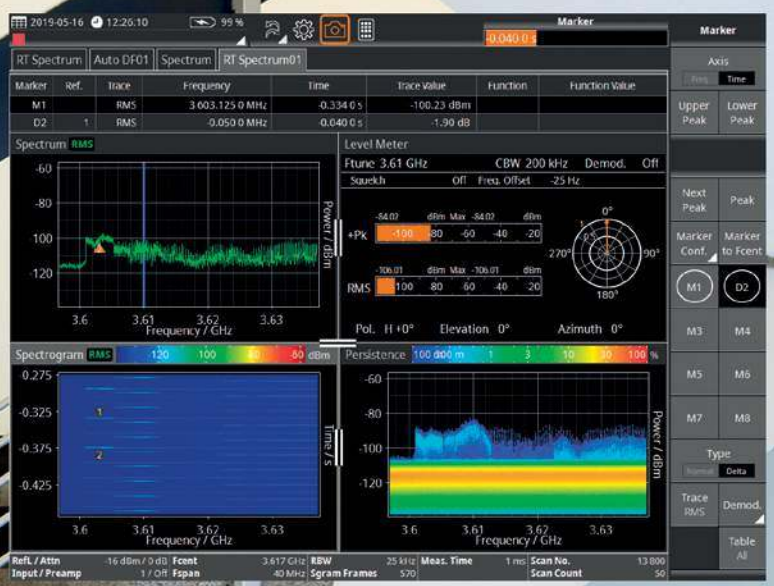
Leszek Fabiański SP3DOI
Leon Kossobudzki SP5AFL
Teresa Bartosiak SQ7AEO
Zdzisław Walków SQ6LAW
Adam Wojdak SQ5PET
Zdzisław Jędrasik SQ3A/SP3BLP
Józef Fizyczak SP2JF
Jerzy Hanczewski SQ9ETE
Jerzy Gaweł SP4AXU
Jarosław Madej SQ7HIE

Cześć Ich pamięci!

eprasa.pl cf24b29894

L3HARRIS | narda
Safety Test Solutions

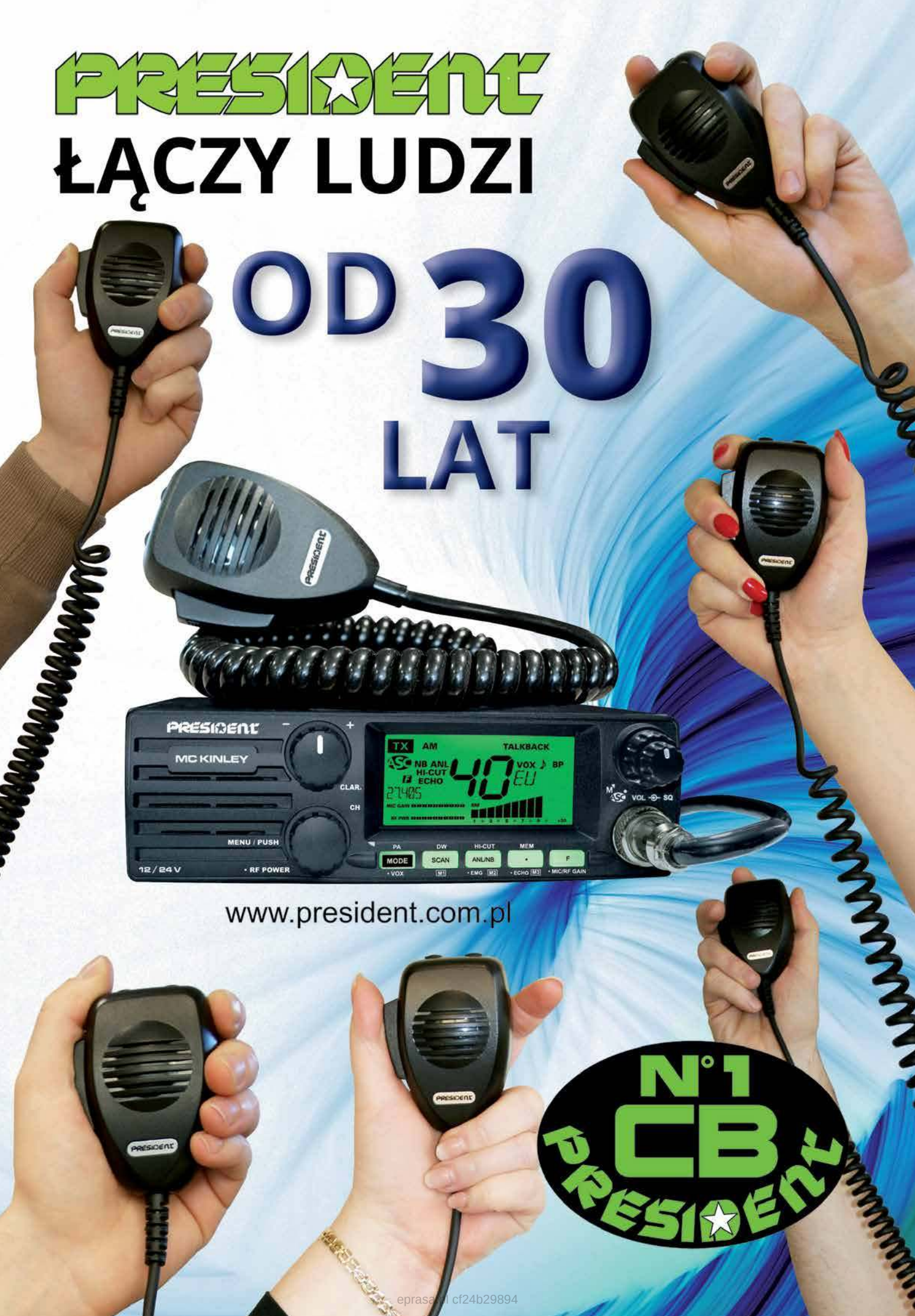
SignalShark
seven senses for signals



- **Analizator / Odbiornik / Namiernik**
- **Pasmo pracy 8kHz-8GHz**
- **Pasmo real-time 40MHz**
- **Szybkość skanowania do 40GHz/s**
- **POI = 100% dla sygnałów t > 3,125µs**
- **Poziom szumów DANL = -167dBm/Hz**
- **Otwarta platforma bazująca na Windows 10**
- **Dwa wykonania: handheld / rack mounted**
- **Dedykowane ręczne anteny kierunkowe**
- **Automatyczny namiernik ADFA**

WAVE-TEST Sp.z o.o. | www.wave-test.pl | info@wave-test.pl | tel. 608 353 351

eprasa.pl ci24023884



eprasa.pl cf24b29894