



**KOMUNIKAT Polskiego Związku Krótkofalowców
NR 41/2021 z dnia 13 października 2021 r.**

Witamy wszystkich Słuchaczy i Odbiorców naszych cotygodniowych komunikatów. Komunikaty PZK są nadawane w każdą środę o godzinie 18:00 czasu lokalnego na częstotliwości 3702,5 KHz +/- QRM, oraz publikowane na portalu PZK, a także rozsyłane na listę wysyłkową. Zautomatyzowane archiwum komunikatów znajduje się na osobnym serwerze: <https://komunikat.pzk.org.pl/>

I Sprawy organizacyjne

1. Po posiedzeniu prezydium 11.10.2021

Posiedzenie Prezydium ZG PZK odbyło się za pośrednictwem komunikatora Microsoft Teams i rozpoczęło się ok godz. 20.10. Obecni:

Prezes Tadeusz SP9HQJ, Piotr SP2LQP, Jan SP2JLR, Piotr SP2JMR, z Głównej Komisji Rewizyjnej PZK: Stanisław SQ2EEQ, Krzysztof SQ2JK, Irek SP6TRX, Adam SQ1GPR, Krzysztof SQ2NIG, zastępca członka Prezydium Marek SP3AMO oraz administrator SI PZK Zygmunt SP5ELA.

Nieobecny ze względów zawodowych wiceprezes PZK Mariusz SP5ITI - usprawiedliwiony.

a) Piotr SP2JMR Omówił stan przygotowań do ewentualnej przeprowadzki siedziby sekretariatu ZG PZK. Wymienił podjęte działania w zakresie znalezienia pomieszczeń dla PZK. Po wysłuchaniu informacji od Piotra SP2JMR Prezydium podjęło uchwałę o zasadach możliwości i zasadach najmu pomieszczeń na potrzeby sekretariatu ZG PZK, CB QSL, księgowości PZK.

b) Jan SP2JLR skarbnik PZK przedstawił informację o bieżącej sytuacji finansowej PZK. Na kontach ZG PZK na 11. 10.2021 r. jest odpowiednio:

- ZG PZK konto główne 176 836,98 zł,
 - 1% OPP 154 490,96 zł, w tym 56 564,56 zł za 2020 rok
 - Na kontach Oddziałów Terenowych bez osobowości prawnej 166 168,05 zł,
- łącznie na wszystkich kontach PZK znajduje się 497 495,99 zł.

Składki członkowskie opłaciło – w OT 3464 członków. Kwota wpłaconych składek 362 025 zł tj. 114.9% założonej w projekcie budżetu na 2021 rok. Jest to mniej o 3245 zł niż 11 października 2020 roku.



W dalszym ciągu Jan SP2JLR omówił realizację poszczególnych pozycji budżetu na 2021 rok.

Poinformował także, że w dniu 11. października zostało zamieszczone na portalu Narodowego Instytutu Wolności sprawozdanie z działalności PZK

c). Sytuację wokół Regulaminu Konkursu YOTA omówił Piotr SP2LQP w następstwie czego Prezydium podjęło decyzję o skierowaniu regulaminu konkursu YOTA do dopracowania i będzie on przegłosowany zdalnie do dnia 20 października 2021 r.

d) Omówiono sprawy związane z współzawodnictwem międzyoddziałowym SP DX Contest 2021 oraz na lata następne. Trwała długa dyskusja na ten temat. Zygmunt SP5ELA zauważył, że od 2011 Tomasz SP5UAF przywrócił od kilku lat nierozliczane współzawodnictwo i ustalił jego zasady, które wg Zygmunta SP5ELA powinny dalej obowiązywać.

e). Prezydium podjęło decyzje o wsparciu ekspedycji 3DA0RU kwotą 2000 zł. Uczestnikiem wyprawy jest Włodek SP6EQZ –Kapitan Zespołu SN0HQ, znakomity operator telegrafista. Obecnie na portalu ekspedycji jest widoczne logo PZK jako sponsora, co stanowi znakomity przykład międzynarodowej promocji PZK

f) Omówiono sprawę dofinansowania projektu Świętokrzyskiego OT PZK dotyczącego uruchomienia się na satelicie ES-Hail 2. Prezydium postanowiło dofinansować projekt do kwoty 1500 zł. Kwota ta będzie uwzględniona w projekcie przewidywanym budżetowego na 2022 rok.

g) Prezes przedstawił Informację o wdrażaniu procedur RODO w PZK, nowej deklaracji członkowskiej, procedurach przyjmowania członków do PZK oraz informacje o ostatnich działaniach podjętych przez Prezydium.

h) Prezydium ZG PZK odniosło się do Sprawozdania Głównej Komisji Rewizyjnej PZK złożonego w dniu 4 września 2021 r. na Posiedzeniu ZG PZK. Prezydium postanowiło o przełożeniu tematów poruszonych w tym sprawozdaniu na nast. Posiedzenie prezydium.

i) Prezydium rozpatrzyło wniosek GKR PZK w sprawie Uchwały ZG PZK nr 680/01/21 dot. Odznaki Zasłużony dla PZK. Prezydium przyjęło propozycję GKR zawieszenia realizacji uchwały dot. „Odznaki Zasłużony dla PZK” i skierowania do dopracowania przez jej wnioskodawcę lub przez powołany zespół.

k). Przedyskutowano i podjęto ustalenia dot. inwentaryzacji majątku PZK na koniec 2021 r.

l) Administrator SI PZK poruszył sprawę przestrzeni na serwerze PZK dla klubów krótkofalarskich PZK, których strony internetowe utraciły funkcjonalność na



skutek zmian w Google. Obecni jednogłośnie wypowiedzieli się za udostępnieniem niezbędnych zasobów po ich zakupie przez PZK.

Posiedzenie zakończono ok godz. 23.30.

Info. Piotr SP2JMR

2. WRTC 2022 – krótkofalarska olimpiada

Krótkofalarska Olimpiada, WRTC 2022 odbędzie się w północnych Włoszech, w okolicach Bolonii. Chociaż została przełożona na rok 2023 ze względów covidowych może być dla nas, krótkofalowców SP bardziej interesująca niż trzy poprzednie ponieważ po przerwie będziemy mieli swoją reprezentację. Ostatni start zespołu SP odbył się w Brazylii w WRTC 2006 roku w składzie SP2FAX i SP7GIQ.

Do WRTC 2022 kwalifikacje trwały dwa lata i obejmowały wszystkie liczące się zawody międzynarodowe.

Wyłoniono Team Liderów: <https://www.wrtc2022.it/en/qualification-standings-9.asp?Alltl=1#score>, wśród których jest **Krzysztof SP7GIQ**, zajmujący drugie miejsce w grupie EU3: <https://www.wrtc2022.it/en/qualification-standings-9.asp?AreaRanking=1&area=EU3#score>

WRTC 2022 to nowa formuła tworzenia drużyny gdzie zawodnik współpracujący z Team Liderem powinien znaleźć się w pierwszej dziesiątce swojej grupy klasyfikacyjnej.

W naszej grupie, EU3 drugim zawodnikiem SP jest **Bogusław SP7IVO**.

Pełna lista Team Mates: <https://www.wrtc2022.it/en/qualification-standings-9.asp?Alltm=1#score>

To będzie wielkie święto dla PZK, już teraz gratulujemy Krzysztofowi i Bogusławowi zakwalifikowania się do „olimpiady”. Jesteśmy z Was dumni!

Prezydium ZG PZK

II Wydarzenia

3. Królewskie Źródła 2021. Spotkanie Krótkofalowców.



Termin: 06-11-2021. Zaczynamy o godzinie 10:00.

Zapraszamy na coroczne jesienne spotkanie krótkofalowców w Puszczy Kozienickiej.

Będzie to już czternaste spotkanie, którego pomysłodawcą i pierwszym organizatorem był nasz serdeczny kolega Paweł SQ5LTL. Kontynuując tradycję ja Piotr SQ5EF i Mariusz SQ7HGN postanowiliśmy też



w 2021 roku zorganizować nasze doroczne spotkanie.

W tym roku odbędzie się w nieco zmienionej formie ze względu na remont drogi dojazdowej do rezerwatu Królewskie Źródła, remont ma potrwać do końca tego roku. W związku z tym Nadleśnictwo Kozienice zaproponowało zorganizowanie spotkania przy Szkółce Leśnej Przejazd i jednocześnie na początku Ścieżki Dydaktycznej „Śródborze”. Na miejscu jest wiata, stoły, ławki, oczywiście miejsce na ognisko, duży parking, droga dojazdowa szlakowa, ale w dobrym stanie. W trakcie spotkania o godz. 13:00 spacer ścieżką przyrodniczo-leśną „Śródborze” z Panią przewodnik.

Zapraszamy aktywatorów, jest miejsce na powieszenie anten. KO01QM. PGA KE02, gmina Głowaczów, mało aktywna. SPFF-0476 Kozienicki Park Krajobrazowy.

Jest też propozycja zorganizowania mini giełdy krótkofalarskiej.

Na miejscu będzie, jak zwykle na naszych spotkaniach, ognisko, małe zaplecze gastronomiczne, kawa, herbata, naczynia jednorazowe. Oczywiście nie może zabraknąć super atmosfery, którą sami tworzymy.

Co do pogody. Spotkanie jesienne. Przypominam nasze stare powiedzenie „Nie ma złej pogody, są tylko nieodpowiednio ubrani ludzie”. Może to dobra okazja na przetestowanie naszych ubrań przed nadchodzącym okresem zimowym. Więc wyciągamy z szafy kurteczki, czapeczki, szaliki, rękawiczki i dobre buty, bo w planie wycieczka po lesie z przewodnikiem. Jesień ma swoje uroki i kaprysy. Może być ładnie, ciepło i słonecznie. Ale może też być zimno, wiać, padać deszcz ze śniegiem. Spotkania w tak parszywej pogodzie na pewno nie zapomnimy do końca życia. Może poniekąd na tym też polega cały urok tego spotkania. Puszcza Kozienicka jesienią, w całej swojej okazałości. Zresztą stałych bywalców chyba już nic nie jest w stanie zaskoczyć.

Dojazd nie jest skomplikowany. Jadąc drogą 737 Radom - Kozienice, skręcamy na miejscowość Brzóza (przy znaku „Brzóza 12”). Po 4 km jazdy drogą asfaltową, przed wsią Przejazd skręcamy w lewo w oznakowaną drogę szlakową Szkółka Leśna „Przejazd 1” i Ścieżka dydaktyczna „Śródborze”. Po 700 m jazdy tą drogą docieramy na miejsce. Współrzędne w układzie WGS 84 to: 51,52633 N 21,40241 E. Dla ułatwienia dodałem też mapkę i zdjęcia. W razie jakby jednak ktoś nie mógł do nas trafić, proszę wołać na 145.550 MHz.

Oczywiście nie jest to spotkanie tylko dla krótkofalowców. Zapraszamy wszystkie osoby zainteresowane, znajomych, kolegów. Osoby zainteresowane krótkofalarstwem, tych, którzy chcieliby nas poznać, zgłębić temat czy zobaczyć prace radiostacji krótkofalowej w warunkach terenowych. Na pewno



podpowiemy, jak zrobić licencje i przyłączyć do nas.

Proszę o udostępnianie, powiadamianie znajomych i jak najszersze rozpowszechnienie.

Chęć przybycia można zgłaszać na stronie. <https://krolewskie-zrodla.eu>

Chętnie odpowiem na wszelkie dodatkowe pytania.

Tel. 530 537 335. sq5ef-poland@o2.pl

Zapraszam i serdecznie pozdrawiam Piotr SQ5EF.

4. Reportaż ze Zjazdu SPDXC



Redakcje: RBI RADIOWEGO BIULETYNU INFORMACYJNEGO i TIK TELEWIZJI INTERNETOWEJ KRÓTKOFALOWCÓW przedstawiają reportaż filmowy z 52 Zjazdu SPDX KLUBU. Zjazd odbył się w dniach 17-19 września br. w pięknym pałacowym kompleksie hotelowym Rytwiany na południowo-wschodnim krańcu województwa Świętokrzyskiego.

<https://www.youtube.com/watch?v=XnjHsCArky4&t=148s>

<https://www.youtube.com/watch?v=84fxNt5p8Ao>

Info: Jurek SP5BLD

5. IARU MS – krótki raport

Cześć – jestem QRV znów po krótkiej nieobecności.

Radary stają się głównym źródłem zakłóceń radiowych na naszych pasmach. Staram się prowadzić nasłuch kontrolne prawie codziennie, i rzadko się zdarza abym gdzieś nie znalazł emisji radaru pozahoryzontalnego.

Emisje te, to impulsy **10 do 67 razy na sekundę**, wysyłane w **paczkach co 1 do 10 sekund**, albo w sposób **ciągły**. Szerokość pasma może być bardzo różna - **8kHz, 10, 12, 14, 20, 45, 60, a nawet 160 kHz!** Siła sygnału także może być różna, w zależności od wielu warunków. Może być bardzo duża! Główni emitenci to Rosja, Chiny, Wielka Brytania (baza na Cyprze), Iran. Sygnały są



bardzo charakterystyczne i przez "fachowców" łatwo identyfikowalne. Na SSB słyszane są jako warkot, dudnienia lub wycie.

Przyjmuję bardzo chętnie zgłoszenia o zakłóceniach, ale w praktyce tylko od tych, co mają radia SDR i widzą jego (radaru) widmo. Do raportu potrzebuję minimum: **częstotliwość środkowa zakłócenia, czas/data obserwacji, szerokość zajmowanego pasma**,. Mile widziane informacje dodatkowe, jak siła sygnału, kierunek, opis lub zrzut ekranowy widma.

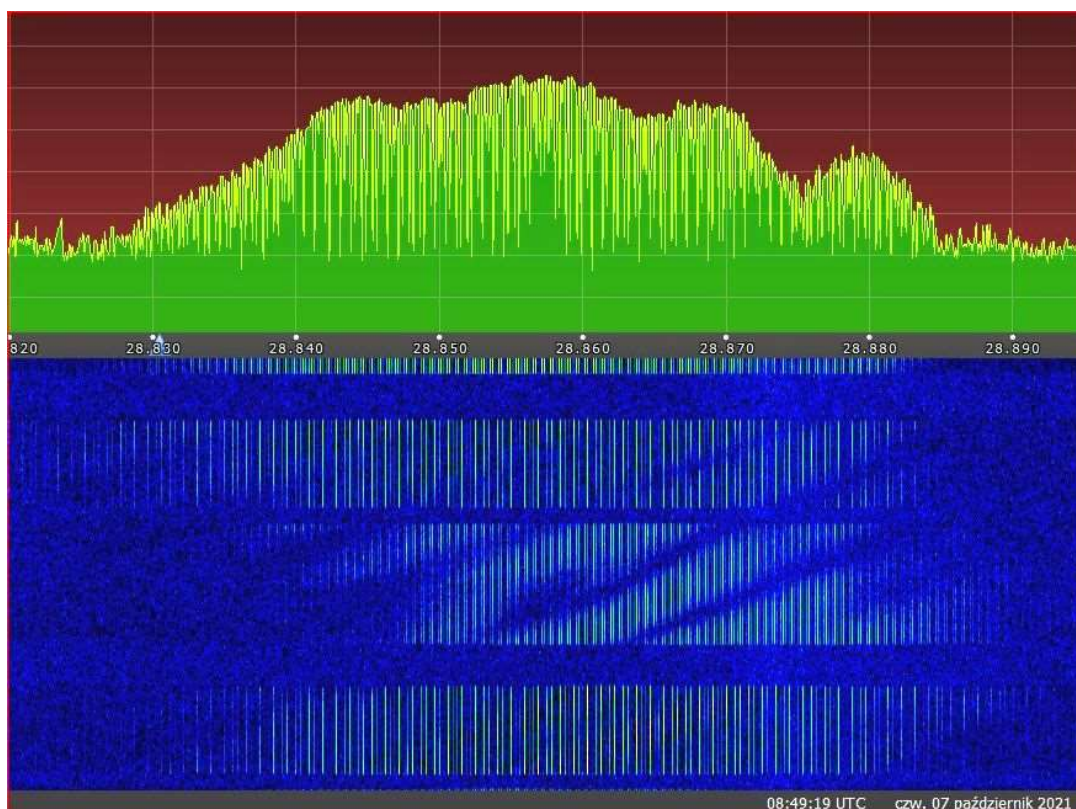
Nowa wersja strony "Monitoring System (IARUMS)" jest dostępna pod adresem <https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/>. Tam też można znaleźć ostatni miesięczny raport "IARUMS R1 Newsletter".

Pozdrawiam

73 Mirek SP5GNI

IARU MS Manager PZK

Aby nie być gołosłownym - tak wygląda widmo irańskiego radaru zaobserwowanego przed chwilą na 28860 kHz.



6. Nieco historii



I jeszcze wspomnienie początków prasy krótkofalarskiej:

Mija 75 lat jak w miesięczniku dla techników i amatorów „RADIO” nr.7/1946r. Ukazała się informacja dotycząca powojennego wznowienia działalności PZK .

Krótkofalarstwo w Polsce.

Dzięki poparciu czynników państwowych powstaje Polski Związek Krótkofalowy. Dnia 13.10.46 roku odbyło się I-sze powojenne zebranie organizacyjne P. Z. K., na którym omówiono wszystkie sprawy dotyczące reaktywowania krótkofalarstwa. Wybrany został Zarząd Organizacyjny, na czele którego stanęli: Ob. Ob. mjr. Ksionda, kpt. Jegliński, Musiałowicz, Rutkowski, Damazyn. Opracowano statut, który został przekazany władzom państwowym do zatwierdzenia. Już niedługo pojawią się nasi S. P. w eterze. W związku z tym pismo nasze w następnym numerze otwiera „Kącik krótkofalowca“, w ramach którego poruszać będziemy problemy interesujące amatorów krótkofalowców.



III Sport

7. Wiadomości nie tylko DX-owe

3DA - Eswatini: Już 5 października, a nie jak poprzednio planowano 18 października, wystartowała wyprawa Russian Dxpedition Team* do Eswatini (dawny Swaziland). W skład wyprawy wchodzi 7 rosyjskich operatorów oraz Włodek SP6EQZ. Stacja 3DA0RU będzie QRV od 160m do 6m - łącznie 11 pasm i 3 rodzaje emisji. Strona wyprawy: <https://3da0.ru/en/> Po zakończeniu pracy z 3DA0 być może uda się uruchomić z Lesotho?

Tnx za informację SP6EQZ

*PZK udzieliło tej ekspedycji wsparcia w wysokości 2000 PLN. (red.)

Lionel ZS6DPL ponownie będzie aktywny jako 3DA0LP od 11 do 15 października oraz 1 do 5 listopada.

Yuris YL2GM, Jack YL2KA, Sasha UT7UV, Pavlo UU0JR i Vlad UW7RV będą aktywni jako 3DA0WW z Eswatini od 12 do 26 października 2021 r. QSL via ClubLog OQRS lub direct do YL2GN. Wszystkie QSO zostaną załadowane na LoTW sześć miesięcy po ekspedycji.

Więcej informacji na stronie <https://lral.lv/3da0ww/index.html>

9X - Rwanda: Członkowie Holyland DX Group w składzie 4X1VF, 4X6YA, 4Z1DZ, 4Z4KX, 4Z5FI, 4Z5LA i 4Z5MU będą aktywni od 24 listopada do 1 grudnia z Rwandy. Usłyszymy ich jako 9X4X i planują być QRV w CQ WW DX CW Contest. QSL via ClubLog OQRS lub via 4Z5FI.

Strona wyprawy <http://9x4x.qrz.co.il/>

C5 - Gambia: Alan G3XAQ wybiera się na CQ WW DX CW Contest do Gambii, skąd będzie aktywny pod znakiem C56XA od 24 listopada do 2 grudnia br. QSL via LoTW lub via G3SWH OQRS <http://www.g3swh.org.uk/decision.html>

F - Francja: Stacja okolicznościowa TM2VI upamiętni zmarłego w lipcu 2020 roku Patricka F2VI Vice Prezydenta klubu F6KGC. QSL via biuro.

Pomiędzy 24 a 30 października członkowie Charente DX Group będą QRV z wyspy Noirmoutier jako TM2N IOTA EU-064. W skład zespołu wchodzi znani operatorzy F5LOW, F5MNK, F5NBQ, F6HKA i ON4ZD. QSL via ClubLog OQRS lub ON4ZD.



Francois F8DVD od 16 do 30 listopada będzie używał znaku TM60ANT z okazji 60 rocznicy podpisania Traktatu Antarktycznego.

G - Anglia: Członkowie Cray Valley Radio Society <https://www.cvrs.org/> do 29 października nadają jako GB75CV z okazji 75 rocznicy. Do zdobycia okolicznościowy dyplom.

I - Włochy: IO4JOTA i II6JOTA wezmą udział w weekendzie JOTA od 15 do 17 października. QSL za II6JOTA via IK6DZE, IO4JOTA via IQ4AX. Usłyszymy również stacje z Japonii 8J1JOTA, 8J2JOTA i 8J3JOTA oraz Austrii OE2XWL/2.

JA - Japonia: Kenji JA4GXS/4 pomiędzy 16 a 18 października będzie aktywny z wyspy Mi AS-117. QSL via znak domowy.

OE - Austria: 4U2U to specjalny znak wywoławczy klubu 4U1A z okazji Dnia Narodów Zjednoczonych. Strona klubu <https://4u1a.club/>

OH - Finlandia: Ric DL2VFR, Friedrich DL4BBH i Klaus DL7UXG od 15 do 25 października wybierają się do Finlandii, skąd będą aktywni jako OH73ELK i OF73ELK. W zawodach WAG jako OG7Z. Następnie udają się od 21 do 25 października na wyspę Suur Pellinki EU-097. QSL via biuro.

P4 - Aruba: John W2GD ponownie będzie QRV z Aruby SA-036 jako P40W. QSL via LoTW lub direct N2MM.

SV - Grecja: Stacja okolicznościowa SX2MZ upamiętnia oficera Greckiej armii kapitana Pavlos Melas, również znanego jako "Captain Mikis Zezas". QSL via SV2GWY. Więcej na <https://www.qrz.com/db/sx2mz>
https://en.wikipedia.org/wiki/Pavlos_Melas

W - USA: Z okazji urodzin Prezydenta Stanów Zjednoczonych Dwighta Eisenhowera https://pl.wikipedia.org/wiki/Dwight_Eisenhower do 17 października aktywne będą stacje: W5E, W5I, W5S, K5E, W5N, W5H, W5O, W5W, N5E, W5R. QSL via K5GCC. Więcej na qrz.com

Zawody 16-17 października 2021 r.

Worked All Germany Contest <https://www.darc.de/der-club/referate/conteste/wag-contest/en/rules/>

52 Zjazd SP DX Clubu 2021 na Youtube:



<https://www.youtube.com/watch?v=XnjHsCArQy4&t=1475s>

Dzięki poprawie propagacji

<https://hamradioworld1.wixsite.com/hamradioworld/post/solar-cycle-update>
możemy obecnie usłyszeć ciekawe stacje: JW5X Svalbard, J68HZ Saint Lucia, 5H3MB Tanzania, A35JP Tonga, JG8NQJ/JD1 Minami ToriShima, 8Q7CQ Maldives, SV2RSG/A Mount Athos, J5T i J5HKT Guinea Bissau, PZ5G PZ5GE PZ5ZS Suriname, 8Q7RM Maldives, S9OK Sao Tome and Principe, VP5MA Turks and Caicos, 3DA0RU Eswatini, C92R Mozambique, 3B8/G0VJG Mauritius.



Do pobrania również wersja wiadomości dx-wych PDF zawierająca zdjęcia na <https://sq9s.pzk.pl/wiadomosci/>

Pozdrawiam Adam SQ9S

8. Ekspedycja 3DA0RU na wesoło

To się nazywa „on the other side of the rainbow” (“po drugiej stronie tęczy”)



Włodek SP6EQZ, który jest uczestnikiem ekspedycji rosyjskiej 3DA0RU napisał:

09:55, 10/7/2021] SP6EQZ Włodek: Ciągłe pada.

[10:07, 10/7/2021] SP6EQZ Włodek: Wczoraj po 8 godzinach drogi utknęliśmy przy dojeździe pod górę. O 22 w nocy wyciągał nas traktor i pick-up z napędem na 4 koła. Teraz szukam człowieka z dobrym samochodem, aby zjechać na dół i wymienić pieniądze i coś kupić do jedzenia!

A to oficjalne wieści: **OCTOBER 7 @ 10:00Z**. Yesterday evening (local time 19:00) the team arrived at the Eswatini border. Initially they were detained briefly, but all was fine in the end. This morning at 03:00 local time, they arrived at the QTH. It was a very difficult journey as heavy rain meant they were constantly helping / pulling cars out of the clay and mud. The final 5km took 5 hours. [TNX UA3RF] *

Dobry wynik: 5 km – 5 godzin.

Źródło informacji w jęz. ang: <https://www.dx-world.net/3da0ru-eswatini/>

Info: SP5ELA



9. UKF - zawody

W najbliższym czasie:

SPAC- 1.3 GHz - zawody aktywności UKF - wtorek, 19 października 2021, godz. 17:00 - 21:00 UTC. Regulamin:

https://pk-ukf.pl/wp-content/uploads/2020/05/SPAC_regulamin_PL.pdf

SPAC- 70 MHz - zawody aktywności UKF - czwartek, 21 października 2021, godz. 17:00 - 21:00 UTC

Regulamin: https://pk-ukf.pl/wp-content/uploads/2020/05/SPAC_regulamin_PL.pdf

Zawody SPAC prowadzi i rozlicza Stowarzyszenie Polski Klub UKF.

Dzienniki w formacie EDI prosimy wysłać na adres: <http://spac.pk-ukf.pl/>



Stanisław SQ2EEQ

10. Siedziba sekretariatu ZG PZK w Warszawie - historia

Tutaj kiedyś byliśmy. Ale to historia. Teraz trwa „walka” o siedzibę sekretariatu w Bydgoszczy. Jak zapewne słyszeliście, właściciel obiektu przy ul. Modrzewiowej wypowiedział umowę najmu z grudniem 2021 r. Trzeba trzymać kciuki!



Info i foto: SP5ELA

11. Ekspedycja na Komory D60AC i D60AD. Raport

Wyprawa na Komory

Nasza wspólna wyprawa rozpoczęła się tak naprawdę wcześniej niż data i godzina pierwszego QSO. W skrócie napiszę, że trzeba było wystąpić o licencję i ją otrzymać, co było najtrudniejszą i najbardziej stresującą sprawą podczas przygotowań. Janusz SP9FIH otrzymał pozwolenie ze znakiem D60AC, a SP6CIK - D60AD. Po otrzymaniu licencji musieliśmy szybko zamówić noclegi i loty. Następnie wykonanie testów PCR i wizyta u lekarza medycyny podróży oraz zakup leków przeciw malarii. Potem pakowanie sprzętu i swoich rzeczy osobistych.

Potem już prawie z górką, bo wyjechaliśmy 15 września o godzinie 10:00 z Opolą na lotnisko w Wiedniu. Na lotnisko zawieźli nas Franek SP6JZL z małżonką Barbarą. Z Wiednia lecieliśmy do Addis Abeby i po kilku godzinach oczekiwania poleciliśmy do Moroni (stolicy Komorów). W hotelu byliśmy około godziny 16-stej czasu miejscowego 16 września czyli po 30 godzinach podróży. Po zakwaterowaniu w pokojach poszliśmy obejrzeć „nasze” miejsce na anteny i podjąć decyzję, gdzie je postawimy. Ponieważ zmrok zapadał około 18-stej czasu miejscowego nie było już możliwości prowadzenia prac antenowych. Montaż anten rozpoczęliśmy 17-go września zaraz po świcie, który potrwał do zmroku z przerwą na obiad i śniadanie. Oczywiście prace te były prowadzone przy około 30 stopniowym upale. Po



zakończeniu montażu anten byliśmy troszkę zmęczeni, ale ja postanowiłem zrobić chociaż kilka QSO na 40m. Pierwsze QSO o 18:16 UTC z OK2PAY i za chwilę zrobił się duży pile-up, a niektóre sygnały były nadzwyczaj silne. Pośród tych sygnałów było słycać polskie stacje, które starałem się „wyciągać” z pile-upu. Po zrobieniu 253

QSOs na 40m uznałem, że muszę się położyć spać, bo zacząłem przysypiać.



Od 18-go września rozpoczęliśmy planową pracę na pasmach. Janusz D60AC pracował na 80, 20, 15 i 10m na SSB, FT8 oraz RTTY. Leszek D60AD pracował na 40, 17 i 12m na CW i FT8.

Pasma od 20 do 12m pracowały najlepiej. Sygnały na 10 m były słabsze, ale prowadzenie łączności było możliwe czego dowodem jest przeprowadzenie 3108 łączności, lecz w większości na FT8. Warunki na paśmie 40m było gorsze niż np. 2 lata temu podczas naszej pracy z Seszeli. Pomimo to ponad 3500 QSOs znalazło się w logu. Na 80m Janusz zrobił 662 QSOs głównie na FT8, w tym około 200 JA.



Staraliśmy się pracować tak dużo jak tylko to było możliwe i myślimy, że krótkofalowcy z całego świata z słyszeli nas często na pasmach.



Lp.	Pasmo	CW	SSB	FT8 D60AC	FT8 D60AD	RTTY	Razem
1	80		7	655			662
2	40	1706			1881		3587
3	20		2522	2144		226	4892
4	17	2743			3693		6436
5	15		4462	5349		59	9870
6	12	2905			4141		7046
7	10		747	2361			3108
	Ogółem	7354	7738	10509	9715	285	35601

Oczywiście realizowaliśmy plan poświęcenia pewnej ilości czasu na głównych kierunkach czyli stacjom z EU, NA i JA.

Poniżej przedstawiamy liczbę łączności z pierwszą dziesiątką krajów z którymi mieliśmy najwięcej łączności. Oczywiście tradycyjnie stacje z EU starały się utrudnić pracę ze stacjami z NA i JA. Jednak udało nam się zrobić odpowiednio 5313 i 4253 QSO na tych kierunkach. Na 5-tym miejscu znalazły stacje polskie z 2563 QSOs. Jest to oczywiście dowód na aktywność stacji SP podczas pracy wypraw dx-owych.

Lp.	DXCC	QSOs D60AC	QSOs D60AD	Razem
1	United States	2412	2901	5313
2	Japan	2167	2086	4253
3	Italy	2020	1444	3464
4	Fed. Rep. of Germany	1532	1284	2816
5	Poland	1389	1174	2563
6	European Russia	968	1234	2202
7	Spain	902	668	1570
8	France	679	563	1242
9	Ukraine	480	640	1120
10	England	409	356	765

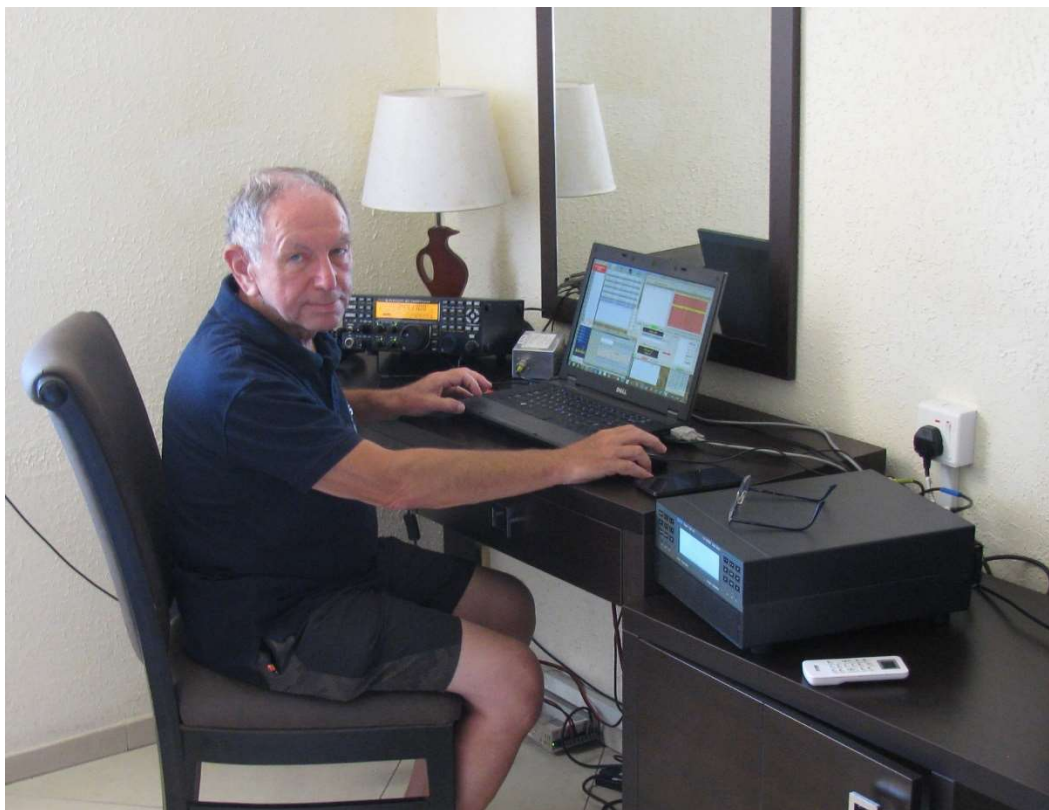


My oczywiście byliśmy trochę zmęczeni codzienną pracą ponad 12 godzin przy stacjach. Czasem musieliśmy wypocząć lub coś poprawić przy antenach. Jeden dzień poświęciliśmy na wycieczkę po wyspie.

Niestety, jak zwykle nie obyło się bez błędów popełnianych przez naszych korespondentów w tym kolegów z SP:

1. Podawanie własnego znaku, gdy odpowiadaliśmy innej stacji.
2. Powtarzanie QSO na tym samym paśmie tą samą emisją. Irytujący był szczególnie przypadek jednej ze stacji SP, której znaku nie można było odebrać przez 3 minuty, po czym okazało się, że stacja ta była zalogowana kilka dni wcześniej. Oczywiście stacje z innych krajów również powtarzały łączności, a rekordzista powtórzył łączność 12 razy. Powtarzanie łączności, gdy jest dostępny log jest bezsensowne i jest działaniem na szkodę innych stacji, które być może nigdy nie miały zrobionego tego kraju.
3. Nadzwyczaj irytująca jest maniera kilkakrotnego powtarzania raportu na CW, a wygląda to tak: 599 5nn 5nn. Jaki jest sens takiego powtarzania? Przecież wystarczy nadać raz 5nn. Niestety ponad 50% stacji tak postępuje. Wydłuża to niepotrzebnie czas łączności.
4. Wiele stacji pomimo dobrej słyszalności na wyższych pasmach tak przeprowadzały łączność: 2 razy powtarzały swój znak, potem nadawały CFM (lub QSL) FB 599 5nn 5nn tu i na koniec ponownie swój znak. Podawanie swojego znaku 3 razy, gdy jednocześnie podaje się CFM lub QSL raczej nielogiczne i taka łączność trwa około minuty. Jeżeli stacja poprawnie odebrała znak wystarczy nadać: 5nn tu.
5. Wołanie naszej wyprawy pracującej emisją FT8 w trybie Fox and Hound mniej niż 1 kHz wyżej od podanej przez wyprawę częstotliwości. Większość nieprawidłowo wołających próbuje wołać 300 Hz lub 360 Hz powyżej ustalonej częstotliwości słysząc, że wyprawa na tych częstotliwościach nadaje. Skutkiem takiego zachowania jest to, że korespondent nie nawiąże QSO z wyprawą, a ponadto przeszkadza w odbiorze innych stacji pracujących prawidłowo. Z pewnością wyprawa nie zmieni trybu pracy, aby nawiązać łączność z pojedynczą stacją. Wyprawa musiałaby zmienić konfigurację programu nawiązać łączność i ponownie zmienić konfigurację. Skutkiem tego pozostali wołający byłiby zdezorientowani i zaczęli wołać w normalnym trybie FT8. Powstałby jeszcze większy bałagan na częstotliwości.

Janusz D60AC używał Icom 7300 + PA JUMA. Anteny: GP na 80m i VDA na 20, 15 i 10m.



Leszek D60AD używał Elecraft K3 + Expert 1.3 - FA. Anteny: 2 el. GP na 40m I VDA on 17, 12m.

35 601 przeprowadzonych łączności przez 15 dni pracy zostało zauważone przez German DX Foundation, która zaliczyła nas do Mega DXpeditions:

<https://gdx.de/megadxpeditions/details.php?id=333>

Ponadto ciekawe jest również zestawienie QSOs per day and operator, w którym znaleźliśmy się na 8 miejscu:

<https://gdx.de/megadxpeditions/qsosperday.php>

Ostatnia łączność została przeprowadzona 2-go października o godzinie 20:44 UTC z W3TI na 17m.

3-go października rano zdemontowaliśmy anteny, spakowaliśmy się i po kilkunastu godzinach w podróży 2 samolotami przylecieliśmy na lotnisko w Wiedniu, gdzie oczekiwał na nas Roman SP9FOW z kolegą i samochodem dowieźli nas bezpiecznie do Opoła.



Leszek SP6CIK

W uzupełnieniu. Obie stacje D60AC i D60AD są obsługiwane na ClubLog. Można też za pośrednictwem systemu opłacić otrzymanie karty QSL (kart QSL). Przykładowo symulacja D60AC dla SP5PBE:



[Home](#) | [About](#) | [Most Wanted](#) | [Expeditions](#) | [Livestreams](#) | [Donate](#)

D60AC Club Log QSL Request for SP5PBE

The QSO details below have been determined from your own Club Log account.

The first DIRECT QSO costs **\$4.50** to QSL and each additional QSO costs **\$0.00**

Buro cards can be requested for free

Contact: sp9fih@gmail.com directly for any QSL enquiries.



Empty
QSL Card

New	Band	Mode	Year	Month	Day	HH	MM	LoTW	QSL options
	80	FT8	2021	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	15	FT8	2021	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	15	SSB	2021	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	15	SSB	2021	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	10	FT8	2021	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

[Cancel](#) [Confirm QSO details](#)



Tego typu opłacenie kart QSL jest też pewną minimalną formą zwrotu kosztów ekspedycji. Zaznaczam – minimalną. I nie ma w tym niczego niezwykłego.

Obaj nasi Koledzy SP6CIK i SP9FIH są członkami PZK i odpowiadają na karty przez biuro QSL PZK. Ale należy pamiętać, że to proces długotrwały.

Zygi SP5ELA

12. QST z archiwum Sekretariatu ZG PZK przejęte – podziękowanie



Składam serdeczne podziękowanie Koleżance Darii SP2-04-553 i Piotrowi SP2JMR za zapakowanie i wysyłkę 60 kg wydań ARRL QST. Przesyłka kurierska dotarła bezpiecznie.

Część materiałów, tzw. „ponadczasowych” da się wykorzystać w Komunikatach PZK.



Zygi SP5ELA

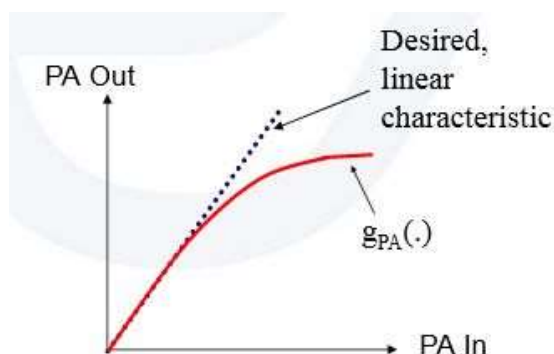
IV. Technika

13. Adaptive Predistortion – kompensacja zniekształceń wzmacniacza mocy

W przeszłości używane wzmacniacze mocy były wzmacniaczami lampowymi. Każdy wzmacniacz, zarówno lampowy, jak i tranzystorowy ma limit warunków zasilania i limit maksymalnej mocy wyjściowej. Podstawowy problem wzmacniaczy liniowych mocy KF (HF)* jest to właśnie liniowość charakterystyki wzmacniacza.

Niestety nie zawsze nowoczesność idzie w parze z parametrami, w tym przypadku chodzi o liniowość wzmacniacza oraz także o poziom produktów intermodulacji. Wzmacniacze lampowe generalnie mają przewagę nad

wzmacniaczami tranzystorowymi pod tym względem. I niestety nie wszyscy producenci wzmacniaczy przykładają do optymalizacji tych parametrów wagę. Przyczyną jest również koszt badań i komplikacji układu.



Idealny wzmacniacz ma charakterystykę liniową wyrażoną bardzo prostą zależnością: moc wejściowa x współczynnik wzmocnienia = mocy wyjściowej. Zawsze, w każdym punkcie charakterystyki. Niestety to jest teoria, w realu tak nie jest (i nigdy nie było).

Każdy, kto posiada wzmacniacz liniowy mocy może dokonać prostego pomiaru, potrzebny jest miernik mocy i sztuczne obciążenie. Zmieniając poziom mocy wejściowej zdejmujemy charakterystykę wzmacniacza (moc wyjściowa w funkcji mocy wejściowej / sterującej) i robimy wykres. Będzie widać jak i kiedy wzmacniacz się nasycyca.

Odwracając zależność – współczynnik wzmocnienia G (gain) dla każdego punktu charakterystyki przejściowej wzmacniacza to moc wyjściowa dzielona przez moc wejściową. W idealnym wzmacniaczy wartość ta - G jest constans.

*Dotyczy wszystkich wzmacniaczy, UKF i mikrofalowych. Także wszystkich wzmacniaczy związanych z technologiami GSM (Agile Waveforms i 5G systems).

W tych ostatnich wprowadzono technologię adaptacji analogowej lub cyfrowej kompensacji liniowości.

Jak to działa? Jest kilka stosowanych metod – analogowa, cyfrowa, adaptacyjna, inna.

Nie wdając się w teorię zagadnienia, która jest nieco zawiła postaram się to zobrazować na poniższych przykładach. Przykłady są one zaczerpnięte z wielu źródeł. Jeden z przykładów analiz i badań Zespołu Z-1 jest **załącznikiem do Komunikatu**.

Badania dotyczą dwóch przykładowych wzmacniaczy HLA-300 i ACOM 1000. Z-1 to zespół ZEUS Radio.



HFR Electronics
ZS-1 Transceiver & Zeus Radio

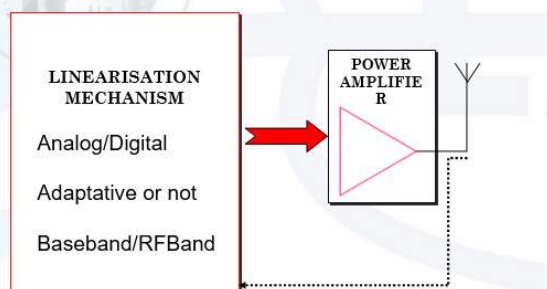
HOME ZEUS RADIO CONTACT

ZEUS RADIO

Zeus Radio program is designed specifically for the ZS-1 transceiver and supports all the basic functions (RIT, XIT, SPLIT, Noise Reduction, Auto Notch Filter, etc.) in order to work in the broadcast brought only pleasure.

INTRODUCTION

Non Linearity of the Power Amplifier



*IEEE Topical Workshop on
Power Amplifiers for Wireless Communications
September 9 and 10, 2002
San Diego, CA*

Practical Implementation of Adaptation in a Digital Predistorter for RF Power Amplifiers

A. Cesari, D. Dragomirescu, P. Lacroix, J.M. Dilhac
LAAS-CNRS
Toulouse, France

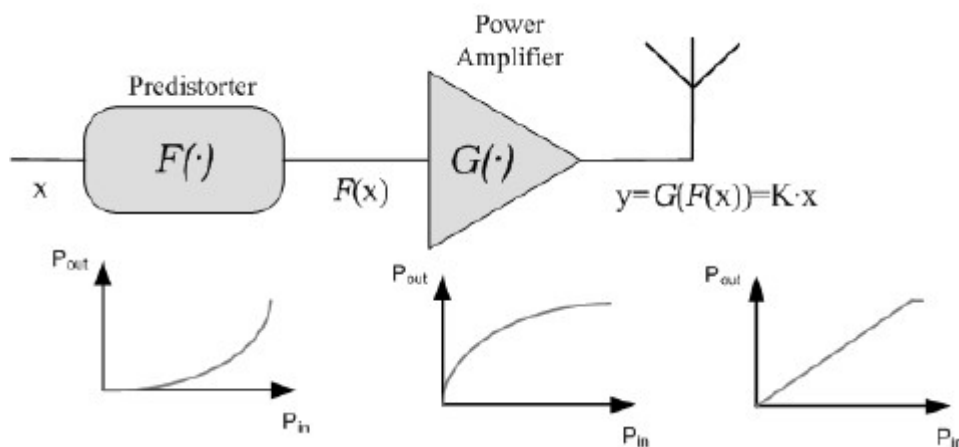
Problem -> Concept -> **System** -> Simulation -> Implementation -> Verification

DPD System Requirement

- **Digital Predistorter (DPD):**
 - Accurate **behavioral models** required to describe inverse behavior;
 - **Real-time** processing/High speed hardware implementation required.
- **Parameter Extraction / Model Extraction:**
 - Coefficients value initialization/ adaptation;
 - Can be "slowly" updated, not necessarily real-time.
- **Data forward and feedback path:**
 - High speed ADC and DAC required;
 - Up-converter and down-converter required.

15th August 2012 8 / 19 Dr. Lei Guan
(lei.guan@ieee.org)

Generalnie chodzi o uzyskanie wypadkowego efektu transmisji sygnału mocy jak na poniższym rysunku wyjaśniającym (linearyzacja charakterystyki).



Źródło danych: 1. Prace Zespołu Z-1 Zeus Radio/ HFR Electronics. 2. IEEE Topical Workshop on Power Amplifiers. San Diego 2002. 3. Dr Lei Guan, IEEE, August 2012. 4. <https://www.researchgate.net/publication/4228335>

5. HFR Electronics

Zygi SP5ELA



V. Informatyka i oprogramowanie

14. Zmiany u naszego Operatora

kei:pl

Zmiana nazwy, cyber_Folks S.A. zastępuje H88 S.A.

Informujemy, że od dnia dzisiejszego marka.Kei.pl zmieniła nazwę spółki z H88 S.A. na cyber_Folks S.A.

Pragniemy zaznaczyć, że zmianie uległa jedynie nazwa spółki, natomiast wszystkie pozostałe dane, w tym numer NIP, KRS, REGON, numer konta bankowego oraz adres stacjonarny pozostają bez zmian.

Oznacza to, że od tej pory wszelka korespondencja, którą otrzymujesz od nas, została zaktualizowana zgodnie z powyższą nazwą spółki.

Prosimy także o uwzględnienie zmiany w swoich systemach.

Pozdrawiamy,
KEI.PL

kei:pl   

KEI.PL zmieniło formalną nazwę na H88 S.A., a obecnie na cyber_Folks S.A.

Info: SP5ELA. Na podstawie informacji Operatora.

VI Prawo i przepisy

VII. Humor w PZK



15. Old school messenger



Nadesłane przez SQ9S

VIII. Propagacja fal radiowych

16. Propagacja nieco inaczej

Propagacja musi być! Daję gwarancję na cykl 25.



73 i GL w walce z dx-ami i ekspedycjami! i niech Słońce będzie z nami!

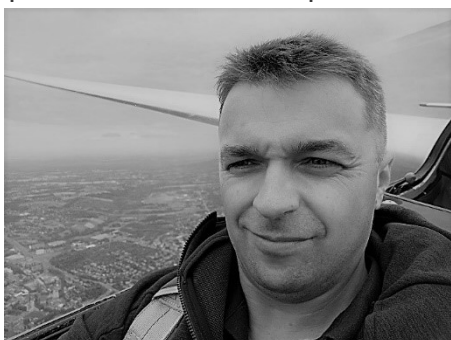
Zygi SP5ELA



XI Silent Key's

SP9ETE SK.

Z głębokim żalem zawiadamiamy, że w piątek 8 października 2021 r. przedwcześnie i niespodziewanie odszedł od nas Dariusz Pegza SP9ETE. Wspaniały



Kolega, Człowiek pełen pasji, podróżnik, krótkofalowiec, społecznik, potrafiący zarażać swoim entuzjazmem całe otoczenie. Inicjator wielu projektów, był mocno zaangażowany w pracę na rzecz Radio Klubu Beskidzkiego SP9KAT oraz w rozwój i propagowanie krótkofalarstwa.

Pogrzeb odbędzie się 16.10. (sobota) o godz. 11.00 w kaplicy cmentarnej, Dąbrowa Górnicza ul. 11-go listopada.

Rodzinie oraz Bliskim pragniemy przekazać wyrazy szczerego żalu i współczucia.

Koledzy z Beskidzkiego Radioklubu SP9KAT

Redakcja Komunikatów PZK dziękuje za przesłane materiały: Mirkowi SP5GNI, Adamowi SQ9S Stanisławowi SQ2EEQ, Jerzemu SP5BLD, Jerzemu SP8TK, Krzysztofowi SP7GIQ, kolegom z SP9KAT, Włodkowi SP6EQZ.

Informujemy, że Prezydium ZG PZK podjęło decyzję, aby wszyscy członkowie PZK zarejestrowani w bazie systemu OSEC otrzymywali Komunikat PZK „z urzędu”, jako tzw. wartość dodaną. Komunikaty są od lat robione i nadawane w paśmie 80m sporym wysiłkiem osób będących w składzie Redakcji.

Jednocześnie Redakcja Komunikatu prosi o niewysyłanie na adres dystrybucyjny odpowiedzi i listów. Prosimy je kierować na indywidualne adresy e-mail członków Redakcji.

*Wszyscy Ci, którzy otrzymali Komunikat PZK, są już prenumeratorami Komunikatu (jest to logiczne, skoro go dostali) i nie ma potrzeby zapisywania się na listę dystrybucyjną drugi raz.

Materiały do **Komunikatu PZK** na kolejną środę powinny być przesłane nie później niż do wtorku, godz. 15:00. Materiały prosimy nadsyłać jednocześnie na adresy:

sp2jmr@pzk.org.pl, sp5ela@rf.pl. W przypadku przesłania ich później mogą znaleźć się w następnym śródowym komunikacie czyli za tydzień.

Teksty wymagające autoryzacji przed publikacją powinny być dostarczone przynajmniej 24 godziny wcześniej, czyli do poniedziałku, godz. 15:00.



Uwaga! Dostarczane do publikacji zdjęcia muszą mieć opisy oraz informację dotyczącą praw autorskich. W przypadku wizerunku osób małoletnich wymagana jest zgoda opiekunów ustawowych. Materiał fotograficzny należy dostarczać w postaci plików graficznych niezależnych od opisu tekstowego (osobne pliki jpg, png, niezagnieżdżone w strukturze tekstu), zdjęcia muszą być opisane.

Autor przekazując swój materiał do publikacji przenosi na Polski Związek Krótkofalowców (zwany dalej Wydawcą) prawa autorskie do publikacji utworu w formie pisanej, materiału fotograficznego oraz ich rozpowszechniania za pomocą innych mediów, np. takich jak poczta elektroniczna i Internet. Przeniesienie praw autorskich jest nieodwracalne. Tekstów nadesłanych nie zwracamy. Nadesłanie materiału / tekstu nie jest równoznaczne z jego opublikowaniem. Zamieszczenie publikacji i innych materiałów w Komunikatach PZK i na portalu PZK jest nieodpłatne.

Redakcja Komunikatu PZK zastrzega sobie prawo do dokonywania skrótów i korekt nadsyłanego materiału, także prawo do dokonywania w nadesłanych materiałach zmian tytułów, skrótów, poprawek stylistyczno-językowych oraz do usuwania usterek innego typu (np. terminologicznych lub dotyczących warstwy dokumentacyjnej), także do odrzucenia artykułu bez podania przyczyny.

Nie będą przyjmowane teksty nie spełniające podstawowych wymogów poprawności językowej.

Komunikaty PZK są nadawane w każdą środę o godzinie 18:00 czasu lokalnego na częstotliwości 3702,5 KHz +/- QRM, a materiał w nich zawarty jest wykorzystywany przez Redakcję Krótkofalowca Polskiego.



Redakcja Komunikatów PZK:

Piotr SP2JMR, Zygi SP5ELA i Jurek SP3SLU - także nadający komunikaty środowe.

***Motto Redakcji**

Odpowiedzialność za słowo jest ważnym etycznie wymaganym odnoszącym się do człowieka, szczególnie kiedy występuje w przestrzeni publicznej i także w stowarzyszeniu. Służba prawdzie jest zatem nie tylko słusznym oczekiwaniem od Władz PZK i osób funkcyjnych ze strony wszystkich członków i niezrzeszonych radioamatorów, ale i jej moralnym obowiązkiem. Dotyczy to również Redakcji Komunikatów PZK.

W nawiązaniu do tej zasady informujemy, że Redakcja Komunikatów PZK dokłada wszelkich starań, aby ww. kryteria zostały spełnione. Otrzymywany materiał „z terenu” często jest obciążony błędami,



zawiera pewne nieścisłości. Korekty materiału wymagane są w prawie każdym cośrodkowym wydaniu Komunikatu PZK.

Piotr SP2JMR od KZD PZK w Kołobrzegu w 2000 roku, kiedy został wybrany Prezesem PZK rozpoczął wydawanie Komunikatu PZK (nazywanego wcześniej „Komunikatem sekretariatu ZG PZK”). Od 2009 roku do redakcji dołączył Zygmunt SP5ELA, a od roku 2013 Jurek SP3SLU nadający komunikaty przez radio na 3702.5 KHz o godz. 18-tej z lokalizacji Mariantów).

Redakcja Komunikatów PZK

UWAGA! Komunikaty środowe PZK – subskrypcja

Komunikaty PZK (środowe), wcześniej tzw. Komunikaty sekretariatu ZG PZK są wysyłane pocztą elektroniczną w każdą środę w ramach subskrypcji (e-mail) do osób zainteresowanych wiadomościami organizacyjnymi Polskiego Związku Krótkofalowców oraz informacjami dot. innych podmiotów, ale związanymi z krótkofalarstwem. Do roku 2018 adresy e-mail subskrybentów (około 400) dopisywał administrator. Od marca 2018 r. subskrypcja komunikatów została zautomatyzowana.

Aby otrzymywać Komunikat PZK (środowy), należy wysłać wiadomość (e-mail) na adres: komunikat-pzk@pzk.org.pl z tekstem "subscribe" w temacie wiadomości (subscribe - bez apostrofów). Aby zrezygnować z subskrypcji należy wysłać wiadomość z tekstem "unsubscribe" w temacie (unsubscribe - bez apostrofów).

Predistortion algorithm for use with an external power amplifier

In early February 2013 we published information on the development of our special predistortion algorithm for the DDC/DUC transmission transceiver ZS-1. We are very proud to say that the ZS-1 is the second, after ADT-200a, and at the time of writing this morning, the **only** affordable, commercially available, Ham Band transceiver with integrated predistortion algorithm.

The results that we have achieved, can be found in earlier published material. Now we will focus on external Linear amplifiers test results.

As you know, the output power of the transceiver ZS-1 is 1 - 15 watts, which is quite enough for lovers of QRP. But often, the transceiver is used with an external power amplifier to produce 100 W to 1 kW or more. Unfortunately, not everyone knows about or cares what their Tx signal actually looks like on a Spectrum Analyzer. The advent of DDC/DUC Transceivers like the ZS-1 has given us an opportunity to look at our REAL-TIME LIVE Tx signal from the ZS-1 and from a Linear Amplifier. Sadly, for many, the primary option - is the **output power**, and how **clean** the signal is not so important.

As a result, it is not uncommon to see on the air signals that are very similar to these SSB signals.



Figure 1: Left - one of the stations on the Valdai rally in summer 2013 on the right - signal of one of the participants in October 2013 CQWW.

At the same time it is easy to find radio amateurs having quality equipment, competent approach to the construction of the station, concern for his neighbors, and a desire to be a cooperative member of the Amateur Radio community.

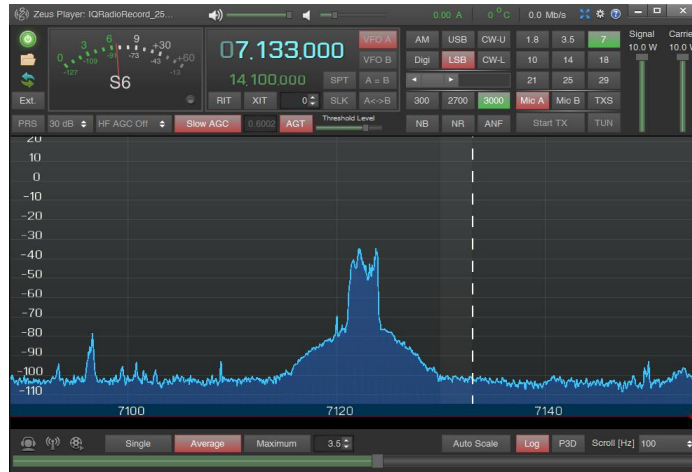


Figure 2: The signal of one of our neighbors, the output power of about 800 watts.

Obviously, it is not good enough to just have a transceiver with a good linearity. It is also necessary to have power Linear Amplifier with the same high quality standards. In the manufacture of homebrew gear, this is not an easy task. **Production models typically have an IMD of about -30 dB IMD at full output.** This meets the U.S. FCC minimum requirements.

In connection with this, we modified our algorithm for predistortion correction of external power amplifiers used with ZS- 1. This algorithm will significantly reduce intermodulation components at the output – thus generating them at an acceptable level using an amplifier with higher efficiency.

We took measurements with a sufficiently widespread models Power amplifiers: HLA- ACOM- 300 and 1000.



Figure 3: From top to bottom: ZS- 1, MFJ-993B, ACOM- 1000 HLA- 300.

Measurements were carried out at spacing between tones of 500 Hz, the output of the ZS- 1 was calibrated at 15W. To display the spectrum signal generated, we unused second transceiver ZS- 1 in the receive mode. We used the easy RECORD IQ signal feature of our ZEUS Software during the measurements. The following screenshots were obtained when playing these signals back using the companion program IQ Player.

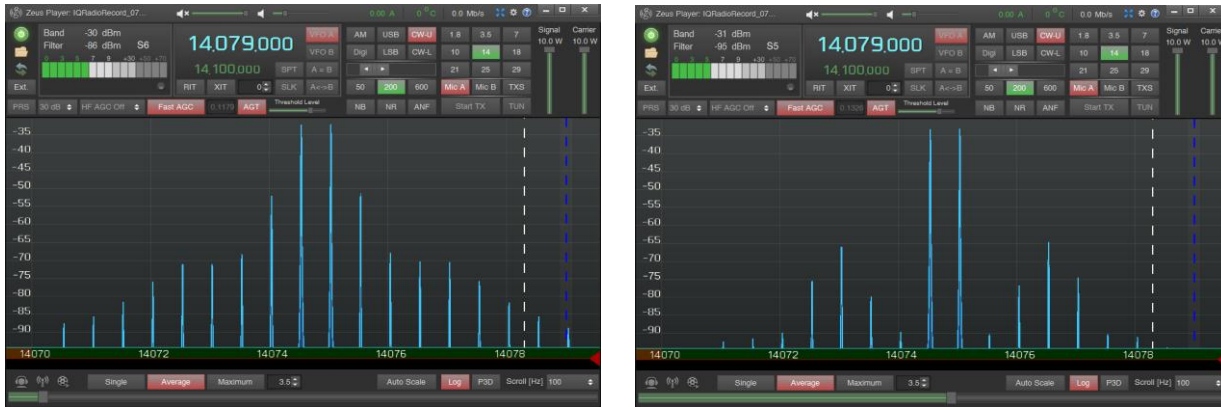


Figure 4 : HLA- 300 is turned off (left) and on (right) algorithm predistortion.

At the output of HLA- 300 power was about 200 watts. at startup predistortion algorithm level intermodulation third decreased by about 37 dB, 5 th - 9 dB, and 7th - increased by 5 dB.\



Figure 5 : ACOM- 1000 predistortion is turned **off** (left) and **enabled** (right).

The ACOM- 1000 was tuned for about 340 watts. Our predistortion algorithm was able to create an intermodulation third order signal decreased by about 25 dB, 5th - 3 dB, and the 7th - increased by 6 dB.

It is worth noting that by choosing the parameters of the algorithm, predistortion can automatically seek as a minimum, for example, 3rd order products in this example. We also conducted tests to observe the effect of different levels of IMD products output.

According to figures 4 and 5 it can be seen that the level of the fundamental tone at inclusion of pre-emphasis decreases slightly. Unfortunately, this fee result in a purer signal and not real microphone generated human speech.

The HLA- 300 is a decrease was 0.9 dB for ACOM- 1000 - 1.1 dB. That is, instead of 200 W in the case of HLA- 300, we have obtained at the output of 160 W, 270 W and 340 W as compared to the ACOM- 1000.

Of course we tried to include both amplifiers in series : ZS- 1 -> HLA- 300 -> ACOM- 1000. But in order to obtain at the output of 1 kW had output ZS- 1 lowered to 1-2 watts. It was evident that our predistortion algorithm works extremely well, but our results suggest that adjust parameters strongly decreases the power output. This interesting interaction between output power and IMD will be a focus for our programmers when they implement the algorithm in future versions of our software.

As a summing up we can say that the algorithm has shown himself quite successfully and provides improved signal quality, independently of the amount and type of amplification stages amplifying element (transistor or tube).

The disadvantages include its need for manual adjustment parameters in each band passed on using the analyzer spectrum (we used the second ZS- 1). But at the same time, there is no the need for any special external RF sampler (sniffer) in order to feed it back to the transceiver. And despite the lack of feedback and automatic correction algorithm parameters, the data we have about working in continuous mode (heating amplifier, change VSWR) allow us to expect an improvement in intermodulation third on the order of 10-15 dB.

ZS- 1 team
12/09/2013