

## **RADIOSTACJE UŻYWANE W WOJSKU POLSKIM PO 1945 ROKU**

Ze względu na dużą różnorodność sprzętu łączności radiowej po 1945 roku zastanawiałem się jakie kryteria przyjąć przy ustalaniu kolejności prezentacji. W końcu zdecydowałem się na najprostszą czyli wg wzrostu oznaczeń cyfrowych. Przy okazji będzie można będzie dokonać ciekawych porównań dla radiostacji bezpośrednio „sąsiadujących” ze sobą. Z większością przedstawianych tu radiostacji miałem bezpośrednio do czynienia z racji służby w batalionie radiowym 25 pułku łączności a później przez lata pracy w Cyklu Łączności CSŁ w Legnicy i CSŁiI w Zegrzu.

Prezentowane są tu radiostacje, z którymi miałem styczność bezpośrednio lub te o których znalazłem materiały informacyjne. Ze względu na ograniczoną objętość artykułu nie będą tutaj przedstawione wszystkie wersje danej radiostacji a w większości przypadków tylko jeden z jej „przedstawicieli”. Ponadto ze względu na obszerność tematyki zaprezentowane zostaną tylko radiostacje analogowe, **radiowej łączności cyfrowej zostanie poświęcony odrębny artykuł.**

Jako pierwszą chciałbym przedstawić **radiostację R-102**. Była to krótkofalowa, nadawczo-odbiorcza radiostacja średniej mocy, na 2 samochodach Star-660, eksploatowana w Wojsku Polskim do 1990 roku. Zakres częstotliwości pracy od 1 do 8MHz.

Produkowana była w kilku wersjach:

- **R-102M** – wersja na 2 samochodach Star-660 (lub Ził-157 w drewnianym nadwoziu),
- **R-102MZ** – wersja na 2 samochodach Star-660 (w nadwoziu blaszanym),
- **R-102RR2** – wersja jak R-102MZ z dodatkowym wyposażeniem specjalnym,
- **R-102K** – wersja jak R-102MZ z urządzeniami do transmisji danych.

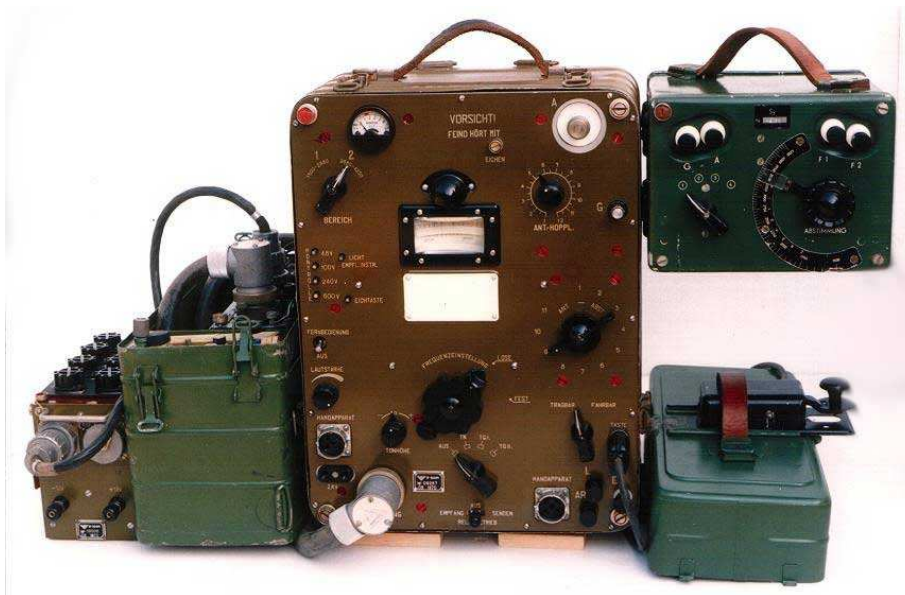
Przeznaczona była do utrzymywania łączności fonicznej lub telegraficznej (ręcznej i dalekopisowej) na odległość do 1000km. Wersja **R-102RR2** przeznaczona była do łączności z agentami znajdującymi się na tyłach przeciwnika, wyposażonych w radiostacje R-350M. W późniejszym okresie gdy wzrosło nasycenie jednostek łączności nowocześniejszymi radiostacjami R-140, w ramach tworzonego zautomatyzowanego systemu

zaopatrywania wojsk najmłodsze z nich zostały zmodernizowane do wersji **R-102K**. Radiostacja R-102 składała się z samochodu odbiorczego i samochodu nadawczego.



*Nadajnik radiostacji R-102*

**Radiostacja R-104** pracowała z modulacją amplitudy. Składała się z zestawu nadawczo-odbiorczego, urządzenia dopasowania anteny, zasilacza samochodowego, pojemnika na akumulatory i kilku innych elementów. Radiostacja pracowała w zakresie od 1,5 do 4,25MHz i pozwalała na utrzymanie łączności na odległość do 50km. Radiostacja była wykorzystywana w jednostkach zmechanizowanych, pułkach artylerii, pododdziałach łączności oraz jednostkach pancernych. Na wyposażeniu była antena prętowa o długości 4m, antena typu dipol, maszt teleskopowy o długości 11m z anteną „odwrócone L”.



*Radiostacja R-104*

**Radiostacje R-105, R-108 i R-109** z zewnątrz wyglądały niemal identycznie a różniły się tylko zakresami pracy. Były radiostacjami rodziny zwanej „ASTRA”. Zakresy ich częstotliwości zazębiały się, dzięki czemu będąc eksploatowane w piechocie, artylerii naziemnej i przeciwlotniczej, umożliwiały współpracę bojową tych wojsk. Każda z nich produkowana była w kilku wersjach, wielokrotnie modernizowanych.

Radiostacja R-105 pracowała w zakresie częstotliwości od 36 do 46,1MHz, radiostacja R-108 od 28 do 36,5MHz a radiostacja R-109 pokrywała zakres częstotliwości od 21,5 do 28,5MHz.



*Radiostacja typu R-105*

**Radiostacja R-107** była jedną z nowszych radiostacji przenośnych. Dzięki szerokiemu pasmu pracy praktycznie zastępowała takie radiostacje jak R-105, R-108 czy R-109. Pracowała z modulacją częstotliwości w zakresie od 20 do 52MHz. Całe pasmo było podzielone na dwa podzakresy: 20-36 i 36-52MHz. Dawało to 1231 fal roboczych z odstępem 25kHz. Standardowo była wyposażona w antenę „Kulikowa”, składaną antenę prętową 2,7m oraz antenę fali bieżącej o długości 40m. Radiostacja umożliwiała zaprogramowanie czterech „zawczasu przygotowanych częstotliwości”. W zależności od wykorzystywanej anteny zasięgi łączności wynosiły od 6 do 25km /przynajmniej teoretycznie/.



*Radiostacja R-107*

Zawsze byłem pod wrażeniem jak złudne może być mniemanie że kolejny „numer” radiostacji to jej niewiele różniąca się „mutacja”. Sam tego doświadczyłem w pierwszym okresie „działalności” w moim batalionie radiowym 25 pułku łączności, gdy wiedząc jak wyglądają radiostacje przenośne /wcześniej opisane/ otrzymałem zadanie zapoznania się z radiostacjami R-110. Nie mając zielonego pojęcia jak ona wygląda zapytałem w którym magazynie one są przechowywane. Do dzisiaj pamiętam te „litościwe” uśmieшки, będące efektem tego co ten „żółtodziób” wygaduje.

**Radiostacja R-110** to krótkofalowa, nadawczo-odbiorcza radiostacja dużej mocy, w zależności od wersji na 3 lub 5 samochodach Ził-157. Zakres częstotliwości pracy nadajnika wynosił od 1,5 do 30MHz, odbiornika „zasadniczego” BERYL-2 od 1 do 30MHz i odbiornika dodatkowego R-250M1 od 1,5 do 25,5MHz. Moc nadajnika była ogromna

i wynosiła 5000W. Radiostacja przeznaczona była do utrzymywania łączności fonicznej i telegraficznej na bardzo duże odległości. Na wyposażeniu „mojego” pułku były radiostacje w wersji na 3 pojazdach /nadajnik, odbiorniki, zasilanie nadajnika/.

W latach 60-90-tych zabezpieczała ona łączność ze Sztabem Zjednoczonych Sił Układu Warszawskiego początkowo ze stacjonarnych centrów radiowych. Od końca lat 70. treningi łączności prowadziły radiostacje R-110 z 2 Brygady Łączności i 25 Pułku Łączności. Do dziś pamiętam, że były to jedne z najważniejszych treningów radiowych dla naszego pułku. odbywały się raz na kwartał, nasze nadajniki stały na Kroczewie, nieopodal Twierdzy Modlin a rosyjskie na Uralu. Pamiętam jak zimą pod „wąsami” anteny nadawczej śnieg stopiony był do samej ziemi. 5 kW „w antenie” robiło swoje.



*Radiostacja R-110 /nadajnik i wóz zasilania/*

**Radiostacja R-111** była radiostacją przezożną, ultrakrótkofalową, telefoniczną z modulacją częstotliwości, odbiorczo-nadawczą, z automatycznym przestrajaniem na jedną z czterech zawczasu przygotowanych częstotliwości. Zapewniała zdalne sterowanie z pulpitu wynośnego, aparatu telefonicznego oraz automatyczną retranslację korespondentów. Radiostacja zachowywała zdolność do pracy w dowolnych warunkach klimatycznych w granicach temperatury od -40°C do +50°C i przy wilgotności względnej powietrza do 98%. Była radiostacją szczebla taktycznego montowaną w wozach dowodzenia.

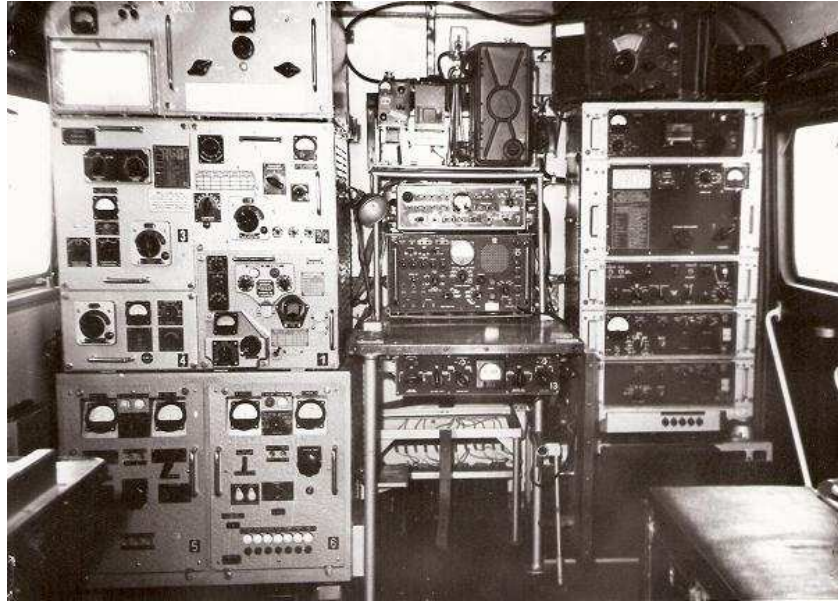


Radiostacja R-111 pracowała w zakresie częstotliwości od 20.0 do 52.0 MHz i posiadała 1281 częstotliwości roboczych. Moc nadajnika wynosiła nie mniej niż 75W na dowolnej częstotliwości zakresu.



*Radiostacja R-111*

Z dużym sentymentem wspominam radiostację, która teraz zostanie przedstawiona. Był to ostatni „model”, który „dbał” o wygodę załogi. **Radiostacja R-118** – krótkofalowa, nadawczo-odbiorcza radiostacja średniej mocy, te z którymi się spotkałem były montowane na samochodzie Star-660, ale jak się po latach dowiedziałem była też seria radiostacji, które montowane były na transporterach opancerzonych BTR-152. Radiostacje były eksploatowane w Wojsku Polskim do roku 1990. Zakres częstotliwości pracy nadajnika od 1,0 do 7,5MHz, odbiornika AMUR-2 od 1,0 do 8,0MHz a odbiornika R-311 od 1,0 do 15,0MHz. Radiostacja przeznaczona była do utrzymywania łączności fonicznej i telegraficznej na odległości do 200 km. W latach 70-80-tych były już wypierane przez radiostacje R-140. Tak jak wcześniej napisałem radiostacje R-118 były ostatnim sprzętem w którym przewidywano jeszcze odpoczynek załogi. Posiadała ona schowek-skrzynię (tapicerowaną) z podnoszonym zagłówkiem. Podniesione oparcie i przypięte do uchwyty w suficie dawało drugie posłanie, a dodatkowo pod sufitem zamocowane były haki do podwieszenia brezentowego hamaku. W nowym sprzęcie R-140, R137 już takich udogodnień nie było – cała przestrzeń zajęta była przez aparaturę. W wersji **R-118K** – na dachu nadwozia zamocowano antenę magnetyczną. Spełniała ona podobną funkcję jak antena promieniowania pionowego APP w starszych wersjach radiostacji R-140.



*Wnętrze radiostacji R-118 /zamontowanej na samochodzie Star-660/*



*Radiostacja R-118 na transporterze opancerzonym BTR-152 /lata 50-te/*

**Radiostacja R-123z** była przeznaczona do zapewnienia fonicznej łączności radiowej nieutajnionej i utajnionej (z urządzeniem T-219) na szczeblach taktycznych. Radiostacja zapewniała ciągłą, niezawodną dwustronną łączność radiową zarówno na postoju jak i w ruchu, z radiostacją tego samego typu oraz z innymi radiostacjami, pracującymi w tym samym zakresie częstotliwości i z modulacją częstotliwości.

Radiostacja pracowała w zakresie częstotliwości od 20.0 MHz do 51.5 MHz i posiadała 1261 fal roboczych, przestrajanie z jednej częstotliwości roboczej na inną częstotliwość roboczą odbywało się w sposób ciągły. Radiostacja mogła być wstępnie nastrojona na dowolne, uprzednio wybrane i przygotowane cztery częstotliwości robocze. Moc nadajnika na dowolnej częstotliwości zakresu roboczego wynosiła nie mniej niż 40 W. Montowana była w wozach dowodzenia.



*Radiostacja R-123z*

Kolejną radiostacją z tych, które były montowane w wozach dowodzenia była **radiostacja R-130**.

Zapewniała ona pewną dwustronną łączność, tak w ruchu jak i na postoju z radiostacją tego samego typu i z radiostacjami R-140. Zakres roboczych częstotliwości od 1500 do 10990 kHz był podzielony na 10 podzakresów. Radiostacja miała 950 ustalonych częstotliwości z odstępem co 10 kHz. Oprócz tego przewidziano płynną zmianę częstotliwości. W tym przypadku łączność utrzymywało się z poszukiwaniem sygnału korespondenta. W zależności od rodzaju emisji i zastosowanej anteny zasięgi łączności wahały się w granicach od 20 do 350km.





*Radiostacja R-130*

Czas na prezentację radiostacji tzw. drugiej generacji. Jako pierwsza będzie to R-137.

**Radiostacja R-137** była ultrakrótkofalową, jednowstęgową radiostacją średniej mocy eksploatowaną w Wojsku Polskim jeszcze w XXI wieku. Zakres częstotliwości pracy nadajnika wynosił od 20 do 59,9999MHz i odbiornika od 1,5 do 59,999MHz. moc nadajnika nie mniejsza niż 800 W. Radiostacja była przeznaczona do utrzymywania nieprzerwanej łączności w paśmie UKF w ruchu lub podczas postoju. Po uzupełnieniu pulpitu radiostacji panelem wykonawczym zdalnego sterowania (PWZS) i po wcześniejszym zaprogramowaniu i nastrojeniu nadajnika i odbiornika miała możliwość pełnego zdalnego sterowania. Realizowane mogło to być z panelu dyspozycyjnego zdalnego sterowani (PDZS) z odległego elementu łączności, np. aparatuwni radioodbiorczej poprzez kabel względnie radiolinię w kanale telefonicznym lub telegraficznym.

Maksymalny zasięg uzależniony był od warunków propagacji, rodzaju emisji, zastosowanych anten i wynosił od 30 do 150km.



*Nadajnik radiostacji R-137*

Kolej na radiostację do której mam największy sentyment. Jako świeżo „upieczony” absolwent WAT zostałem dowódcą plutonu radiostacji R-140.

**Radiostacja R-140** jest /jeszcze/ jednowstęgową , krótkofalową radiostacją średniej mocy R-140 na samochodzie, eksploatowaną w Wojsku Polskim do dnia dzisiejszego. Zakres częstotliwości pracy wynosi od 1,5 do 29,9999MHz, moc nadajnika to 1000 W. Produkowana w kilku wersjach, początkowo na samochodach Star-660 później na Star-266 jako R-140M.

Radiostacja jest przeznaczona do utrzymywania nieprzerwanej łączności w paśmie KF w ruchu lub podczas postoju. Po uzupełnieniu pulpitu radiostacji panelem wykonawczym zdalnego sterowania (PWZS) i po wcześniejszym zaprogramowaniu i nastrojeniu nadajnika i odbiornika miała możliwość pełnego zdalnego sterowania. Realizowane mogło to być z panelu dyspozycyjnego zdalnego sterowani (PDZS) z odległego elementu łączności, np. aparatu radioodbiorczej /ARO-KU10/, wozu dowodzenia /R-3M/ poprzez kabel względnie radiolinię w kanale telefonicznym lub telegraficznym.

Wersja **R-140M** posiada zmodyfikowany nadajnik z uwagi na zmiany konstrukcji anteny promieniowania pionowego, wprowadzenie nowych rodzajów emisji radiowych

(manipulacje częstotliwości o większych przesuwach) oraz przystosowanie radiostacji do zamontowania w niej urządzeń łączności utajnionej i specjalnej. Wprowadzono też nowe urządzenie PDM-1 czyli przetwornik dalekopisowy kodu Morse'a, pozwalający nadawać tym kodem z klawiatury dalekopisowej i przystosowany do przetwarzania taśm perforowanych szyfrotelegramów.



*Radiostacja R-140 na samochodzie Star-660*



*Wnętrze radiostacji R-140*



*Radiostacja R-140M na samochodzie Star-266*

Kolejna radiostacja miała zastąpić zarówno radiostacje R-137 jak i R-140. Niestety pomimo dużych oczekiwań w stosunku co do niej był duży zawód. Pamiętam jak dowódcy radiostacji „starego parku” prosili aby w drodze wyróżnienia im powierzyć jedną z czterech, które dostaliśmy na wyposażenie batalionu. Ci sami, po półrocznym okresie ich eksploatacji prosili by ich z nich „zdjąć”. Okazała się bowiem bardzo wymagająca jeśli chodzi o obsługę a zarazem zawodna technicznie. W okresie gwarancji nie było miesiąca aby serwis fabryczny nie pojawiał się w koszarach. Oczywiście chodzi o radiostację R-161AP.

**Radiostacja R-161AP** przeznaczona była do zapewnienia łączności telefonicznej i telegraficznej z radiostacją tego samego typu w układzie pracy adaptacyjnym, oraz z radiostacjami typu R-137 i R-140 w układzie nieadaptacyjnym. Pracowała w zakresie częstotliwości od 1,5 do 60 MHz, z siatką co 10Hz. Możliwe było zaprogramowanie 10 „zawczasu przygotowanych częstotliwości” w zakresie KF i UKF /łącznie 20 fal roboczych/. Czas przejścia z jednej częstotliwości na drugą nie przekraczał 1,5 sekundy. Maksymalna moc wyjściowa nadajnika wynosiła ponad 1000W.

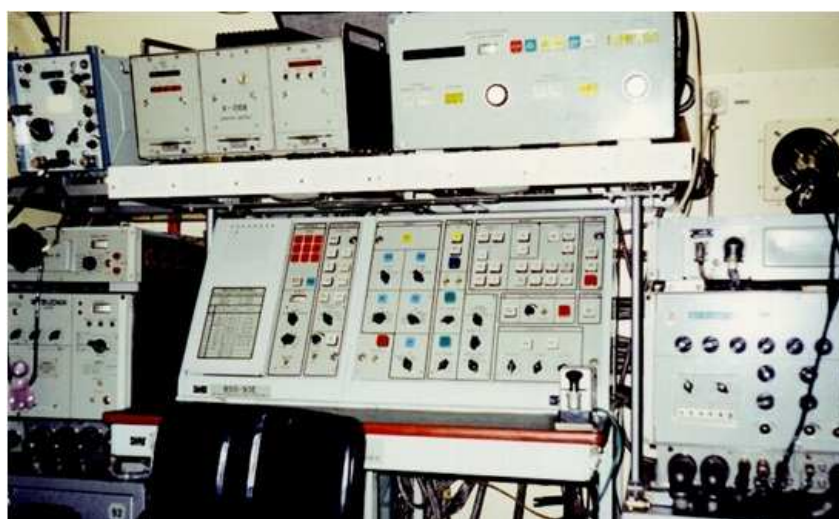


Specyfiką systemu antenowego radiostacji R-161AP / a zarazem jedną z wad/ było to że nie rozwijało się pełnego systemu antenowego czyli wszystkich anten a tzw. WARIANT. Instrukcja obsługi przewidywała cztery warianty systemu antenowego, w zależności od zakresu częstotliwości i zasięgu łączności.

Radiostacja, która miała zastąpić starsze R-137 i R-140, ale ze względu na skomplikowany i „wrażliwy” system strojenia oraz rozbudowany system antenowy oraz awaryjność nigdy nie zyskała takiej popularności jak niezawodna R-140 pod każdą postacią, od R-140z aż do R-140M. R-161AP została już wycofana z eksploatacji.



*Radiostacja R-161AP na samochodzie Star-266*



*Wnętrze radiostacji R-161AP*

Ostatnią z racji „numeracji” prezentowaną radiostacją będzie R-350M.

**Radiostacja R-350M** to nadawczo-odbiorcza simpleksowa radiostacja małej mocy, skonstruowana w ZSRR. Pracowała tylko z modulacją amplitudy. Zakres częstotliwości pracy nadajnika wynosił od 1,8 do 12MHz, odbiornika od 1,8 do 7MHz a moc nadajnika do 6 W.

Radiostacja R-350M była przeznaczona dla agentów działających na tyłach przeciwnika. Umożliwiała szybkie nadanie (w bardzo krótkim czasie) wcześniej przygotowanego zakodowanego telegramu. Telegram składał się z 5-znakowych grup szyfrowych. Odbiór takiego szyfrotelegramu realizowany był przy użyciu specjalnego sprzętu; nagranie odtwarzano ze znacznie mniejszą prędkością, służył do tego magnetofon płytowy z płynną regulacją obrotów.

Możliwość odbioru takich wiadomości miała m.in. specjalna wersja radiostacji średniej mocy R-102RR2.

Zasięgi łączności tej radiostacji zawierały się w przedziale od 50 do 1000km.



*Radiostacja R-350M*

Była to ostatnia radiostacja, którą chciałem w tym artykule zaprezentować. Ze względu na ograniczenia objętościowe zostały tu przedstawione tylko podstawowe informacje o danym rodzaju sprzętu. Wszystkich zainteresowanych tą tematyką zapraszam na stronę internetową Oddziału Zegrze Światowego Związku Polskich Żołnierzy Łączności, gdzie można znaleźć obszerniejsze opisy i bogatszą dokumentację fotograficzną.

Nasz adres: **[www.szpzl-zegrze.waw.pl](http://www.szpzl-zegrze.waw.pl)**