

CU

Elementarz krótkofalowca

Krótkofalarstwo. Zaczynamy...

Przygotowanie:

Klub Krótkofalowców PZK LAB-EL HF5L
<https://hf5l.pl/>

Wirtualny Oddział Terenowy PZK (OT-73)
<https://ot73.pzk.org.pl/>



Autorzy:

Tomasz Barbachowski SP5UAF

Korekta:

Mirostaw Sadowski SP5GNI

Ostatnia aktualizacja:

2021-01-17

Elementarz krótkofalowca. Wstęp

„Elementarz krótkofalowca” to publikacja wprowadzająca w fascynujący świat amatorskiego radia. Jest przeznaczona tych, którzy wkraczają w ten świat: osób przygotowujących się do egzaminu na uprawnienia operatorskie oraz tych, którzy już taki egzamin zdali i posiadają własny znak wywoławczy, ale chcą pogłębić czy usystematyzować posiadaną wiedzę. Z pewnością osoby, które już od dłuższego czasu zajmują się krótkofalarstwem także znajdą na łamach tego podręcznika jakieś interesujące wiadomości.

Tytuł poprzedzony jest skrótem: **CU**. Ten skrót, używany przede wszystkim podczas łączności telegraficznych oznacza: **Do zobaczenia, do spotkania**. Jeśli czytasz ten podręcznik, mamy nadzieję, że prędzej czy później spotkamy się na falach eteru i nawiążemy łączność.

„Elementarz krótkofalowca” jest pomyślany jako publikacja cykliczna: kolejne odcinki (rozdziały) będą pojawiały się w miarę opracowywania dostępnych materiałów i tematów. Kolejność oddawania do lektury poszczególnych rozdziałów jeśli chodzi o ich tematykę być może nie będzie najwłaściwsza. Kiedy jednak już powstanie odpowiednia ilość treści, wszystko zostanie zebrane w jedną publikację i odpowiednio uporządkowane. Zapraszamy więc do lektury kolejnych rozdziałów i poznawania - krok po kroku - świata amatorskiego radia.

Nieco historii

Historia krótkofalarstwa sięga początków XX wieku i jest związana już z pierwszymi okryciami i wynalazkami związanymi z powstaniem radia czy - szerzej - radiokomunikacji.

Dla pierwszych radioamatorów kwestia przesyłania wiadomości drogą radiową była fenomenem - zjawiskiem dopiero odkrywanym i poznawanym. Nie do końca było wiadomo, jak rozchodzą się fale radiowe, w jaki sposób ich propagacja zależy od częstotliwości itd. Zarówno firmy i instytucje państwowe, które szybko dostrzegły wartość radiokomunikacji, jak i indywidualni radioamatorzy: wszyscy poprzez praktyczne zastosowania uczyli się radia, propagacji itp.

Dzisiaj korzystamy z tych odkryć, badań i doświadczeń. Oczywiście wiemy już znacznie więcej, znamy odkrycia fizyki, a fale radiowe towarzyszą nam praktycznie w każdym aspekcie życia: telefon komórkowy, sieć WiFi, łączność BlueTooth, telewizja, radio, pilot do bramy czy samochodu itp. Łączności z dalekimi krajami już nie wydają się takie fascynujące, jak kiedyś. Jednak mimo to krótkofalarstwem zajmują się setki tysięcy ludzi na całym świecie i wciąż przybywają nowi.

©Klub Krótkofalowców PZK LAB-EL HF5L
Warszawa 2021

Opracowanie niniejsze może być rozpowszechniane i kopiowane na zasadach niekomercyjnych w dowolnej postaci (elektronicznej, drukowanej itp.) i na dowolnych nośnikach lub w sieciach komputerowych pod warunkiem nie dokonywania w nim żadnych zmian i nie usuwania nazwiska autorów.

Na tych samych warunkach dozwolone jest tłumaczenie na języki obce i rozpowszechnianie tych tłumaczeń. Na rozpowszechnianie na innych zasadach konieczne jest uzyskanie pisemnej zgody autorów.

Czym jest krótkofalarstwo i dlaczego może być interesujące

Czasem, kiedy podczas rozmowy wspomnę, że jestem krótkofalowcem, pada pytanie typu: **To tym się jeszcze ktoś zajmuje? Przecież wszędzie można zadzwonić.** Zwykle odpowiadam, aby taka osoba wybrała jakiś losowy numer, zadzwoniła i przeprowadziła dłuższą rozmowę z tym, kto odbierze: o zainteresowaniach, pogodzie, o telefonie itd. Czasem także odpowiadam: **A po co ludzie jeżdżą rowerami, jeśli można szybciej dojechać wszędzie samochodem?**

W rzeczywistości trudno jest powiedzieć, dlaczego coś jest dla kogoś interesujące. Tak po prostu jest. Niektórzy kolekcjonują stare monety, inni pasjonują się szachami czy brydżem, ktoś inny zbiera znaczki, składa modele samolotów albo modele statków umieszczane w butelkach... Ludzkich pasji jest niezliczona ilość... Krótkofalarstwo to jedna z takich pasji. Nie jest ani lepsza ani gorsza od innych.

Z pewnością cechą, która wyróżnia krótkofalarstwo jest fakt, że jest regulowane międzynarodowymi przepisami (więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziałach, opisujących ITU oraz IARU). Dzięki tym przepisom radioamatorzy mogą wykorzystywać dedykowane zakresy częstotliwości. Mogą to robić na różne sposoby:

- nawiązując codzienne łączności z innymi pasjonatami radia,
- startując w zawodach krótkofalarskich,
- zdobywając dyplomy krótkofalarskie,
- tworząc własne konstrukcje elektroniczne lub antenowe, a następnie testując je w praktycznym działaniu,
- nawiązując łączności za pośrednictwem satelitów amatorskich,
- prowadząc doświadczenia i łączności z wykorzystaniem emisji cyfrowych, testując techniki odbioru słabych sygnałów,
- prowadząc eksperymentalne łączności na bardzo długich falach,
- tworząc amatorskie sieci łączności wykorzystywane w sytuacjach niesienia pomocy,
- przeprowadzając łączności przez odbicie od księżycy.

To tylko niektóre z wielu aspektów krótkofalarstwa. To hobby jest tak różnorodne i posiada tak wiele aspektów, że prędzej czy później każdy radioamator znajduje swoją dziedzinę

Kim są współcześni krótkofalowcy

Jedną z fantastycznych cech krótkofalarstwa jest to, że nie ma tutaj barier. Oczywiście każdy krótkofalowiec z biegiem lat poznaje przyjaciół, z którymi często czy regularnie rozmawia. Jednakże generalnie kiedy włączamy radio, nie wiemy, jakiego korespondenta spotkamy.

Nie jest ważne, jakiego sprzętu używamy, jaki jest nasz kolor skóry, z jakiego kraju pochodzimy - krótkofalarstwo jest ponad granicami. Zajmują się nim ludzie różnego pochodzenia, różnych zawodów: lekarze, pisarze, elektronicy, informatycy, aktorzy, kierowcy, murarze, stolarze, właściciele firm, głowy państw, znani sportowcy, pisarze, laureaci Nagrody Nobla... Jednak to wszystko nie ma żadnego znaczenia podczas łączności: dla korespondenta po drugiej stronie każdy jest po prostu krótkofalowcem - pasjonatem radia. Nie ma barier. Wszyscy mówią sobie po imieniu. To wspólna cecha wyróżniająca krótkofalarstwo.

Jak zostać krótkofalowcem

Jednym ze sposobów krótkofalarstwo jest prowadzenie nasłuchów. To może robić każdy. Potrzebny jest tylko odbiornik, antena i osobiste chęci.

Jeżeli jednak chcemy samodzielnie przeprowadzać łączności w pasmach amatorskich, wtedy musimy mieć możliwość zarówno słuchania jak i nadawania. To wymaga posiadania tzw. licencji albo inaczej pozwolenia radiowego. Aby taką licencję otrzymać należy zdać państwowy egzamin, na podstawie którego otrzymujemy świadectwo operatora urządzeń radiowych. Na podstawie takiego świadectwa możemy ubiegać się o wydanie pozwolenia radiowego.

Zarówno organizacją egzaminów jak też wydawaniem świadectw i pozwoleń w Polsce zajmuje się Urząd Komunikacji Elektronicznej. Strona internetowa UKE zawiera wiele cennych informacji dla osób zainteresowanych uzyskaniem pozwolenia radiowego. W tym miejscu

warto odesłać do dwóch dokumentów:

- **Świadectwa amatorskie** >>[LINK](#)
- **Pozwolenia amatorskie** >>[LINK](#)

Czy egzamin na świadectwo operatora urządzeń radiowych jest trudny? Z pewnością nie. Jeżeli ktoś nigdy nie zetknął się z krótkofalarstwem i chciałby od razu, z marszu, przystąpić do egzaminu – taka osoba może mieć trudności. Jeżeli jednak przed przystąpieniem do egzaminu poświęcimy trochę czasu na poznanie radioamatorskiego hobby, egzamin będzie czystą formalnością.

Warto śledzić komunikaty publikowane na łamach „Krótkofalowca Polskiego” oraz “Komunikatów PZK”(strona <https://www.pzk.org.pl/>). Czasem kluby lub oddziały Polskiego Związku Krótkofalowców organizują kursy krótkofalarskie, które pozwalają w systematyczny sposób zdobyć niezbędną wiedzę. Poza kursami do dyspozycji jest pokaźna ilość publikacji internetowych. Warto z pewnością odwiedzić następujące strony:

- <http://www.egzaminkf.pl/>
- <http://www.sq9jdo.com.pl/abc.html>

Podobnych stron (zarówno w języku polskim, jak i innych językach) jest znacznie więcej. Wystarczy przeszukać zasoby Internetu.

W 1978 roku w Polsce została wydana książka „ABC krótkofalowca”. Cieszyła się ogromnym powodzeniem i doczekała się kilku wydań. Jej autor, śp. Krzysztof Słomczyński SP5HS, stworzył publikację, która dla kilku pokoleń krótkofalowców stanowiła podstawowe źródło wiedzy krótkofalarskiej. Pomimo upływu lat i zdezaktualizowania się wielu informacji książka jest nadal wykorzystywana. Na stronie “Świata Radio” można znaleźć kopię (format PDF) wydania z 1988 roku (wydanie 3): http://www.swiatradio.com.pl/virtual/download/ABC_krotkofalowca.pdf.

Niniejsza publikacja czyli „Elementarz krótkofalowca” to próba zredagowania współczesnej wersji tego rodzaju podręcznika. Próba pomyślana jako publikacja cykliczna, której kolejne wydania w końcu złożą się na współczesne ABC.

Kluby, krótkofalowcy, Polski Związek Krótkofalowców

W drugiej połowie XX wieku poza działalnością indywidualną kwitło życie klubów krótkofalarskich. Stacje klubowe posiadają specjalne pozwolenia i zawsze były miejscem, gdzie można było poznać specyfikę pracy na pasmach, poznać innych krótkofalowców, uzyskać cenne informacje, podzielić się wątpliwościami, uzyskać pomoc itd.

Obecnie klubów jest znacznie mniej, choć nadal istnieją. Warto znaleźć lokalny, aktywny klub, aby tam rozpocząć swoją krótkofalarską przygodę. Jeśli nie jest to możliwe, warto znaleźć mieszkających blisko krótkofalowców lub skorzystać z dobrodziejstw Internetu i znaleźć portale i grupy dyskusyjne, umożliwiające zdobycie wiedzy, zadawanie pytań, skorzystanie z doświadczeń innych osób.

Innym sposobem jest także śledzenie kalendarza spotkań krótkofalarskich (informacje są publikowane np. na stronie Polskiego Związku Krótkofalowców). W ciągu roku odbywa się wiele różnych spotkań i zjazdów, na które może przyjechać każdy zainteresowany. Zwykle jest to szansa uczestniczenia w wielu prezentacjach, spotkania innych krótkofalowców czy nabycia jakiegoś urządzenia (tego typu spotkaniom zwykle towarzyszy giełda sprzętu krótkofalarskiego).

W Polsce i na świecie jest wiele organizacji (formalnych i nieformalnych), skupiających różne grupy krótkofalowców. Polski Związek Krótkofalowców jest organizacją narodową, reprezentującą interesy polskiego środowiska radioamatorów na arenie międzynarodowej, tj. na forum IARU (International Amateur Radio Union). Przynależność do PZK nie jest obowiązkowa, ale jeśli ktoś zamierza aktywnie uprawiać krótkofalarstwo, warto rozważyć wstąpienie do PZK. Przysięga nowych pasm amatorskich, obrona pasm przed zakłóceniami, dbałość o zachowanie posiadanych zakresów pasm, międzynarodowa wymiana kart QSL – to tylko niektóre aspekty, których realizacja jest możliwa dzięki składkom płaconym przez członków PZK. Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziałach, opisujących działanie PZK, IARU oraz ITU (International Telecommunication Union).

W tym miejscu warto zaznaczyć, że ruch radioamatorski w Polsce rozwijał się dynamicznie już w początkowych latach rozwoju radiokomunikacji. Polski Związek Krótkofalowców powstał 22 lutego 1930 roku.

Licencja, znak... Co dalej?

Kiedy już otrzymamy pozwolenie i indywidualny znak wywoławczy, wtedy podstawową sprawą jest zakup urządzeń niezbędnych do prowadzenia łączności oraz instalacja anteny. Czym jest znak krótkofalarski: o tym mówi oddzielny dedykowany rozdział naszego podręcznika.

Współczesne krótkofalarstwo umożliwia połączenie Internetu i fal radiowych. Inaczej mówiąc, nie posiadając żadnego wyposażenia, możemy podłączyć się do dedykowanych sieci, które łączą się np. z przemiennikami na całym świecie. Tę tematykę na razie jednak zostawimy i skupimy się na klasycznych łącznościach: tzn. takich, które są realizowane wyłącznie za pośrednictwem fal radiowych. Aby przeprowadzać takie łączności potrzebne jest urządzenie nadawczo-odbiorcze i antena.

Możemy zacząć od lokalnych łączności emisją FM (modulacja częstotliwości) w paśmie 2 metry lub 70 centymetrów. Do takich łączności wystarczy ręczne radio. Takie urządzenia są wyposażone w antenę. W krótkofalarskiej nomenklaturze tego typu radio jest czasem określane jako **ręczniak** albo **handheld** (określenie przejęte wprost z języka angielskiego). Dlatego możemy usłyszeć: **Nadawałem z mojego ręczniaka** albo **Takiego handhelda możesz tanio kupić na giełdzie**.

Rzeczywiście ręczne radio (nowe) w najprostszej wersji można nabyć za kwotę rzędu 140 – 200 złotych. Są także dostępne znacznie droższe urządzenia tego typu. Należy jednak pamiętać, że niewielka antena, w jaką wyposażone są te urządzenia może okazać się mało skuteczna w warunkach miejskich. Wtedy konieczna może być instalacja anteny zewnętrznej.

Jeżeli zamierzamy pracować na falach krótkich, wtedy niezbędne jest większe urządzenie i zewnętrzna antena. Wybór jest tutaj ogromny: zarówno na rynku urządzeń nowych jak i używanych.

W kolejnych częściach elementarza znajdą się rozdziały, opisujące dokładnie kwestie wyboru pierwszego urządzenia, instalacji anteny itp. Dla posiadaczy ręczniaków interesujący będzie także opis pracy przez przemienniki, który będzie tematyką jednego z rozdziałów.

Krótkofalarstwo czyli HAM Radio

Na koniec jeszcze jedno, tytułem wstępu... W zagranicznej nomenklaturze o krótkofalarstwie mówi się, używając określenia **HAM Radio**. Z kolei krótkofalowca określa się terminem **HAM** albo **ham** (pisownia jest różna). Tych określeń często używa się także w języku polskim. Ten termin jest powszechnie używany i rozpoznawany. Np. w Niemczech, w mieście Friedrichshafen co roku odbywają się wielkie targi o nazwie „HAM Radio”. Od razu wiadomo, że są to targi sprzętu krótkofalarskiego. Swoją drogą jest to jedna z największych tego typu imprez na świecie i z pewnością największa w Europie (www.hamradio-friedrichshafen.com).

Określenie **HAM** wywodzi się z początków radiokomunikacji i wykorzystania fal radiowych przez człowieka. W tamtym czasie pasma były wykorzystywane w dość dowolny sposób zarówno przez firmy, instytucje państwowe, statki, stacje nadbrzeżne oraz oczywiście przez radioamatorów. To były początki, a podział pasm praktycznie nie istniał. Częstotliwości wybierane do pracy były dość przypadkowe. Ponadto jakość wykorzystywanych pierwszych nadajników nie była najwyższa (biorąc pod uwagę obecne standardy), co skutkowało np. emitowaniem sygnałów o dużej szerokości pasma.

Zdarzało się, że sygnały emitowane przez amatorów nakładały się na sygnały stacji profesjonalnych i niejednokrotnie były od nich silniejsze. Operatorzy profesjonalnych, sfrustrowani takimi zjawiskami, zaczęli wtedy używać określenia **hams** w odniesieniu do takich radioamatorów. Było to negatywnie nacechowane określenie opisujące przesadę w działaniu (zapewne w odniesieniu do jakości sygnału i jego siły). Z czasem określenie to zostało przejęte przez samych radioamatorów, zupełnie tracąc swoją pierwotną konotację.

Obecnie termin **ham** oznacza to samo co **krótkofalowiec**.

Zapraszamy do lektury kolejnych odcinków (rozdziałów) „Elementarza krótkofalowca”. Krótkofalarstwo to wspaniałe, interdyscyplinarne hobby - hobby dla wszystkich. Być może to także hobby twojego życia - musisz tylko spróbować.

A zatem.... Do usłyszenia... CU...