

World Radio, World Band

Světové rádio, světová pásma

Jsou pojmy, které mohou zavádět k paušalizaci a zobecňování. Ve skutečnosti se jedná o opravdové rádiové vysílání na trochu jiných pásmech než na jaká jsme běžně zvyklí z našeho poslechu FM rádia. Nikoliv však slyšitelné v obyčejném radiopřijímači, který máte běžně doma, ale prostřednictvím krátkovlnného radiopřijímače, který má ve svém rozsahu mimo jiné rozsahy také pásma krátkých vln. Ve srovnání s minulostí, kdy měly rádia krátkovlnné rozsahy běžně (a ty byly nebezpečné diktátorským režimům pro svou vlastnost dálkového příjmu), má dnes většina rádií jen rozsah velmi krátkých vln pro příjem FM stanic, maximálně střední a/nebo dlouhé vlny.

World Band DXing

DXing, tedy dálkový příjem (DX = distance x; x = ?) je poslechem v rozsahu dlouhých vln až mikrovln, z jehož podstaty se formují zájemci o poslech na jednotlivých pásmech. V minulosti byl využíván zejm. středovlnný a krátkovlnný rozsah kmitočtového spektra. Dnes, používaný rozsah pokrývá jak dlouhé vlny (resp. i velmi dlouhé vlny), střední a krátké vlny, FM, TV i mikrovlnné druhy vysílání, vč. nerozhlasových služeb, fonicky i digitálně. Ačkoliv již dnes bylo vysílání na krátkých vlnách kvalitativně i kvantitativně překonáno, stále existují důvody, proč tato pásma využívat k šíření vysílání. Rozvoj přímého vysílání ze satelitů zredukoval potřebu vysílání na KV, ale stále existuje vysoký počet stanic, které na těchto pásmech celosvětově vysílají. Nová technologie DRM by měla zlepšit kvalitu příjmu na krátkých vlnách, která by měla být porovnatelná s FM vysíláním.

Krátce si jednotlivá pásma popíšeme:

Velmi dlouhé vlny - pod kmitočtem 150 kHz pracují meteorologické služby, časové majáky, různé typy vojenských námořních komunikací a navigací.

Dlouhé vlny – lze zachytit signál na velké vzdálenosti v tisících km. U krátkých vzdáleností na sta km je šíření zajištěno přízemní vlnou (do jisté míry tlumenou povrchem země). Na velké vzdálenosti se vlna šíří i několikanásobným odrazem od povrchu země a ionosférickou vrstvou. Nejnižší intenzita rušení je v zimním období, nejlepší doba pro sledování pásem DV je noc. Kromě euroasijských stanic můžeme slyšet také v telegrafii leteckou a námořní navigaci, případně majákový provoz.

Střední vlny – s dobrou středovlnnou anténou lze zachytit až sta evropských stanic, případně signály z Asie nebo ze zámoří. Ve dne se šíří jen pozemní vlnou, zato v noci se útlum zmenšuje a šíří se tak na velké vzdálenosti.

Krátké vlny – tedy vlny od 200 do 10 m (pro praktický DXing většinou 49 - 11 m pásma silných národních stanic produkujících kratší asi 1/4hodinové relace v mnoha jazycích do různých oblastí. Variabilita kmitočtů zaručuje stále nové příležitosti. Pro poslech služeb na pásmech krátkých vln je nutné, aby přijímač byl vybaven SSB, tedy možností AM příjmu s potlačenou nosnou a jedním postranním pásmem.

Velmi krátké vlny – k poslechu lze využít také starších přijímačů, které ladí na VKV1 (bývalá norma OIRT), tam lze stále zachytit vysílání stanic východního bloku. U VKV hodně záleží na místních podmínkách, přímé viditelnosti, vyplatí se experimentovat a laborovat také s denní dobou, anténním příjmem a jeho směřováním. U VKV je dálkovým spojením vzdálenost nad 1000 km.

Vyšší pásma: Na GHz pracuje rozhlas a TV prostřednictvím satelitu digitálně i analogově.

Posluchači mezinárodních pásem (KV)

Vysílání na krátkých vlnách v rozsahu frekvencí 3 MHz do 30 MHz jsou slyšitelné na velké vzdálenosti. Kouzlem je poslech stanic pocházejících z různých destinací v reálném čase. Tyto mezinárodní stanice, které vysílají do různých směrů světa, jsou nazývány World Radio nebo World Band (světové rádio, světové pásmo). Kromě vysílání veřejných stanic jsou přijímače DXerů schopné přijímat radioamatérské relace, námořní signály z lodí a pobřežních stanic, letecký provoz, meteorologické stanice, zpravodajské stanice. Pro každou takovou službu existuje frekvenční rozsah.

Krátkovlnné rádiové signály jsou schopny šíření na velké vzdálenosti proti FM stanicím, které je slyšet na vzdálenost cca 100 km od vysílače v závislosti na anténním příjmu. KV signály „skipují“ kolem zemského povrchu a odrážejí se v atmosféře, aby pak zpět dopadaly na zemský povrch. Kvalita přijímaného signálu je variabilní a vždy záleží na síle signálu v místě příjmu. Důležitá je také denní doba – většina stanic směřuje své vysílání do večerních a nočních hodin. Rozdíl je také ve výkonu – zatímco místní stanice, v USA např. AM stanice, používají výkon o 50 tisících Wattů, u krátkých vln to může být i dvacetinásobek.

Šíření krátkých vln

KV jsou schopny šíření kolem zeměkoule díky fenoménu ionosférické vlny (skywave). Výběr frekvence, která má být užita k pokrytí určitého území signálem závisí na těchto faktorech:

vzdálenost vysílače od přijímače, denní doba – během dne mají frekvenci nad 10 MHz tendenci urazit větší vzdálenosti, v noci lze využít frekvenci nižší 10 MHz, roční období, podmínky dané sluneční aktivitou, typ modulace – přijímač musí být schopen přijímat stejnou modulaci, v jaké je vysílání vysíláno.

Závislost denní doba je určena zvláštnostmi ionizované vrstvy, které je tvořena výhradně ve dne (Es) působením fotonů a štěpením atomů na ionty. Pro zjišťování podmínek slouží SW šíření KV (IONCAP, VOACAP, apod.).

Formáty modulace

AM – amplitudová modulace, obvykle používaná pro šíření KV vysílání a částečně pro aeronautickou komunikaci.
NFM (Narrow Band Frequency Modulation) – běžně užívána pro komunikaci na VKV, ale některé spojení v NFM jsou možné i na vyšších KV kmitočtech.

SSB (Single Sideband) – dělí se na USB (Upper Sideband) horní postranní pásmo a LSB (Lower Sideband) dolní postranní pásmo. Námořní, letecká a radioamatérská komunikace.

CW (Continuous Wave) – nemodulovaná nosná vlna pro telegrafní provoz.

DRM (Digital Radio Mondiale) – digitální komunikace pro pásma pod 30 MHz.

Další režimy modulace (např. RTTY) vyžadují vybavení k příjmu – dekodování.

Použití krátkých vln obecně

V oblastech, kde je řidší hustota obyvatelstva a je nutné pokrýt větší plochu území; Pro mezinárodní vysílání pro posluchače v zahraničí; Stanice služeb; Radioamatérské rádiové stanice; Stanice časových signálů.

Alokace frekvencí (ITU)

120 m (2300 – 2495 kHz)

90 m (3200 – 3400 kHz)

75 m (3900 – 4000 kHz)

60 m (4750 – 5060 kHz)

49 m (5900 – 6200 kHz)

41 m (7100 – 7300 kHz)

41 m (7300 – 7350 kHz)

31 m (9400 – 9900 kHz)

25 m (11600 – 12100 kHz)

22 m (13570 – 13870 kHz)

19 m (15100 – 15800 kHz)

16 m (17480 – 17900 kHz)

15 m (18900 – 19020 kHz)

13 m (21450 – 21850 kHz)

11 m (25600 – 26100 kHz)

Kromě těchto pásem – 80 m, 40 m, 30 m a 20 m (20 m je hlavním DX pásmem RA služby).

Radiopřijímače

Jak shora uvedeno, k poslechu je nutno přijímače krátkých vln se záznejovým oscilátorem (BFO) pro příjem signálů telegrafie a SSB. Rozhodně by měl mít plynule laditelný rozsah (bez mezer) a velkou citlivost. Kromě výše alokovaných pásem je pro příjem relací radioamatérské služby potřebné, aby měl také rozsah pásem 80 m, 40 a 20 m. Takovými přijímači (v současné době) jsou např. Grundig YB400PE, Sangean ATS909 (kdo nemusí mít RDS, stačí ATS505) nebo Sony ICF-7600G.