

anténa ultra širokopásmová , (angl. UWB antenna) zahrnuje většinu známých typů \uparrow antén širokopásmových (viz.např. \uparrow anténa disonová , \uparrow anténa Vivaldi , \uparrow anténa dvoj kuželová apod.). **A. u. š. p.** zahrnuje i všechny antény tvořící součást celého radiového systému jehož činnost se děje v \uparrow pásmu kmitočtů ultra širokém se vstupními signály vysílanými nebo přijímanými ve tvaru uzkých impulsů např. sub nano - sekundovými.

Lit.: H.Schanz, The art and Science of Ultra Wide Band Antennas, Boston , Artech House 2005.

E.Heyman , B. Mandelbaum, J. Shiloh , Ultra Wide Band Short Pulse Electromagnetics 4 , New York : Plenum Press , 1999 .

Zařadit mezi antény mikropásmové :

anténa mikropásmová monopólová , je v zásadě \uparrow anténa monopólová jejíž aktivní vodič je tvořen plochým vodičem (různě tvarovaným) napájeným mikropásmovým vedením procházejícím vodivou protiváhou ve tvaru relativně větší mikropásmové plošky (fičku , patch). Tvarováním aktivního vodiče lze dosáhnout vstupní impedance charakteru \uparrow antény mikropásmové mnoha pásmové.

Lit. J.Jílková , Z. Raida, Ultra-Wideband Coplanar –Fed Monopoles : A Comparative Study , Radioengineering sv. 17. č. 1 duben 2007.

anténa smart (anténa chytrá , obratná) je \uparrow řada antén, využívající principu \uparrow antény adaptivní při digitálním přenosu informací v diversitním komunikačním systému resp při speciální radiolokaci. Diversitní způsob komunikace zahrnuje vysílání nebo příjem řady radiových vln (výběr mnohonásobného signálu – multisignal classification) z cílem zvýšit přenosovou rychlost dat a omezit vliv rušivých signálů např. odrazem od překážek (systém automatické tvorby diagramu záření beamforming).**A.s.** lze zařadit do tří hlavních kategorií : jediný vstup , mnohonásobný výstup (SIMO) , mnohonásobný vstup, jediný výstup (MISO) , mnohonásobný vstup mnohonásobný výstup (MIMO) , t. zn. jediná anténa je připojena na vysílač a dvě nebo více

antén je připojeno na přijímače (SIMO technologie) , dvě nebo více antén na straně vysílačů a jedna anténa na straně přijímače (MISO technologie) , řada antén je použita na obou stranách vysílače- přijímače (MIMO technologie).

Lit. : Frank B. Gross, Smart Antennas for Wireless Communications with Matlab, Mc.Graw – Hill Co. 2005.

Handbook on Advancements in Smart Antenna Technologies for Wireless Networks, IGI 2008.

V.Papamichael, a j. Diversity and MIMO Performance Evaluation of Common Phase Center Multielement Antenna System, Radiengineering sv. 17, č. 2. červen 2008. (viz připojený sezn. Lit.).

S.Vergerio aj. , MIMO Capacity Estimation at 2 GHz with a Ray Model in Urban Cellular Environment , radioengineering sv. 17 č. 2. červen 2008. (viz připojený sezn. Lit.).

pásmo kmitočtové ultra široké (angl. ultra wide band UWB) je definováno podle FCC /1/ jako kmitočtové spektrum zabírající kmitočty v pásmu širším 20% středního kmitočtu , resp. kmitočty v pásmu 1,5 GHz nejméně však 500 MHz. , **p . k . u . š.** je určeno pro bezdrátovou komunikaci nebo dálkovou identifikaci užívající sinusové nebo nesinusové vlnění s velmi krátkými impulsy /2/.

Lit. : /1/ Federal Communication Commission 02-08 „ Revision of Part 15 of the Commission Rules Regarding Ultra Wide Band Transmission Systems, únor a duben 2002.

/2/ Vladimír Schejbal aj. ,UWB Propagation through Walls, Radioengineering sv. 15. č.1. duben 2006.

Šíření VKV a UKV podél povrchu země , doplnit Lit.

Lit. Pavel Pechač, Šíření vln v zástavbě – WLAN,WiFi,DECT,GSM, UMTS , Nakladatelství BEN- technická literatura , Praha 2005.

plocha účinná odrazná (efektivní odrazná plocha) nějakého vodičového předmětu nebo struktury vyvolávající odraz elektromagnetických vln. Zavisí na jeho geometrickém průřezu nebo na projekci průřezu do směru dopadajícího elmag. vlnění. Elektromagnetický geometrický průřez A je určen poměrem výkonu P_p zachyceného strukturou k výkonu P_d vyzářeného vysílačem resp. vysílací anténou $A = P_p / P_d$

Struktura odráží část zachyceného výkonu do volného prostoru kolem struktury jako rozptýlený výkon P_r . Tento poměr nazýváme *odrazivostí* $r = P_r / (A \cdot P_d)$ kde rozptýlený výkon P_r může být ovlivněn případnou absorpcí struktury.

Při určování polohy struktury (cíle) v prostoru, nás zajímá výkon odražený zpět do směru v vysílací anténě tzv. *zpětný rozptýlený výkon (backscattered power)* P_{zr} . Poměr mezi zpětně odraženým výkonem a výkonem P_i rozptýleným do volného prostoru (isotropicky) nazýváme činitelem odrazné směrovosti S_r

$$S_r = P_{zr} / P_i \quad \text{kde} \quad P_i = P_r / 4\pi$$

Při určování polohy např. při radiolokaci (↑ anténa radiolokační) nás zajímá konkrétní užitečná (efektivní) hodnota **p.ú. o** či-li *efektivní odrazná plocha cíle* σ_z (nebo-li radarová plocha odrazu, radar cross section RCS) - ↑ **anténa radiolokační**.

$$\sigma_z = A \times r \times S_r = 4\pi P_{zr} / P_p$$

Hodnoty tohoto koeficientu jsou vypočteny řešením Maxwellových rovnic např. viz Tab.1

Struktura	σ_z	pozn.
koule	πr^2	r poloměr
válec	$2\pi r l^2 / \lambda$	l - délka, λ - vln. Délka
plocha	$4\pi a^2 b^2 / \lambda^2$	plocha $a \times b$
↑ koutový odražeč	$12\pi a^4 / \lambda^2$	a - strana k. odr.

Tab.1

Mimo zpětný rozptylový výkon je pro radiolokaci zajímavý také tzv

dopředný rozptylový výkon představovaný *dopřednou efektivní plochou odrazu* nebo-li *dopředným radarovým koeficientem odrazu* .

Dopředným se rozumí směr od cíle , v pokračování šíření el,mag vln od vysílací antény , obecně signál nacházející se v poloprostoru za cílem.*Dopředná efektivní plocha odrazu* je , na základě ↑principu Babinetova , apertura (otvor v dokonale vodivé ploše) o velikosti plochy stínu A_{st} vytvořeného absorbující strukturou generující dopředný rozptyl.

Dopředná efektivní plocha odrazu cíle (tzv. *bistatický koeficient odrazu*) je určena rovnicí

$$\sigma_{dp} = 4 \Pi A_{st}^2 / \lambda^2$$

Pozn. bistatický koeficient odrazu má obvykle vyšší hodnoty než zpětný koeficient odraz.Na této skutečnosti je založen tzv. bistatickým radiolokátor který má dvě antény , jednu na vysílací straně a druhou na přijímací straně.Obě antény leží na společné trajektorii v dostatečné vzájemné vzdálenosti tak , aby mohly být zaměřeny cíle ve vhodné výšce nad trajektorií.

Lit.: M.I.Skolnik, Fifty years of radar, Proc IEEE sv.73, č.2, únor 1985.

J.I.Glaser, Fifty years of bistatic and multistatic radar , Proc IEE , sv. 133 , část F č.7 , prosinec 1986.

J.I.Glaser Bistatic of Complex Objects Near Forward Scatter, IEEE Trans. On Aerospace and Electronic Systems sv. AES-221,č.1,leden 1985.

J.I Glaser Radar Cross Sections of Complex Objects ,Proc.IEEE sv. 77,č..5 , květen 1989.

P.Bezoušek, Vladimír Schejbal, Bistatic and Multistatic Radar Systems, Radioengineering sv. 17 , č.2,září 2008.