

V TOMTO ČÍSLE

Doma a v zahraničí 1

NOVINKY

Automatické retranslační stanoviště AR20 2, 3



Náhlavní souprava HS200.22 3



TEORETICKÁ ČÁST

Softwarově definovaný waveform 4, 5

ZÁKAZNICKÁ RUBRIKA

Nové anténní komponenty firmy COMROD pro VKV a KV radiostanice 6, 7



Radiostanice certifikovaná NBÚ k přenosu utajovaných informací ... 7

REKLAMNÍ ČÁST, ADRESY

Naše účast na výstavách a veletrzích v roce 2011 8

Pf 2012

Doma a v zahraničí

Obranný neboli vojenský průmysl, ať už ho nazveme jakkoliv, je v mnohém naprosto odlišný od svého civilního protějšku, byť ve zjednodušeném pohledu se sobě podobají jako jednovaječná dvojčata - oba využívají podobné technologie, materiály, technologické procesy, systémy řízení i organizační strukturu. Při bližším zkoumání jsou ale rozdíly velmi patrné, všechny vyplývají ze specifík koncového zákazníka - nároků na kvalitu produktů, zvláštního uživatelského rozhraní, vysoké odolnosti a životnosti, speciální funkcionality, logistického zabezpečení, integrace do stávajících systémů a podobně. Proto se u speciálu používají kvalitnější materiály, složitější systémy řízení kvality napříč výrobním procesem, vývojové systémy na špičkové úrovni, kvalifikovaní pracovníci s dlouholetou zkušeností v oboru a mnoho dalších „lahůdek“ stavějících vojenský průmysl na celém světě do pozice vývěšního štítu státu, ukázky jeho schopností a v neposlední řadě významného spolutvůrce národního produktu, jakožto oboru s velmi vysokou přidanou hodnotou.

My v DICOMu jsme hrdí na to, že jsme jednou z nemnoha firem českého obranného průmyslu, firmou, která nabízí špičkové výrobky s vysokou přidanou hodnotou vyvinuté a vyrobené českými lidmi, dodávané do mnoha zemí celého světa. Jsme firmou v mnoha ohledech světovou a zároveň lokální, firmou která komunikuje ve světových jazycích, ale i ve slováckém nářečí, firmou kde se sofistikované systémy řízení setkávají se selským rozumem, místem, kde se nám dobře pracuje.

AČR vždycky byla a doposud je pro nás výjimečný partner, především proto, že mluví stejnou řeč jako my, sdílí s námi společnou historii a je pro nás výbornou referencí v zahraničí. Tím více nás mrzí neustálé ukrajování rozpočtu naší domácí armády, nejasné politické koncepce a zájmy v oblasti obrany, nekritické upřednostňování zahraničních misí před jejími ostatními funkcemi.

Na druhé straně rádi vidíme, když se naše výrobky čím dál častěji úspěšně uplatňují na všech pěti kontinentech, ať už jde o většinový speciál nebo v menší míře i civilní výrobky. Za všechny uvedme alespoň náš špičkový přístroj pro porovnávání časových stupnic, který velmi dobře posloužil při kalibraci časových linek v poslední době tak často zmiňovaném projektu OPERA, který lehce zpochybnil rychlost světla jako absolutní fyzikální veličinu.

Byť se pořád častěji musíme dívat do zahraničí, zůstáváme nohama pevně na moravské půdě, žijeme a pracujeme tady a tento žurnál vydáváme výhradně pro naše české zákazníky. Těm všem bych chtěl popřát klidné prožití vánočních svátků, hodně bezpečí, svobody a úspěšný rok 2012.

A handwritten signature in blue ink that reads "Přemysl Večeřa".

Ing. Přemysl Večeřa
ředitel, tel.: 572 522 833

Automatické retranslační stanoviště AR20

Při zabezpečování rádiového spojení se v praxi často naráží na požadavek zvýšit dosah VKV spojení nebo realizovat spojení ve značně členitém terénu. V takovém případě přichází na pomoc retranslace rádiového signálu.

Uživatelé rádiového systému RF13 (který zahrnuje přenosnou radiostanici RF13 a mobilní soupravy RF1325 nebo RF1350) dosud využívali pro retranslaci automa-

kmitočtu. Při přenosu hlasu je třeba, aby oba procesy probíhaly současně. Z tohoto principu vyplývá i složení převaděče: jedna radiostanice pro příjem, druhá

radiostanice pro vysílání a řídicí jednotka převaděče. Tyto tři základní komponenty jsou umístěny na společném odpruženém rámu a doplněny nezbytnou propojovací kabeláží. Fotografie převaděče AR20 je na obr. 1.

Jedná se o dvě mobilní EPM radiostanice RF13250 s výkonem 50 W. Obě radiostanice obsahují co-site filtr pro zamezení rušení příjmu při malé vzdálenosti a těsné vazbě antén, zejména při vozidlové zástavbě.

Řídicí jednotka převaděče RU20, která je zavěšena pod deskou rámu, představuje zcela nový funkční blok. Řídicí část je založena na využití hradlového pole s implementací výkonného procesorového jádra. Jednotka dále obsahuje analogová a digitální rozhraní pro komunikaci s radiostanicemi. Pro servisní účely je k dispozici ethernetové rozhraní. Blokové schéma AR20 je na obr. 2.

Pro uživatele bude jistě příjemné, že se podařilo dosáhnout opravdu auto-



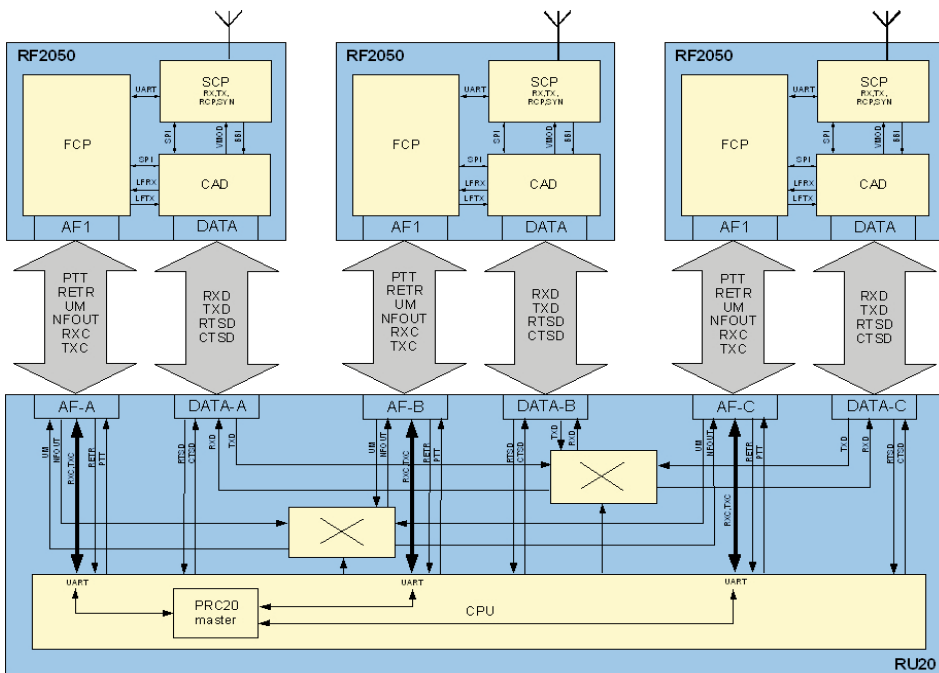
Obr. 1: Automatické retranslační stanoviště AR20

tické retranslační stanoviště AR13.1. Uživatelé rádiového systému RF20 (který zahrnuje ruční EPM radiostanici RF1302E a mobilní EPM radiostanici RF13250) se museli dosud spokojit také s retranslačním stanovištěm AR13.1. Toto stanoviště sice umožňovalo retranslovat rádiový signál na pevném kmitočtu (FF), ale při provozu v kmitočtovém skákání (FH) již nebyla retranslace možná. Společnost DICOM si byla vědoma tohoto omezení a proto vyvinula nové automatické retranslační stanoviště AR20, které umožní plnohodnotnou retranslaci VKV spojení s radiostanicemi systému RF13 i RF20 ve všech druzích provozu.

Princip činnosti automatického retranslačního stanoviště AR20 (dále jen převaděče) spočívá v příjmu signálu určeného k retranslaci na přijímacím kmitočtu a odvysílání tohoto signálu na vysílacím

Technické parametry

Napájecí napětí radiostanice RF13250	10 V až 33 V
Napájecí napětí řídicí jednotky RU20	9 V, RU20 je napájena z připojených RF13250
Kmitočtový rozsah převaděče	25 MHz až 146 MHz
Provozní stavy převaděče	1. Převaděč neaktivní 2. Převaděč v lokální rádiové síti 3. Převaděč v lokální rádiové síti s možností připojení další sítě
Citlivost přijímače	0,7 μ V při 12 dB SINAD
Výkon vysílače	50 W
Minimální kmitočtová vzdálenost přijímacího a vysílacího kmitočtu	10 %
Rozsah pracovních teplot	-30 °C až +60 °C
Rozměry	(285 x 430 x 225) mm
Hmotnost	30 kg



Obr. 2: Blokové schéma AR20

matického provozu. Jednotku RU20 není třeba nijak nastavovat, konfigurovat nebo aktivovat. Po zapnutí jednotka automaticky detekuje nastavení připojených retranslačních radiostanic. Jediným ovládacím prvkem RU20 zůstává tlačítko pro výběr provozního stavu, který zůstává uložen i při výpadku napájecího napětí. Převaděč AR20 zachovává na pevném kmitočtu možnost retranslovat otevřenou i maskovanou řeč, zprávy FLASH a datové přenosy. V režimu kmitočtového skákání lze retranslovat řeč, krátké textové zprávy,

varovná hlášení (ALERT), požadavky na ukončení vysílání (BREAK-IN), požadavky na ověření autentičnosti radiostanice (AUT) a datové přenosy.

Nejběžnějším provozem lokální rádiové sítě bude pravděpodobně semiduplexní provoz, kdy koncové radiostanice mají rozdílný vysílací a přijímací kmitočet. Řídící jednotka RU20 zabezpečí automatické nastavení inverzních kmitočetů na retranslačních radiostanicích. V semiduplexním režimu došlo u AR20 oproti AR13.1 k výraznému zvýšení kvality

retranslace datových provozů dle MIL-STD-188-220, které jsou základem STRK a užívá se pro systém BVIS. Zůstává zachována i možnost simplexního provozu jak v jednoduchých, tak i ve vícenásobných lokálních sítích. Při simplexním provozu je každá retranslační radio stanice RF13250 zároveň přijímací i vysílací a této skutečnosti je třeba přizpůsobit také výběr vhodné vozidlové nebo stacionární antény.

V praxi se může vyskytnout požadavek na rádiové pokrytí většího nebo členitějšího území, než je schopna zvládnout lokální síť tvořená jedním převaděčem. Pro tyto případy je automatické retranslační stanoviště AR20 připraveno k připojení další (třetí) radiostanice RF13250. Tím vznikne retranslační komplex, který je základním stavebním prvkem pro rozsáhlé celoplošné sítě a sítě s vícenásobnou retranslací. Zájemci o podrobné vysvětlení vícenásobné retranslace najdou detailní informace v DICOM INFORM číslo 19, který je k dispozici ke stažení na stránkách www.dicom.cz.

Závěr:

DICOM zavádí do svého výrobního programu automatické retranslační stanoviště AR20, které nahrazuje starší zařízení AR13.1. Zásadním přínosem je doplnění možnosti retranslace rádiového signálu v režimu kmitočtového skákání pro rádiový systém RF20.

Ing. Milan Šošolík
KON, tel.: 572 522 224

Náhlavní souprava HS200.22

Náhlavní souprava HS200.22 je určena pro osobní radiostanici PR20. Konstrukčně je uzpůsobena pro použití na levém uchu. Základ soupravy tvoří lehký, ergonomicky tvarovaný díl z pogumované pružinové oceli. Ten, spolu se stavitelným fixačním páskem na zátylku zaručuje dokonalé uchycení na hlavě a zároveň umožňuje pohodlné nošení pod přilbou. Mikrofon je umístěn na konci ohebného ramínka, které umožňuje nastavit jeho optimální polohu před ústy. Mikrofon je gradientního typu. Díky výraznému potlačení vzdálených okolních hluků je souprava vhodná i pro použití ve značně hlučném prostředí.

Náhlavní souprava HS200.22 by měla zastoupit soupravu HS200.2 všude tam, kde se předpokládá častý pohyb nebo v náročných klimatických podmínkách (zejména při působení deště nebo prachu).

Technické parametry

Impedance sluchátka	150 Ω
Mikrofon	elektretový, gradientní
Akustický tlak sluchátka	min. 80 dB
Hmotnost	max. 110 g



Obr. 1: Náhlavní souprava HS200.22

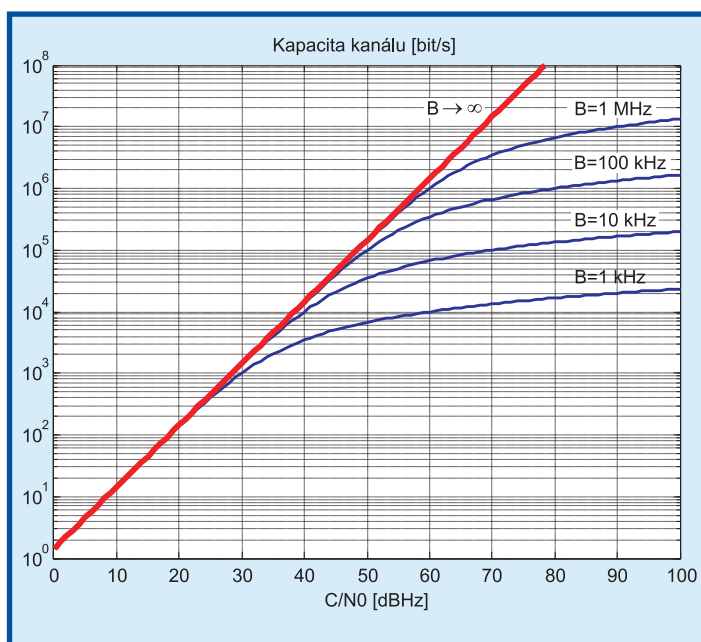
Ing. Stanislav Zlámalík
KON, tel.: 572 522 511

Softwarově definovaný waveform

Kde jsou meze jeho přenosové rychlosti?

S koncepcí softwarově definovaného rádia se automaticky pojí vysoká míra zpracování signálu prostředky DSP (Digital Signal Processing) jak na straně vysílače, tak na straně přijímače. Velmi omezenou vazbou na obvodové řešení radiostanice se tak otevírají široké možnosti při návrhu signálu a jeho zpracování. Při současných technologických možnostech lze prostředky DSP ve vysílači generovat prakticky libovolný waveform a v přijímači realizovat zpracování přijatého signálu, které využívá i velmi složitých sofistikovaných algoritmů. Softwarově definované waveformy nové generace jsou proto vždy výsledkem optimalizace, která respektuje řadu různých kritérií, z nichž nejdůležitější roli ale hraje přenosová rychlost. Přirozeně je snahou navrhnout waveform tak, aby se výsledná přenosová rychlost v rámci daných omezení těsně blížila teoretickým mezím, tj. ke kapacitě kanálu.

Zhruba do poloviny devadesátých let minulého století měla kapacita kanálu spíše teoretický význam. Skutečně dosahované přenosové rychlosti ležely poměrně hluboko pod touto teoretickou mezí. Situace se zásadně změnila s nástupem nových metod kódování přenášených dat. Dnes se již považuje za samozřejmé, že přenosové rychlosti v moderních komunikačních systémech se pohybují velmi blízko teoretických mezí.



Obr. 1: Závislost kapacity lineárního gaussovského kanálu na poměru výkonu signálu k spektrální výkonové hustotě šumu

Podle klasické práce [1] je bitová rychlost dat bezchybně přenášených komunikačním kanálem shora omezena kapacitou tohoto kanálu. Ta je pro lineární kanál s aditivním bílým gaussovským šumem

$$C = B \log_2 \left(1 + \frac{S}{BN_0} \right),$$

kde B je šířka pásma a S/N_0 je odstup výkonu signálu k spektrální výkonové hustotě šumu. Tato závislost je pro čtyři různé šířky pásma vynesena na obr. 1. Nejvyšší možné kapacity dosáhneme,

pokud nebudeme klást žádné omezení na šířku pásma a připustíme, že se blíží k nekonečnu. Pak platí, že kapacita kanálu je přímo úměrná odstupům signálu k spektrální výkonové hustotě šumu:

$$C \approx 1,44 \frac{S}{N_0}.$$

Tato mezní velikost kapacity je na obr. 1 vynesena tučnou čarou. Z grafu je zřejmé, že při nízkém odstupě signálu od šumu kapacita kanálu na šířce pásma prakticky nezávisí a těsně se přimyká k uvedené mezi. Tento charakter si závislost udržuje v celé oblasti, kde $C < B$. Ukazuje se, že pokud chceme vytvořit kanál, který je energeticky efektivní, je třeba použít signál, jehož šířka pásma je větší než požadovaná kapacita. Požadované kapacity kanálu pak dosáhneme s nejmenším možným výkonem vysílače, a dokud kapacita nedosáhne hodnoty blízké šířce pásma, poroste přímo úměrně se zvyšováním tohoto výkonu.

Potíž je v tom, že šířka pásma je zpravidla omezená a zadání často požaduje, aby bylo dosaženo co možná nejvyšší přenosové rychlosti. Pak nezbude než se přesunout v grafu na obr. 1 do jeho části vpravo nahoře, kde je $C > B$ a závislost kapacity kanálu na odstupě signálu od šumu i na šířce pásma již má úplně jiný charakter. Kapacita tu roste s výkonem signálu mnohem pomaleji. Na obr. 2 je vynesena tatáž závislost jako na obr. 1, ale svislá osa nemá tentokrát logaritmické, ale lineární měřítko a závislost se týká jen jedné šířky pásma $B=10$ kHz. Průběh je nyní pro změnu lineární v oblasti, kde $C > B$. V této části závislosti zhruba platí

$$C \approx 3,32 B \log \left(\frac{S}{BN_0} \right) = 0,332 B \left(\frac{S}{BN_0} \right)_{dB}.$$

To znamená, že kapacita kanálu v této oblasti roste s logaritmem odstupě signálu od šumu, respektive lineárně s odstupem signálu od šumu vyjádřeným v decibelech. Teoreticky zde můžeme dosáhnout při dané šířce pásma libovolné kapacity kanálu, ale není to zadarmo.

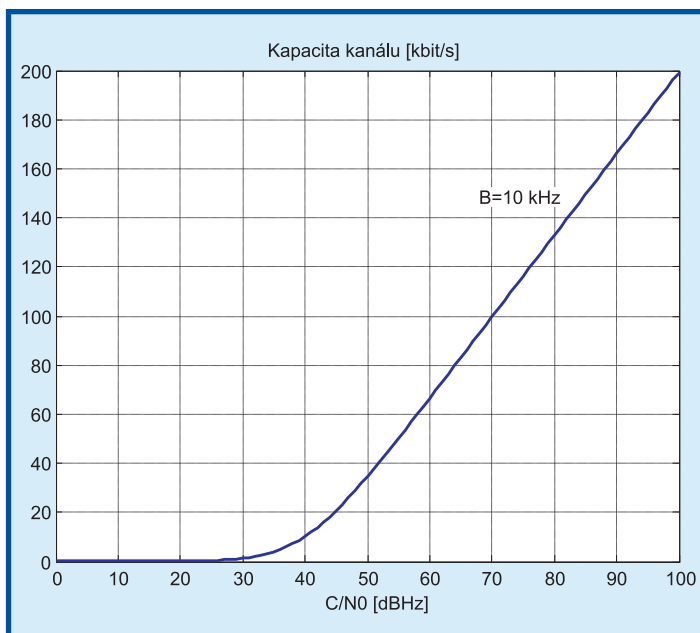
Při $C < B$, vedlo desetinásobné zvýšení výkonu vysílače k desetinásobnému zvýšení kapacity kanálu. Avšak v oblasti, kde je $C > B$,

zvýšení výkonu na desetinásobek povede ke zvýšení kapacity zhruba o 3,32 bit/s na 1 Hz šířky pásma. Konkrétně, při šířce pásma 10 kHz je při $C/N_0 = 50$ dBHz kapacita kanálu 35 kbit/s. Pokud 10x zvýšíme výkon vysílače, kapacita stoupne na 67 kbit/s. Pokud výkon zvýšíme 100x, kapacita stoupne na 100 kbit/s a pokud 1000x, kapacita vzroste na 133 kbit/s. Tisícinásobným zvýšením výkonu vysílače jsme dosáhli méně než čtyřnásobného zvýšení kapacity kanálu. Kapacitu kanálu tedy při dané šířce pásma můžeme zvyšovat téměř libovolně, ale jen za cenu enormního nárůstu odstupů signálu od šumu a tedy výkonu vysílače.

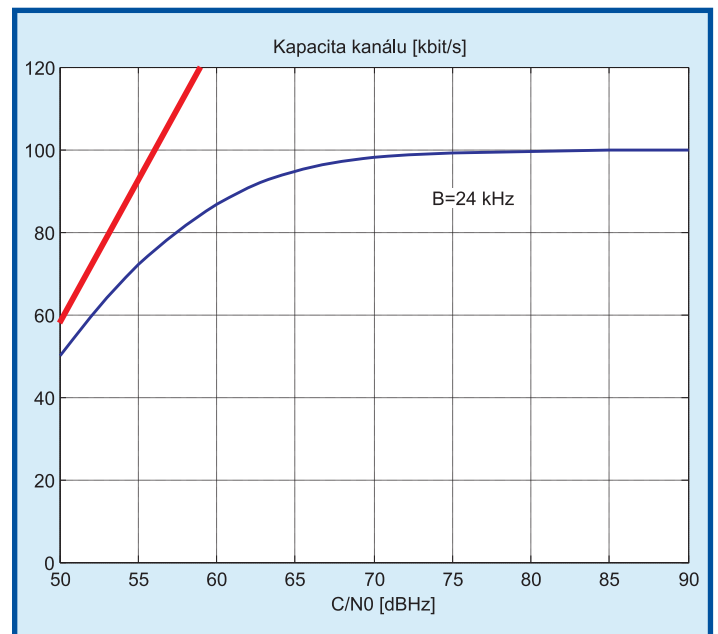
Abychom se přenosovou rychlostí mohli skutečně těsně přiblížit k výše uvedené kapacitě kanálu, musíme splnit několik předpokladů. Kanál musí být lineární, musí být rušen jen bílým gaussovským aditivním šumem, přenášená data musí mít gaussovskou distribuci a přenášené zprávy musí být velmi dlouhé. Nutnost použití dlouhých kódových slov, tj. o délce alespoň v řádu tisíc symbolů, vylučuje dosažení extrémně vysokých přenosových rychlostí a současně velmi malé latence přenášených dat. Konkrétní praktická realizace takového waveformu může vycházet například z modulace OFDM a použití LDPC kódů nebo turbo-kódů.

Zvláště u přenosných radiostanic kategorie Hand-Held je kladen značný důraz i na energetickou úspornost. Z tohoto hlediska použití lineární modulace nemusí být nejlepší volbou. Podstatně lepší účinnosti koncových stupňů vysílače se dosahuje při použití modulace s konstantní obálkou. Tradiční koncept těchto radiostanic proto předpokládá na straně vysílače frekvenční modulátor a v přijímači limitující mezifrekvenční zesilovač. Zároveň se tak zajistí příznivé chování přijímače v podmínkách rychlých změn úrovně signálu.

Stanovení kapacity kanálu za podmínky, že použitý signál má konstantní obálku a kanál není lineární, je podstatně obtížnější.



Obr. 2: Závislost kapacity lineárního gaussovského kanálu na poměru výkonu signálu k spektrální výkonové hustotě šumu, šířka pásma 10 kHz



Obr. 3: Závislost kapacity kanálu s modulací CPM, velikost abecedy 32, symbolová rychlost 20 kS/s, šířka pásma 24 kHz. Pro srovnání je tučnou čarou vynesena kapacita lineárního gaussovského kanálu se stejnou šířkou pásma

Zatímco pro kapacitu lineárního gaussovského kanálu lze najít jednoduché explicitní vyjádření, v tomto případě už to možné není. Kapacitu takového kanálu je možné stanovit jen na základě dost náročného numerického výpočtu, a to za poměrně konkrétních předpokladů o tvaru použité modulace. Příklad takto stanovené závislosti kapacity na poměru výkonu signálu k spektrální výkonové hustotě šumu [2] je uveden na obr. 3. Jedná se o kanál se šířkou pásma 24 kHz. Použitá modulace je CPM (Continuous Phase Modulation) s velikostí abecedy 32 a s gaussovským tvarováním pulzu. Výpočet byl proveden pro symbolovou rychlost 20 kS/s. Pro srovnání je v grafu tučně vynesena i průběh kapacity lineárního gaussovského kanálu o stejné šířce pásma. Z průběhu je zjevné, že při velkých odstupech signálu od šumu se růst kapacity zastaví na mezní hodnotě 100 kbit/s. To je důsledek předpokladu o použití modulace s konečnou velikostí abecedy 32. Jedním symbolem pak není možné ani za ideálních podmínek přenést více než 5 bitů informace. Pokud předpokládáme na mezi dosahu $C/N_0 = 55$ dBHz, kapacita kanálu vychází něco málo přes 70 kbit/s a se zvyšováním odstupů signálu od šumu postupně roste až k mezní hodnotě 100 kbit/s.

Literatura

- [1] Shannon C.E.: „Communication in the presence of noise“. Proc. Institute of Radio Engineers, vol. 37, January 1949.
- [2] Sýkora J.: DICOM MD23 Project Concept & Feasibility Study. Czech Technical University, Prague 2011.

Ing. Petr Pánek, CSc.
KON, petr.panek@dicom.mesit.cz

Nové anténní komponenty firmy COMROD pro VKV a KV radiostanice

Cílem článku je seznámit stávající i nové uživatele s rozšířením sortimentu antén k mobilním radiostanicím DICOM RF13250, popř. R150M1 a R150M2 od výrobce anténní techniky COMROD. Současně je uveden popis a charakteristika stožáru určeného na pevná stanoviště, který podporuje instalaci nových i stávajících antén typu Groundplane. Výhodou nově použitých komponentů je poměrně snadná časová dostupnost na trhu a tím operativnější plnění požadavků na dodávky uživatelům.

Po anténách typu VHF30108EF, VHF30512CEF, VHF100512VM a VHF108185VM (informace o těchto anténách jsou uvedeny v DICOM INFORM, číslo 37 z roku 2009) je sortiment antén doplněn o jednu vozidlovou anténu VHF30108LP, dále o anténu typu Groundplane VHF3076P, stožár MT1790 a KV anténu APX50. Uvedené typy antén se vyznačují všesměrovým vyzářovacím diagramem s vertikální polarizací.

Vozidlová anténa VHF30108LP (2036.100.40)

Je určena především na vozidla, u nichž má být potlačeno snadné rozpoznání komunikačního prostředku - vyznačuje se velmi úzkým profilem anténního zářiče tím, že na něm není sklolaminátová vrstva. Elektrické parametry antény jsou srovnatelné s anténou VHF30108EF (prodejní označení 2036.100.23). Vlivem kratší délky zářiče může v některých kmitočtových pásmech nastat mírné snížení dosahu radiostanice. Stejně jako předchozí antény výrobce COMROD umožňuje tato anténa instalaci buď pomocí 6 šroubů M6 a nebo 4 šroubů M8.

Technické parametry:

Kmitočtový rozsah	30 MHz až 108 MHz
PSV	max. 3,5
Výkonové zatížení	max. 75 W (CW)
Jmenovitá impedance	50 Ω
Zisk antény	-6 dBi až +0,5 dBi
Typ připojovacího konektoru	BNC (dutinka)
Celková výška antény	1,88 m
Výška anténního dílu	214 mm
Celková hmotnost	2 kg
Rozsah pracovních teplot	-55 °C až +71 °C

Anténa GROUDPLANE VHF3076P (2036.100.38)

Z hlediska elektrických parametrů a dosahu srovnatelná s doposud používanými anténami firmy RACAL, které byly dodávány pod označením 2036.100.07, 2036.100.16. Anténa se vyznačuje



Obr. 1: Anténa VHF3076P - jednotlivé komponenty

snadným sestavením a jednoduchou montáží na anténní stožár. Stejně jako předchozí typy antén Groundplane je anténní zářič sestaven sešroubováním dvou dílů. Protiváhy jsou však řešeny rozdílně - horní část protiváhy je součástí anténního dílu, se kterým je vodivě spojena pomocí otočného kloubu. Spodní část protiváhy je opět, jak u předchozích typů, připojena šroubovacím spojem. Anténa se instaluje na čep s průměrem 50 mm pomocí jednoho zajišťovacího šroubu. Lze ji přímo instalovat na stožár 2036.100.20 bez použití jakékoli redukce. Na stožáry 2036.100.02 a 2036.100.39 je nutno použít odpovídající redukci. Všechny komponenty antény, včetně 15 m anténního kabelu, jsou uloženy v brašně.

Technické parametry:

Kmitočtový rozsah	30 MHz až 88 MHz
PSV	max. 3
Výkonové zatížení	max. 100 W (CW)
Jmenovitá impedance	50 Ω
Zisk antény	-3,5 dBi až -0,3 dBi
Typ připojovacího konektoru	BNC (dutinka)
Celková výška antény	4,6 m
Celková hmotnost včetně brašny	5,8 kg
Hmotnost	4 kg
Rozsah pracovních teplot	-55 °C až +71 °C

Anténní stožár MT1790 (2036.100.39)

Stožár doplňuje sortiment teleskopických stožárů 2036.100.02 a 2036.100.20 s celkovou výškou 9 m. Jednotlivé sekce jsou zhotoveny z kompozitních materiálů, které se vyznačují výhodným poměrem tvrdosti k hmotnosti a značnou odolností vůči působení klimatických vlivů. Všechny kovové součásti stožáru jsou vyrobeny z vysoce kvalitní hliníkové slitiny. Složený stožár se neukládá do přepravního obalu, pro příslušenství stožáru slouží speciální



Obr. 2: Instalace antény VHF3076P na stožár MT1790

vak. Stožár je zakotven ve dvou úrovních pomocí tří kotevnicích lan v každé úrovni. Podle potřeby může být stožár uchycen přímo na vozidlo pomocí montážních adaptérů.

Technické parametry:

Výška stožáru	9 m
Délka spuštěného stožáru	1,8 m
Montážní adaptor pro anténu	čep o průměru 40 mm
Přípustné zatížení	max. 10 kg (dle povrchu půdy)
Odolnost proti větrnému proudění	130 km/h
Čas pro výstavbu stožáru	10 min. (2 osoby)
Hmotnost stožáru	12 kg (bez příslušenství)
Rozsah provozních teplot	-30 °C až +55 °C



Obr. 3: Umístění KV antény na vozidle (sklopený stav)

Technické parametry:

Kmitočtový rozsah	2 MHz až 30 MHz
Výkonové zatížení	max. 400 W
Jmenovitá impedance	50 Ω (s anténní jednotkou AT3150)
Výška antény	max. 5 m
Typ připojovacího konektoru	závitová svorka
Celková výška antény	5 m
Hmotnost antény	4,5 kg
Rozsah pracovních teplot	-55 °C až +71 °C

Anténa pro KV pásmo APX50 (2036.100.37)

Tato vozidlová anténa nahrazuje anténu RACAL 3010-903-100 (2036.100.05). Anténa sestává ze dvou základních částí, a to anténního dílu a zářiče. Anténní díl je zhotoven z kompozitního materiálu. Na horní části je soudkovitá pružina ukončená čepem se závitem pro přišroubování anténního zářiče. Ve spodní části anténního dílu je montážní svorka pro připojení anténního napáječe - vodič spojující anténní ladicí jednotku AT3150 s anténou. Anténa se instaluje ke karoserii vozidla standardní montáží - pomocí šesti šroubů M6. Anténním zářičem je prut sešroubovaný ze čtyř samostatných dílů - spodního dílu, dvou identických středních dílů a horního dílu.

Ing. Jiří Šatný

KON, tel.: 572 522 629

Radiostanice certifikovaná NBÚ k přenosu utajovaných informací

V posledním čtvrtletí letošního roku byl ukončen certifikační proces první radiostanice systému RF20. Národním bezpečnostním úřadem byl vydán certifikát kryptografického prostředku k ruční EPM radiostanici, která se bude dodávat pod označením RF1302S. Jedná se o variantu již dodávané radiostanice RF1302.

RF1302S splňuje podmínky pro ochranu a přenos utajovaných informací do stupně utajení Vyhrazené, včetně NATO RESTRICTED a RESTREINT UE. RF1302S je zařazena do kategorie prostředků KKP/CCI (Kontrolovaná kryptografická položka/Controlled Cryptographic Item). Obecná bezpečnostní pravidla pro manipulaci s těmito prostředky jsou stanovena standardem NBÚ.

RF1302S umožňuje v tzv. neschváleném režimu standardní fonický otevřený provoz (F3E a A3E) a ve schváleném (certifikovaném) režimu digitální přenos s kryptografickou ochranou (FH, DFF,



Obr. 1: Radiostanice RF1302S

FCS, MIX). Podrobnosti o technických parametrech a vlastnostech radiostanice najdete na našich stránkách www.dicom.cz.

Součástí certifikované radiostanice DICOM je i komplexní systém správy klíčového hospodářství obsahující aplikaci ARCADIUM pro správu firmware, generování a správu kryptografických klíčů a zákaznických konfigurací včetně hardwarového vybavení (CUT20S). Tento systém je určen k instalaci a provozování na certifikovaném pracovišti provozovatele radiostanice.

Radiostanice s kryptografickým modulem i všechny další SW i HW komponenty uceleného systému pochází z vlastního vývoje a jsou dodávány výhradně společností DICOM.

Ing. Vlastimil Straka
vedoucí DIN, tel.: 572 522 835

Ing. Ondřej Šohajek
vedoucí KON, tel.: 572 522 874

Naše účast na výstavách a veletrzích v roce 2011

V roce 2011 se DICOM prezentoval na několika výstavách obranného průmyslu.

V hlavním městě Spojených arabských emirátů Abu Dhabi se opět po dvou letech konala jedna z největších výstav svého druhu - IDEX2011. Jedná se o prestižní akci obsazenou všemi významnými výrobci v oblasti obranné techniky.

Další výstavou, tentokrát na jihoamerickém kontinentu, byla v brazilském Rio de Janeiru pořádaná LAAD2011. Na tuto výstavu se DICOM vrátil po mnoha letech. V porovnání s minulými zkušenostmi byl patrný podstatný nárůst počtu vystavovatelů i odborných návštěvníků.



Další dvě akce, kterých jsme se účastnili, byly výstavy IDET2011 v Brně, kde DICOM tradičně prezentuje všechny své produktové řady a DSEi2011 v Londýně.

Na rozdíl od DSEi, která opět patřila k největším v oblasti obranných technologií v Evropě, se domácímu veletrhu nepodařilo zastavit klesající tendenci v počtu vystavovatelů i návštěvníků, a to zejména z řad příslušníků AČR.

Prezentace DICOM na mezinárodních výstavách jsou efektivní formou zviditelnění značky ve světě. Kromě kontaktů s novými potenciálními zákazníky nabízí vhodnou příležitost k oživení a prohloubení stávajících obchodních vztahů a k jednáním o dalších společných projektech.

Ing. Libor Míkl
vedoucí OBO, tel.: 572 522 233



DICOM INFORM - informace společnosti DICOM. Vydavatel: DICOM, spol. s r. o. Toto číslo vychází v prosinci 2011 v nákladu 250 ks. Redakce, grafické zpracování a tisk - oddělení DIN společnosti DICOM. Určeno pouze pro vnitřní potřebu společnosti DICOM.

DICOM, spol. s r. o., Sokolovská 573, P. O. Box 129, 686 01 Uherské Hradiště, Tel.: 572 522 603, Fax: 572 522 836
E-mail: obo@dicom.mesit.cz, <http://www.dicom.cz>