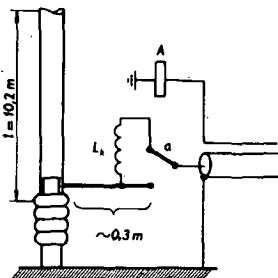


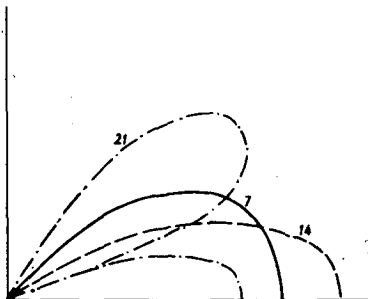
mezi patou antény a napájecím kabelem vložena cívka. Z tohoto důvodu je třeba vyřešit vhodným způsobem přepínání antény (obr. 4).

Vyzařovací diagram antény

Pokud anténu postavíme na střeše o straně $a \approx \frac{\lambda}{2}$, bude vyzařovací charakteristika antény podle obr. 6.



Obr. 5.



Obr. 6.

Provedení antény

Na rozdíl od většiny jiných návodů je konstrukce popisované vícepásmové antény velmi variabilní podle průměru použitého materiálu, neboť každou anténu je třeba stejně výše uvedeným způsobem nastavovat. Indukčnost cívky bude velmi záviset na mechanických rozměrech antény. V případě, že by ČSV nebyl lepší než 1,5, můžeme se pokusit o další zlepšení elektrických vlastností antény změnou fyzické délky zářiče. Abychom nemuseli anténní tyč složitým způsobem mechanicky prodlužovat a zkracovat, měníme délku přívodního drátu (od paty tyče do ovládací skříňky); jeho délka se počítá do celkové délky antény. Vstupní impedance, jakož i vyzařovací odpor antény R_a , je funkce mechanických rozměrů antény a proto se každá změna délky antény projeví změnami jejích elektrických parametrů. Vzhledem k tomu, že se úprava délky antény neprojevuje pouze změnou R_a , ale i změnou X_a , je bezpodmínečně nutno po každé změně rozměrů antény popsaným způsobem elektricky doladit.

Nejvhodnějším stavebním materiálem bude pravděpodobně dural. Přesto jsem v nouzi použil instalační trubku z „černého železa“, přičemž anténní tyč byla složena ze dvou trubek různých průměrů, které byly do sebe zaklíněny naražením za studena přímo na střeše. Jištění proti statické elektrině a blesku lze zajistit jediné jiskřištěm, neboť na 14 MHz má pata antény značný v.f. potenciál a přímé uzemnění antény není proto možné.

Závěr

Ačkoli jsem se v textu zmínil o způsobu přizpůsobení antény na 7 a 21 MHz, chtěl bych pro jistotu upozornit na důležitou podmínku správné funkce antény v těchto pásmech. Vzhledem k tomu, že je na 7 a 21 MHz anténa napájena laděným vedením, není možné použít libovolné délky napájecího kabelu. Délku kabelu vypočteme snadno podle vzorce

$$l = 14,45n \quad [\text{m}],$$

kde n je libovolné přirozené číslo. Vzorec platí pouze pro běžné typy souosých kabelů s rychlostním součinitelem $v = 0,68$ a pro jiné hodnoty v je nutno délku vedení přepočítat podle vzorce

$$l = 21,28nv.$$

Činitel stojatého vlnění by měl být při dodržení rámcových pokynů uvedených v textu ve všech pásmech lepší než 1,5.

Protože postavení antény o výšce 10 m je při použití trubek ze soupravy radiostanice RM31 otázka několika desítek minut (včetně

kotvení) doporučuji vyzkoušet tuto anténu všem, kteří v zajetí velkoměsta zápasí o svoji radioamatérskou existenci.

Ačkoli jsem anténu provozoval pouze na rovné střeše, je možno předpokládat, že by bylo možno použít pro uvažovaný cíl i šikmé štíty s kovovou krytinou. V tomto případě bychom se ovšem museli smířit s větším elevačním úhlem antény a tím i menší účinností antény pro dálková spojení.

Podobnou anténu o dvojnásobné délce jsem vyzkoušel a úspěšně používal v letech 1972 až 1973 v pásmech 3,5 a 7 MHz (anténa byla postavena přímo na zemi a jako protiváhu měla osm neizolovaných měděných drátů o nekritické délce 10 až 20 m a o průměru 2 mm, zahrabaných asi 10 cm pod úroveň terénu).

Výsledky zkoušek mne podle mého názoru opravňují konstatovat, že popisovaný typ antény snese s ohledem na jednoduchou konstrukci a snadné uvedení do provozu poměrně přísné hodnocení.

Literatura

Ikrényi, L.: Amatérské KV antény.

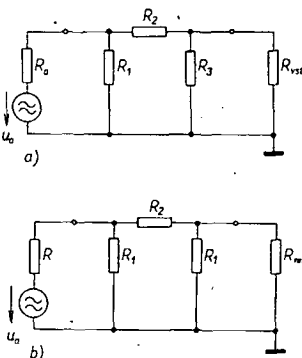
Vstupní útlumový článek ke komunikačnímu přijímači

Ing. Jiří Trojan

O výhodách řízení citlivosti přijímače pomocí útlumu mezi anténou a anténním vstupem přijímače toho bylo již mnoho řečeno a jeho výhody, pokud se týče zmenšení křížové modulace a intermodulačního zkreslení jsou zřejmé. Otázkou však zůstává konkrétní provedení takového útlumového článku a jeho dosažitelné parametry.

Možností pro volbu typu útlumového článku je několik: od prostého zařazení potenciometru mezi anténu a zem až po použití polovodičových, napětím řízených útlumů (diody PIN). Zevrubnou informaci nalezne čtenář např. v [1] a [2].

Vycházíme-li z reálných možností a dostupných tuzemských součástek a zavrhneme-li variantu s potenciometrem (mění se vstupní popř. výstupní impedance a dochází k rozladování vstupního obvodu), dostaneme se k typu útlumového článku podle obr. 1a. Z hlediska použití tlačítkového přepínače (viz dále) byl zvolen odporový článek Π.



Obr. 1. Navrhovaný útlumový článek v obecném případě (a) a tenýž článek pro případ rovnosti odporů napáječe a vstupní části přijímače

Veličiny R_a , u_a charakterizují anténu a napáječ. R_1 , R_2 , R_3 jsou odpory tvořící útlumový článek a R_m je vstupní impedance přijímače. Prostým řazením útlumových článků za sebou dostaneme požadovaný útlum, přičemž je zachována důležitá podmínka konstantního vstupního i výstupního odporu útlumového článku.

V praxi se situace oproti obr. 1a zjednodušuje, neboť impedance antény a vstupu přijímače jsou stejné (obvykle 50 nebo 75 Ω) a potom i útlumový článek bude symetrický. Nová situace je na obr. 1b, kde R je označena impedance antény a vstupu přijímače a R_1 je příčná impedance jak vstupu, tak i výstupu útlumového článku.

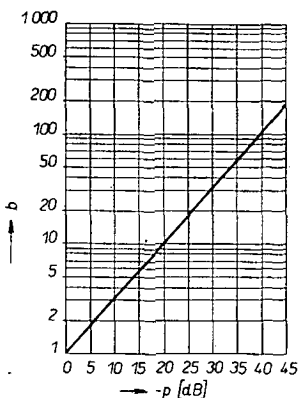
Za zjednodušujících předpokladů právě uvedených můžeme snadno vypočítat hodnoty odporů R_1 a R_2 dle následujících vztahů:

$$R_1 = R \frac{b+1}{b-1}, \quad R_2 = \frac{R}{2} \frac{b^2-1}{b}$$

v nichž b je požadovaná velikost útlumu pro navrhovaný článek. Význam symbolů R_1 , R_2 a R je zřejmý u obr. 1b.

Jelikož je obvykle úloha zadána tak, že známe požadovaný útlum článku v dB (volíme jej dle potřeby) je na obr. 2 uveden graf pro určení veličiny b .

Postup výpočtu pak je zřejmý: pro požadovaný útlum p v dB odečteme v grafu hodnotu b a dosazením do vztahů pro R_1 a R_2

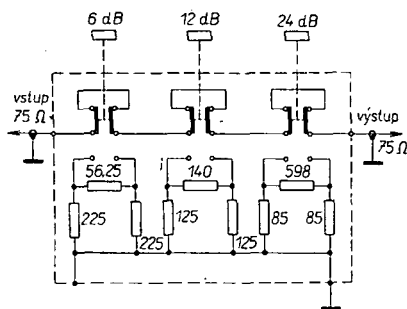


Obr. 2. Průběh hledané veličiny b v závislosti na požadovaném útlumu článku p

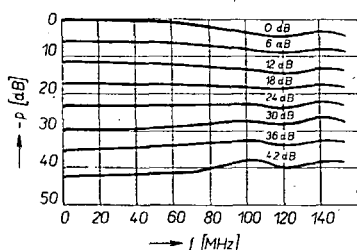
získáme hodnoty odporů pro zadaný útlumový článek.

Příklad výpočtu a možného konstrukčního uspořádání je uveden dále. Výsledky měření získané na vzorku mohou být vodítkem, jakých parametrů lze v daném provedení dosáhnout.

Mějme tedy vstup přijímače ($f_{\max} = 30 \text{ MHz}$) a napáječ o impedanci 75Ω . Požadovaný útlum by měl být max. 40 dB po skocích 6 dB. Danému zadání vyhovuje uspořádání na obr. 3. První článek má útlum 6, druhý 12 a třetí 24 dB. Kombinací v zařazování jednotlivých článků dosáhneme následujících útlumů: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42 dB. Kmitočtové průběhy útlumu v jednotlivých stupních byly měřeny analyzátozem Hewlett-Packard a jsou na obr. 4.



Obr. 3. Útlumový článek 0 až 42 dB



Obr. 4. Naměřené kmitočtové charakteristiky zapojení z obr. 3

Jako přepínač byla použita trojice aretovaných nezávislých tlačítek Izostat. Odporů jsou miniaturní typu TR112a nebo novější TR191. Byly vybírány z řady E12 srovnáním s odporovou dekadou na hodnotu co nejbližší požadované. Odporů jsou připojeny přímo na kuličky přepínače, přičemž dbáme zásady co nejkratších spojů a spolehlivého zemnění. Celek je pak uzavřen v krabičce z mosazného plechu o rozměrech $57 \times 27 \times 27 \text{ mm}$. Jednotlivé články nejsou mezi sebou stíněny. Vstupní a výstupní svorka jsou vyvedeny přes skleněné průchodky a přívody sousedního kabelu jsou na ně a plášť krabičky přímo připájeny.

Pokud jde o kmitočtovou charakteristiku (obr. 4), vyhovuje útlum do 50 MHz s odchylkami max. 1 dB a je nasnadě, že i při větším útlumu jednoho článku než je 24 dB a při uvedeném konstrukčním provedení bude útlum v rozsahu KV vyhovovat. Jak ukázalo další měření, je tato hranice asi 40 dB na jeden článek. Pak se již na kmitočtech vyšších než 30 MHz začínají uplatňovat kmitočtové závislé složky odporů a dělicí poměr je tím nepřipustně ovlivňován.

Literatura

- [1] Borovička, J.: Moderní řešení přijímačů pro KV. AR 4/75, str. 152, 153.
- [2] Žalud, V.: Útlumové články s diodami PIN. ST 6/76, str. 226, 227.

RADIOAMATÉRSKÝ SPORT



Dňa 28. júla 1976 tragicky zahynul pri leteckej havárii člen ZO Zväzarmu Trnava a rádioklubu OK3KTR

PETER VALIŠ, OK3CMW,

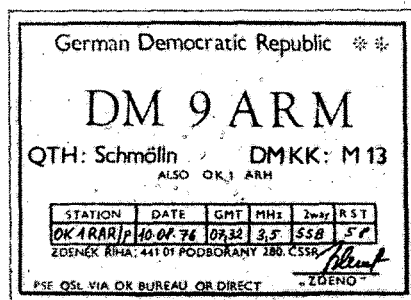
navigátor ČSA. Navždy odišiel z našich radov radioamatér, ktorý sa svojou prácou zaslúžil o dobré výsledky kolektívy OK3KTR.

Naposledy sme sa s Tebou, Peter, stretli na PD 76, bol si plný elánu, optimizmu a humoru Tebe vlastného. Medzi nami si však stále, Tvoja značka letí éterom a kdekolvek si naladíme prijímač na vlnu stíchlych značiek, určite tam bude Tvoje volanie ... de OK3CMW. ...
Cesť Tvojej pamiatke!

Kolektív OK3KTR

Jak získat prefix DM9

Počátkem měsíce srpna se v pásmu 80 m objevila stanice se vzácným prefixem DM9ARM. Protože se mnoho operátorů kromě spojení s touto stanicí zajímalo ještě o způsob a možnost získání povolení pro provoz amatérské vysílací stanice z území NDR, rozhodli jsme se požádat o tento článek držitele tohoto povolení, OK1ARH.



QSL lístek OK1ARH za jeho vysílání z NDR

Pokud se někdo rozhodne o dovolení, nebo při jiné příležitosti, vysílat z území NDR, je třeba zaslat

písemnou žádost na ministerstvo pošt a telekomunikací NDR. Žádost se posílá alespoň 2 měsíce před uvedeným termínem, a jako příloha se posílá fotokopie vlastního povolení v ČSSR. U držitelů starších povolení stačí kopie prvních dvou stránek, to znamená těch, kde je uvedena adresa a jméno operátora, fotografie, značka a vlastnoruční podpis. Pro ty, kteří si v němčině nejsou natolik jisti, aby si žádost sami sestavili, uvádím její vzor. V žádosti je nutno hlavně uvést místo, odkud bude stanice vysílat, použitá pásma a druh provozu, příkon stanice, případně značku, kterou chcete obdržet. Během pobytu nelze měnit ohlášené QTH. Značka se přiděluje s ohledem na kraj, z kterého se bude vysílat, obdobně jako u ostatních stanic DM; to znamená, že poslední písmeno z kraje Rostock je A, Lipsko Matd. Z ministerstva pošt a telekomunikací NDR obdrží žadatel vyznění o tom, zda mu bylo povolení vydáno a kde si ho může vyzvednout. Je to zpravidla hlavní pošta v příslušném krajském městě, a povolení se vydává na dobu 1 měsíce.

Ministerium für Post und Fernmeldewesen
Bereich Funk
1199 BERLIN
Agastrasse
DDR

Podbořany den 5. 6. 1976
Betrifft: Antrag auf Amateurlfunkgenehmigung für ausländische Staatsangehörige DM9 Werte Genosse,

hiermit beantrage ich höflichst eine Amateurlfunkgenehmigung für ausländische Staatsangehörige DM9 für den Monat August 1976.

Mein Standort wird Schmölin, An den Queeren 1, sein. Sollte die Möglichkeit bestehen, erbitte ich die Zuteilung des Rufzeichens DM9ARM.

Eine Fotokopie meiner eigenen Amateurlfunkgenehmigung lege ich diesem Antrag bei.

Die Leistung meiner Station ist - gemäß unserer Zulassungsbestimmungen - 300 Watt, Betriebsarten SSB/CW, Bereich 3,5-3,8 MHz.

Ich danke im Voraus für Ihre Bemühungen.
Mit herzlichen Grüßen!

(Podpis a razítko žadatele)

Otázka druhá je převezení vysílacího zařízení na území NDR. Již dvakrát jsem to řešil následujícím způsobem, který se zdá být nejvýhodnější a odpovídá celním předpisům. Na list papíru formátu A5 se napiše podrobný seznam všech přístrojů a doplňků pro provoz stanice a tento list se vlepi do celního prohlášení. Při hraniční kontrole je vše překontrolováno a potvrzeno razítkem na uvedeném seznamu. Také nejsou žádné problémy ani při návratu zpět do ČSSR. Vzor přílohy k celnímu prohlášení uvádím.

Příloha k celnímu prohlášení

Zařízení pro provoz amatérské vysílací stanice
1 ks Transceiver TTR 1
1 ks Koncový stupeň 300 W
1 ks Síťový zdroj
1 ks Drátová anténa
1 ks Reflektometr
1 ks Sluchátka ARF260
1 ks Mikrofon AMM100
1 ks Ruční klíč
1 ks Poloautomatický-klíč

Celkem souprava obsahuje 9 kusů

(Podpis a adresa operátora)

Závěrem chci popřát všem zájemcům o vysílání z území NDR mnoho pěkných spojení a příjemný pobyt a těším se naslyšenou pod prefixem DM9.
Zdeněk, OK1ARH