



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208013
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 04 B 1/64

(22) Přihlášeno 21 06 79

(21) (PV 4283-79)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 10 82

(75)

Autor vynálezu

VOSTRUHA JIŘÍ ing., ČESKÝ BROD

(54) Zapojení pro zlepšení slyšitelnosti amplitudově modulovaných vysílačů

Vynález se týká zapojení pro zlepšení slyšitelnosti amplitudově modulovaných vysílačů, u kterého je za dolní propust zapojen kompresor.

Jsou již známa zapojení kompresoru do modulační cesty nebo dolní propustě, která omezuje modulační kanál. Je známo i další zapojení, tj. spojení kompresoru a dolní propustě. Dolní propust bývá obvykle připojena za kompresorem.

Hlavní nevýhody známých uspořádání spočívají v tom, že zapojení kompresoru do modulačního kanálu má sice za následek zvýšení střední hloubky modulace, ale zároveň se zvedne i úroveň vyšších kmitočtů, čímž může dojít k rušení mezi vysílacími amplitudově modulovanými kanály. Zapojení dolní propusti sice zmenší rušení mezi kanály, avšak subjektivní dojem z poslechu takto upravené modulace poslouchané na konci vysílacího řetězu není příznivý. Co do subjektivního dojmu platí prakticky to samé o spojení dolní propusti a kompresoru s tím rozdílem, že je zvýšena střední hloubka modulace.

Vynález si klade za úkol odstranit výše uvedené nedostatky a vytvořit poměrně jednoduché zapojení, kterým by se zvýšila úroveň modulačních signálů o vyšším modulačním kmitočtu a zdokonalil se poslech na straně příjmu.

Vytčený úkol se řeší zapojením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k výstupu vstupní-

ho zesilovače je připojen vstup dolní propusti, jejíž výstup je spojen se vstupem obvodu preemfáze, na jehož výstup je připojen vstup oddělovacího stupně, který je svým výstupem připojen ke vstupu kompresoru – expandoru, na jehož výstup je připojen vstup omezovače signálu, jehož výstup je spojen se vstupem druhé dolní propusti.

Hlavní výhody zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že slučuje výhody komprese i omezení modulačního kanálu a přidává výhodu vzniklou v připojení preemfáze, která zvyšuje úroveň vyšších modulačních signálů, což subjektivně působí příznivě. V podstatě lze použít libovolně zvolený kompresní zisk, kompresní poměr, práh expanze i expanzní poměr. Z hlediska posluchače se co do subjektivního dojmu ukazuje jako nejvýhodnější nastavení takové, u kterého je kompresní zisk 15 dB, kompresní poměr 2,5 : 1, práh expanze ÷ 45 dB a expanzní poměr přibližně 2,5 : 1. Subjektivně posuzováno posluchačem je možno konstatovat, že takto upravený signál budí dojem na vysílací straně kmitočtově neomezeného signálu, přičemž díky kompresoru je patřičně zvýšena střední hloubka modulace z dosavadních 20 až 25 % na hodnotu kolem 40 až 50 %. Hlasitost hudby vzroste o 4 až 10 dB a řeči o 4 až 6 dB v závislosti na vysílaném programu.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na

208013

jednom příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. je znázorněno blokové schéma zapojení podle vynálezu.

Na výstup vstupního zesilovače 1 je připojen vstup obvodu první dolní propustě 2. Na výstup obvodu první dolní propustě 2 je připojen vstup obvodu 3 preemfáze. Výstup obvodu 3 preemfáze je připojen na vstup oddělovacího stupně 4. Na výstup oddělovacího stupně 4 je připojen vstup kompresoru expandoru 5, na jehož výstupu je připojen vstup omezovače 6 signálu. Výstup omezovače 6 signálu je připojen na vstup druhé dolní propusti 7.

Modulační signál přichází přes oddělovací vstupní zesilovač 1 na obvod první dolní propusti 2, která jednak vymezuje šířku stanoveného modulačního kanálu a za druhé je v tomto zapojení nezbytně nutná, aby omezila ty vyšší kmitočty, které se již vysílačem nepřenášejí, ale mohly by nepříznivě ovlivnit funkci kompresoru expandoru 5. Z výstupu první dolní propustě 2 je signál převeden na

vstup obvodu 3 preemfáze, který vhodně, vzhledem k šířce modulačního kanálu a selektivitě přijímačů zvyšuje úroveň vyšších kmitočtů v tomto kanále. Přes zesilovací oddělovací stupeň 4 je signál přiveden na vstup kompresoru – expandoru 5. Kompresor – expandor 5 jednak komprimuje signál podle předem zvoleného kompresního zisku a kompresního poměru a za druhé exponduje signály o nízké úrovni zpět na původní úroveň, tak aby v oblasti slabé úrovně signálu potlačil kompresní zisk, čímž je zajištěno to, že intenzita nežádoucích rušivých signálů, tj. brumů a šumů, zůstala nezměněna. Omezovač 6 signálu omezuje modulační špičky, zejména v oblasti vyšších modulačních kmitočtů, které vzhledem k náběhové konstantě kompresoru – expandoru 5 v úrovni vyšší než je úroveň potřebná k 100 % promodulování vysílače. Druhá propust 7 jednak vymezuje modulační kanál, podobně jako první dolní propust 4, a za druhé odfiltruje vyšší harmonické vzniklé po občasné omezení signálu omezovačem 6 signálu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro zlepšení slyšitelnosti amplitudově modulovaných vysílačů, u kterého je za dolní propust zapojen kompresor, vyznačené tím, že k výstupu vstupního zesilovače (1) je připojen vstup první dolní propusti (2), jejíž výstup je spojen se vstupem obvodu (3) preemfáze, na jehož

výstup je připojen vstup oddělovacího stupně (4), který je svým výstupem připojen ke vstupu kompresoru – expandoru (5), na jehož výstup je připojen vstup omezovače (6) signálu, jehož výstup je spojen se vstupem druhé dolní propusti (7).

1 výkres

