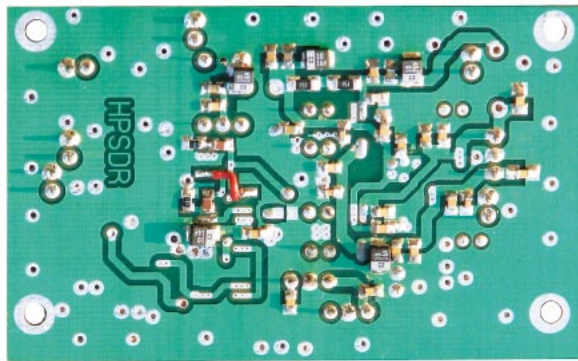


HPSDR – szerokopasmowy komputerowy odbiornik radiowy

Obecnie coraz większą popularnością wśród krótkofalowców cieszy się technika odbioru radiowego z wykorzystaniem komputera, tzw. SDR (Software Defined Radio). Opisany układ jest zasadniczą częścią takiego odbiornika i wraz z odpowiednim generatorem przestrajającym pokrywa pasmo 150kHz–30MHz. Opisany blok odbiornika, bez zmiany częstotliwości przestrajanego oscylatora, umożliwia obserwację i odsłuch odcinka pasma równego częstotliwości próbkowania karty dźwiękowej (z pewnym ograniczeniem, o którym będzie mowa później). Układ ten powstał po wielu eksperymentach związanych z próbą stworzenia jak najlepszego odbiornika radiowego w technologii SDR. Nazwa układu pochodzi od angielskich wyrazów High Performance Software Defined Radio, oznaczających wysokojakościowy odbiornik SDR. Układ ten zdecydowanie wyróżnia się pod względem jakości wśród innych tego typu opracowań. Wszystkie testy odbiornika przeprowadzono z użyciem karty muzycznej Sound Blaster Audigy 2. Różnicę pomiędzy poszczególnymi typami odbiorników pokazano na zrzutach ekranu programu Rocky (**rysunek 1a** – karta muzyczna bez podłączonego sygnału wejściowego, **rysunek 1b** – odbiornik z detektorem Tayloa, **rysunek 1c** – opisany odbiornik HPSDR). Różnica pomiędzy porównywanymi odbiornikami jest widoczna od razu, układ HPSDR ma widmo najbardziej zbliżone do karty Audigy 2 (generuje znacznie mniej sygnałów pasozytniczych niż klasyczny odbiornik z detektorem Tayloa). Jako bazą do stworzenia tego odbiornika posłużyły publikacje 1, 2, 3 i 4. Testy odsłuchowe i wyniki pomiarów pokazały, że odbiorniki tego typu doskonale radzą sobie z odbiorem sygnałów w



obecności zakłóceń i przewyższają większość fabrycznych odbiorników radiowych, nawet uznanych firm. Znajduje to potwierdzenie w wynikach publikowanych w Internecie. Układy SDR do eliminacji sygnału lustrzanego wykorzystują zależności fazowe pomiędzy poszczególnymi sygnałami na wejściach i wyjściach mieszaczy.

Rafał Orodziński
sq4avs@gmail.com

Wykaz elementów

Rezystory

R1, R4, R7, R17	200Ω
R2, R3, R8-R10, R14-R16, R18-R20, R22	10kΩ
R5, R6	10Ω
R11-R13, R25, R35, R36, R41	100Ω
R21, R23, R24, R28	180Ω
R26	150Ω
R27, R30-R32	1kΩ
R29, R40	150Ω typ 1206
R33	390Ω
R34	51Ω
R37, R39	4,7kΩ

Kondensatory

C1, C2, C7, C18, C31, C35, C37, C45, C46, C53, C56, C58, C61, C63	1nF
C3, C9, C14, C42, C52, C55, C64	22μF/16V
C4-C6, C11	4,7nF
C8	22μF/16V typ B
C10, C13, C22, C23, C62	100nF
C15, C19, C20, C21, C24, C32, C33, C34, C36, C44, C47, C48, C49-C51, C54, C57, C59, C12	82pF

C16	10μF /16V typ B
C25, C30	22nF
C26-C29, C39	100pF
C38	120pF
C40	27pF
C41	12pF
C43	33pF
C65	10μF /16V typ B

Półprzewodniki

Q1, Q2	BFT92
Q3	MMBT3904
U1	FST3253
U2	74ACT74
U3	NE5532N
U4	7805
U5	TL431C
U6	7805
U7, U8	opa1632

Pozostałe

Tr1	T4-1
L1-L4	180μH
L5, L6	10μH

Płytki jest dostępna

w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-2909.