



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. ~~21e~~, 36/02

Zgłoszono: 07. XII. 1961 (P 97 830)

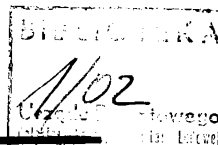
MKP ~~01~~

Pierwszeństwo: _____

H046 1/02

Opublikowano: 11.I.1965

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Stanisław Dyszyński

Właściciel patentu: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

Sposób pomiaru mocy emisji podstawowej i emisji niepożądanych nadawczej stacji radiowej oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Nadawcza stacja radiowa promieniuje drganie tej częstotliwości, na której jej praca jest zamierzona, co stanowi jej emisję podstawową. Oprócz tego promieniuje również drgania o innej częstotliwości, co stanowi jej emisję niepożądaną. Emisje niepożądane stanowią źródło zakłóceń i w eksploatacji dąży się do ich ograniczenia. W tym celu trzeba między innymi znać stosunek ich mocy do mocy emisji podstawowej, co wymaga pomiaru mocy poszczególnych emisji w wartościach bezwzględnych albo przynajmniej w pewnych wartościach odniesienia.

Jeden ze znanych sposobów pomiaru mocy promieniowanej przez radiową stację nadawczą polega na tym, że w torze przesyłowym, który łączy nadajnik z anteną mierzy się za pomocą sprzęgaczy kierunkowych napięcia fali docelowej i napięcia fali odbitej. Z wartości tych napięć na określonej oporności w znany sposób oblicza się moc.

Znany jest również sposób pomiaru mocy promieniowanej przez stację radiową o takim torze przesyłowym budowy otwartej za pomocą sprzęgaczy kierunkowych i woltomierza, lecz jest to pomiar nieselektywny. Określa się tym sposobem wypadkową moc całego widma częstotliwości, promieniowanych przez urządzenie radionadawcze. Stosuje się w tym celu sprzęgacze z przyłączonymi prostownikami i napięcia wyprostowane doprowadza się do woltomierza. Pomiar daje więc moc odpowiadającą wypadkowemu napięciu zmiennemu

2

całego widma emitowanych przez nadajnik częstotliwości.

Wynalazek natomiast dotyczy takich przypadków, w których chodzi o pomiar w torze przesyłowym budowy otwartej oddzielnie mocy emisji podstawowej a oddzielnie każdej z emisji niepożądanych, to jest o pomiar selektywny.

W tym celu pobiera się ze sprzęgaczy napięcie wielkiej częstotliwości bezpośrednio odpowiadające napięciu fali docelowej w torze przesyłowym i napięciu fali odbitej w tym torze, które z kolei doprowadza się odpowiednim torem pomiarowym do punktu woltomierzowego i tam się je mierzy woltomierzem selektywnym wielkiej częstotliwości według wynalazku.

Rysunek przedstawia przykład układu pomiarowego do pomiaru mocy poszczególnych emisji sposobem według wynalazku.

Nadajnik radiowy **Nad** połączony jest z anteną **Ant** torem przesyłowym **T** budowy otwartej, mianowicie symetrycznym torem dwuprzewodowym. W pewnym miejscu tego toru w jego płaszczyźnie, pomiędzy jego przewodami umieszczone są dwa sprzęgacze kierunkowe **A**, **B**, skierowane wzajemnie przeciwnie. Każdy z tych sprzęgaczy to krótki, w porównaniu z długością fali, odcinek podobnego toru symetrycznego, zamknięty w jednym końcu oporem **R₁** lub **R'₁** o oporności równej falowemu oporowi toru sprzęgacza, a w drugim końcu zespołu **R₂** lub **R'₂**, szeregowo połączonych trzech oporników, równych również jego oporowi falowemu tak,

że zamykają one sprzęgacz bezodbiciowo, z drugiej zaś strony są one równoważne odpowiednio jednemu opornikowi takiej oporności, zaopatrzonemu w dwa odczepy. Dzięki odpowiedniemu dobraniu wymiarów sprzęgaczy, sprzęgacz A wytwarza na oporniku R_2 w znany sposób napięcie odpowiadające mocy fali docelowej toru T, a sprzęgacz B na oporniku R'_2 — odpowiadające mocy jego fali odbitej.

Z odczepów każdego z obu zespołów oporowych R_2 lub R'_2 wyprowadzone są tory pomiarowe C i D. Są to według wynalazku tory współosiowe, dzięki czemu ich napięcia poprzeczne nie podlegają wpływowi elektromagnetycznego pola anteny, toru przesyłowego ani sprzęgaczy, te zaś wzajemnie nie podlegają wpływowi prądów płynących torami pomiarowymi. Oporność poszczególnych oporników zespołu R_2 lub R'_2 jest dobrana tak, że tor pomiarowy C lub D zamknięty jest tym zespołem bezodbiciowo.

Tory pomiarowe C i D zamknięte są również bezodbiciowo każdy jednym z dwóch oporników R_3 i R'_3 , wytwarzając na nim napięcie proporcjonalne do napięcia na odpowiednim zespole R_2 lub R'_2 .

Do oporników R_3 i R'_3 , za pośrednictwem przełącznika P przyłączany jest woltomierz selektywny V wielkiej częstotliwości. Zespoły oporowe R_2 i R'_2 , oporniki R_3 i R'_3 , przełącznik P i woltomierz V otoczone są ekranem, stanowiącym elektryczne przedłużenie w jedną i w drugą stronę żyły wewnętrznej współosiowych torów pomiarowych C i D.

Żeby zmierzyć moc emisji określonej częstotliwości, stroi się woltomierz selektywny V na tę częstotliwość i w górnym położeniu przełącznika P

mierzy się na oporniku R_3 napięcie pochodzące ze sprzęgacza A i odpowiadające docelowej fali toru przesyłowego T, a w dolnym położeniu tego przełącznika na oporniku R'_3 mierzy się pochodzące ze sprzęgacza B napięcie odpowiadające fali odbitej. Z obu tych napięć oblicza się w znany sposób względny lub bezwzględny poziom promieniowanej mocy danej emisji. Do obliczenia wchodzi dla danego urządzenia jego stała pomiarowa, którą w znany sposób uprzednio wyznacza się rachunkowo albo pomiarowo.

Zamiast do toru przesyłowego w postaci symetrycznego toru dwuprzewodowego, można też sposób według wynalazku stosować i do toru przesyłowego każdej innej budowy otwartej czy to symetrycznej, czy to niesymetrycznej. Zamiast torów pomiarowych współosiowych mogą być stosowane pomiarowe tory symetryczne ekranowe. Zamiast oporników R_3 i R'_3 mogą być stosowane cechowane tłumiki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru mocy emisji podstawowej i emisji niepożądanych nadawczej stacji radiowej, o nadajniku połączonym z anteną torem przesyłowym budowy otwartej, **znamienny tym**, że sprzęga się z tym torem przesyłowym sprzęgacze kierunkowe (A, B) i przyłącza do tych sprzęgaczy woltomierz selektywny (V).
2. Urządzenie pomiarowe do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sprzęgacze kierunkowe (A, B) są połączone z woltomierzem selektywnym (V), współosiowym torem pomiarowym (C, D) lub symetrycznym ekranowym torem pomiarowym.

