

1970

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
WARSZAWA — MIEDZESZYN

PRZEGLĄD
ZAGADNIEŃ
ŁĄCZNOŚCI





MINISTERSTWO ŁĄCZNOŚCI

PRZEGLĄD PRAC
INSTYTUTU ŁĄCZNOŚCI
W ROKU 1969

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI

Branżowy Ośrodek
Informacji Naukowo-Technicznej i Ekonomicznej

Redakcja
Problemów Łączności i Przeglądu Zagadnień Łączności

Redaktor Naczelny - prof. Zenon Szpigler

Redaktorzy Działów:

**mgr inż. Władysław Cetner, mgr inż. Adam Moniuszko,
mgr inż. Józef Możejko**

Adres Redakcji:

Instytut Łączności

Branżowy Ośrodek

Informacji Naukowo-Technicznej i Ekonomicznej

Warszawa-Miedzeszyn, ul. Szachowa 1

NA PRAWACH REKOPISU - DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO

Redaktor: J. Borkowska

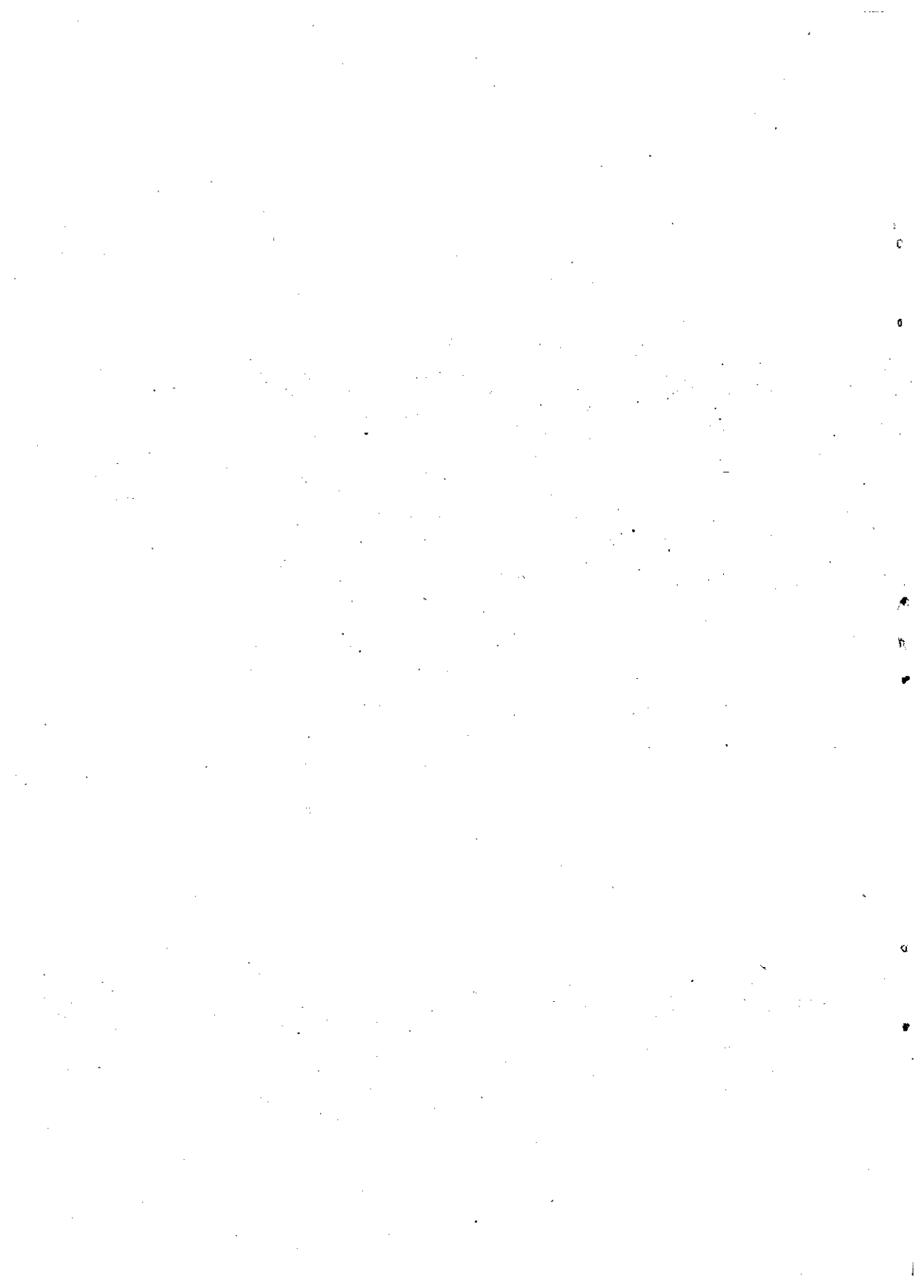
Montaż tekstu: B. Drabik

**Dział Wydawniczy Instytutu Łączności
Format B5. Nakład 610. Druk ukończono
w listopadzie 1970 r.**

**PRZEGLĄD
ZAGADNIEN ŁĄCZNOŚCI**

SPIS TREŚCI

Przegląd prac Instytutu Łączności w roku 1969



PRZEGLĄD PRAC INSTYTUTU ŁĄCZNOŚCI W ROKU 1969

WSTĘP

Niniejszy zeszyt specjalny Przeglądu Zagadnień Łączności stanowi kolejną publikację poświęconą przeglądowi dorobku Instytutu Łączności i obejmuje opisy ważniejszych prac zakończonych w 1969 r., podczas gdy poprzednio wydane zeszyty specjalne obejmowały przeglądy prac za poszczególne lata, począwszy od 1963 roku.

W 1969 roku nie zaistniały poważniejsze zmiany w strukturze Instytutu, a w odniesieniu do profilu działalności poszczególnych zakładów pozostają nadal aktualne ogólne informacje podane w zeszytach przeglądów prac z lat ubiegłych, zwłaszcza w zeszycie omawiającym wyniki prac za 1965 rok.

W celu zachowania ciągłego charakteru publikacji układ materiału jest podobny jak w poprzednich zeszytach. Dodatkowo, w wykazach opracowań i dokumentów zamieszczonych na wstępie omówień opracowań poszczególnych zakładów, oznaczono jednak przy kolejnym numerze gwiazdką (np. 1^x) te dokumenty, których kopie znajdują się w posiadaniu Biblioteki Naukowo-Technicznej Instytutu Łączności i są stosunkowo łatwo dostępne dla zainteresowanych. Dokumenty nie oznaczone gwiazdką są tylko w posiadaniu poszczególnych zakładów ze względu na formę opracowania (np. maszynopis) lub specyficzny ich cha-

rakter. Są one dostępne jedynie do wglądu po uzgodnieniu z kierownikami poszczególnych zakładów.

W zeszycie przeglądu prac Instytutu Łączności za 1968 rok, wskutek niedopatrzenia redakcji, powstała pomyłka, polegająca na tym, iż na stronach 77-78 podano błędnie, że opracowania wymienione w pozycjach 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10 były opracowane w Zakładzie Anten (Z-15), podczas gdy w rzeczywistości były one opracowane w Zakładzie Badań Zakłóceń Radioelektrycznych (Z-21), utworzonym w 1968 roku, co redakcja niniejszym prosi o sprostowanie. Ponadto powstały inne drobne omyłki, np. w pisowni nazwisk.

1. ZAKŁAD KOMUNIKACJI MIKROFALOWEJ (Z-1)

Wykaz opracowań

1. x) DUMANIA E., KACPROWSKA W., ZYGIEREWICZ J.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na telewizyjną wersję urządzeń typu "Korab 5". Warszawa: IŁ 1969 ss. 49, IV, rys. 19, tabl. 7, Nr pr. 889.
2. GEBORYS L., NOWICKI T.: Tranzystorowy układ modulatora wielokrotnego 6-kanalowej linii radiowej o modulacji impulsowej. Model II. Cz. I - dokumentacja elektryczna. Cz. II - rysunki konstrukcyjne. Dokumentacja techniczna Nr I-176. Warszawa: IŁ 1969 ss. 29, IV, fot. 2, bibliogr. 3. Nr pr. 70124.
3. GEBORYS L., NOWICKI T.: Tranzystorowy układ demodulatora wielokrotnego 6-kanalowej linii radiowej o modulacji impulsowej. Model II. Cz. I - dokumenta-

- cja elektryczna. Cz. II - rysunki konstrukcyjne. Do-
kumentacja techniczna Nr I-177. Warszawa: IL 1969
ss. 20, IV, fot. 2, schem. 13, bibliogr. 4. Nr pr.
70124.
4. BODZON K., GĘBORYS L., KACPROWSKA W.: Koncepcja roz-
wiązania sygnalizacji pozapasmowej w liniach radio-
wych o modulacji impulsowej w oparciu o wymagania re-
sortowe na wyżej wymienione linie. Warszawa: IL 1969
ss. 88, VII, rys. 21, tabl. 16. Nr pr. 70137 - ma-
szynopsis.
5. WÓJCIKIEWICZ J., DUMANIA E.: Wymagania techniczno-
-eksploatacyjne na urządzenia łączności służbowej
i zdalnego nadzoru dla wewnątrzwojewódzkich linii ra-
diowych. Warszawa: IL 1969 ss. 36, rys. 5. Nr pr.
70368.
6. ^{x)} Praca zbiorowa: Koncepcje systemów sieci otwartych
ogólnie dostępnych użytku publicznego przewidzianych
do stosowania w kraju. (Pierwsza redakcja). Dokumen-
tacja techniczna nr II-178. Warszawa: IL 1969 ss. 92,
VIII, rys. 3, wz. 22, bibliogr. 20. Nr pr. 70131.
7. ^{x)} ZIENKIEWICZ R.: Projekt metod pomiarowych dla na-
dajników i odbiorników FM przystosowanych do pracy
z odstępem międzykanałowym 50 kHz w urządzeniach
przenośnych lądowej radiokomunikacji ruchomej w za-
kresie 300-308 MHz i 336-344 MHz. Dokumentacja tech-
niczna IL Nr VI-174. Warszawa: IL 1969 ss. 62, VI,
rys. 15. Nr pr. 70135.

8. x) Praca zbiorowa: Wymagania techniczno-eksploatacyjne dla systemu i urządzeń ruchomej sieci radiotelefonicznej zbiorczej jednokanałowej. Sieć resortowa o małej pojemności z jedną stacją bazową, przystosowana do współpracy z wydzieloną siecią telefoniczną. (Wydanie pierwsze). Dokumentacja techniczna nr VI-171. Warszawa: IL 1969 ss. 31, V, rys. 2, Nr pr. 70138.
9. x) Praca zbiorowa: Wymagania techniczno-eksploatacyjne dla systemu i urządzeń ruchomej sieci radiotelefonicznej zbiorczej jednokanałowej. Sieć resortowa o małej pojemności z kilkoma stacjami bazowymi (w zasadzie bez współpracy z siecią telefoniczną). (Wydanie pierwsze). Dokumentacja techniczna nr VI-172. Warszawa: IL 1969 ss. 25, IV, rys. 1, Nr pr. 70138.
10. Praca zbiorowa: Wymagania techniczne oraz metody pomiarowe dla nadajników i odbiorników FM przystosowanych do pracy z odstępem międzykanałowym 50 kHz w urządzeniach przenośnych Państwowej Radiokomunikacji ruchomej w zakresie 300-308 MHz i 336-344 MHz. Dokumentacja techniczna nr VI-181. Warszawa: IL 1969 ss. 80, VI, rys. 15, wz. 3, Nr pr. 70135.
11. x) Praca zbiorowa: Wymagania techniczno-eksploatacyjne dla systemu i urządzeń sieci radiotelefonicznej zbiorowej wielokanałowej. Sieć resortowa o średniej pojemności o grupowym wykorzystaniu kanałów przystosowana do współpracy z siecią telefoniczną wydzieloną i ewentualnie ogólnie dostępną. (Wydanie

pierwsze). Dokumentacja techniczna nr VI-183. Warszawa: IŁ 1969 ss. 36, VI, rys. 3. Nr pr. 70138.

1.1. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na telewizyjną wersję urządzeń typu "Korab 5"

Dokument zawiera wymagania resortowe na urządzenia linii radiowych, przeznaczonych do realizacji krótkich łączy dosyłowych programu telewizyjnego do nadajników oraz do realizacji połączeń telewizyjnych wewnątrz węzłów teletransmisyjnych. Urządzenia mają pracować w zakresie 11 GHz, a ich konstrukcja ma być oparta na opracowywanych w zakładach T-18 urządzeniach telefonicznych linii radiowych typu "Korab". Przewiduje się produkcję i stosowanie wymienionych w wymaganiach urządzeń tylko w okresie przejściowym do czasu opracowania urządzeń odpowiadających ujednoliconym wymaganiom RWPG.

1.2. Tranzystorowy układ modulatora wielokrotnego 6-kanalowej linii radiowej o modulacji impulsowej.

Model II

W ramach prac badawczych nad tranzystoryzacją telefonicznych linii radiowych o modulacji impulsowej wykonano nadawczą aparaturę wielokrotną w postaci dwóch modulatorów wielokrotnych.

Szczegółowy opis pierwszego modelu modulatora podano w dokumentacji pracy IŁ Nr I-152. W wyniku prób i badań nad całością aparatury wprowadzono szereg zmian o-

raz zastosowano kilka nowych układów, tak że zaistniała konieczność zmiany tej dokumentacji.

W dokumentacji pracy Nr I-176 przedstawiono w części I aktualne schematy modulatora, uwzględniające wprowadzone zmiany oraz omówiono schematy układów nowych. Część II - zawiera rysunki konstrukcyjne drugiego modelu modulatora.

1.3. Tranzystorowy układ demodulatora wielokrotnego 6-kanalowej linii radiowej o modulacji impulsowej. Model II

W ramach prac badawczych nad tranzystoryzacją telefonicznych linii radiowych o modulacji impulsowej wykonano odbiorczą aparaturę wielokrotną w postaci dwóch demodulatorów wielokrotnych.

Szczegółowy opis pierwszego modelu demodulatora podano w dokumentacji pracy II Nr I-162, jednakże w wyniku prób i badań nad całością aparatury wprowadzono szereg zmian oraz zastosowano kilka nowych układów, tak że zaistniała konieczność zmiany tej dokumentacji.

W dokumentacji pracy Nr I-177 przedstawiono w części I aktualne schematy demodulatora, uwzględniając zmiany, oraz omówiono schematy układów nowych. Część II zawiera rysunki konstrukcyjne drugiego modelu demodulatora.

1.4. Koncepcja rozwiązania sygnalizacji pozapasmowej w liniach radiowych o modulacji impulsowej, w oparciu o wymagania resortowe na wyżej wymienione linie

Dokument zawiera koncepcję rozwiązania sygnalizacji pozapasmowej w liniach radiowych o modulacji impulsowej, umożliwiającą - zgodnie z wymaganiami resortowymi - przesyłanie sygnałów w czasie i poza czasem trwania rozmowy oraz przystosowanie linii radiowych do współpracy w krajowej sieci telefonicznej z centralami automatycznymi i ręcznymi w układzie jedno- lub dwutorowym, jak również bezpośrednio z aparatami abonenckimi MB.

Opracowana koncepcja rozwiązania sygnalizacji uwzględnia możliwość stosowania jej w różnych typach urządzeń linii radiowych o modulacji położenia impulsów.

Podano również wykonane w oparciu o powyższą koncepcję układy sygnalizacji pozapasmowej, zastosowane w 6-kanalowej linii radiowej wykonanej w IL, oraz wyniki wykonanych pomiarów, co potwierdziło realność i słuszność przyjętej koncepcji.

1.5. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na urządzenia łączności służbowej i zdalnego nadzoru dla wewnątrzjeweódzkich linii radiowych

W oparciu o prace prowadzone od kilku lat w Instytucie łączności nad zagadnieniami pomocniczych służb łączności opracowano przy współudziale pracowników przemy-

słu wymagania techniczno-eksploatacyjne na urządzenia, umożliwiające prowadzenie rozmów służbowych i realizację funkcji zdalnego nadzoru dla tras linii radiowych, zawierających stacje przekaźnikowe bez stałej obsługi technicznej.

W tym celu przewiduje się możliwość przesyłania do 30 meldunków ze stacji nieobsługiwanych i do 10 poleceń ze stacji nadzorujących do stacji nieobsługiwanej.

W pracy nie zostało zdecydowane, w jakiej technice urządzenia mają być realizowane. Wobec decyzji produkowania w kraju obwodów scalonych wydaje się, że żadne z projektowanych urządzeń elektronicznych nie powinno pomijać możliwości stosowania tej techniki. Wydaje się, że zagadnienie powinno być dalej rozpatrywane w ramach innych podobnych prac z dziedziny teletransmisji i telekomutacji.

1.6. Koncepcja systemów sieci otwartych ogólnie dostępnych użytku publicznego, przewidzianych do stosowania w kraju (Pierwsza redakcja)

Opracowanie stanowi pierwsze ujęcie podstawowych danych składających się na koncepcję systemów sieci otwartych: radiotelefonicznej i przywoławczej użytku publicznego, przewidzianych do stosowania w kraju.

W koncepcji ujęto takie zagadnienia, jak: omówienie podstawowych cech i charakterystyka sieci otwartych, analiza potrzeb krajowych, określenie ogólnych założeń i wstępnych wymagań techniczno-eksploatacyjnych, roz-

patrzenie ważniejszych zagadnień sprzętowych, wysunięcie propozycji dotyczących koncepcji systemów sieci dla aktualnych warunków krajowych oraz krótkie omówienie programu perspektywicznego rozwoju rozpatrywanych sieci.

Zakres zagadnienia dotyczącego sieci otwartych jest bardzo obszerny i wymaga wielu lat dla pełnego jego opracowania, gdyż obejmuje nie tylko prace o charakterze studialnym, ale również i prace doświadczalne, a przede wszystkim obejmujące badania sieci eksperymentalnej, których przeprowadzenie jest planowane. Z tych względów omawiane opracowanie, które ujmuje w niektórych miejscach rozpatrywanie zagadnienia w postaci skróconej i nie w pełni wyjaśnionej, będzie w miarę dalszych badań i przeprowadzanych eksperymentów systematycznie korygowane i ulepszone.

1.7. Projekt metod pomiarowych dla nadajników i odbiorników FM przystosowanych do pracy z odstępem międzykanałowym 50 kHz w urządzeniach przenośnych lądowej radiokomunikacji ruchomej w zakresie 300-308 MHz i 336-344 MHz

Jest to dokument przejściowy (będący przedmiotem ankietyzacji) i stanowiący uzupełnienie uprzednio opracowanych wymagań technicznych zawartych w dokumentacji technicznej IL Nr VI-166. Treść dokumentu po wprowadzeniu odpowiednich poprawek i uzupełnień została włączona do dokumentacji technicznej IL Nr VI-181.

1.8. Wymagania techniczno-eksploatacyjne dla systemu i urządzeń ruchomej sieci radiotelefonicznej zbiorczej jednokanałowej. Sieć resortowa o małej pojemności z jedną stacją bazową przystosowaną do współpracy z wydzieloną siecią telefoniczną

Niniejsze wymagania resortowe stanowią obowiązujące przepisy dla przemysłu przy opracowaniu i produkcji odpowiedniego sprzętu, stanowiącego wyposażenie wymienionego w tytule systemu sieci, oraz dla użytkowników tych sieci i sprzętu. Omawiane wymagania zostały przekazane wszystkim zainteresowanym placówkom krajowym.

1.9. Wymagania techniczno-eksploatacyjne dla systemu i urządzeń ruchomej sieci radiotelefonicznej zbiorczej jednokanałowej. Sieć resortowa o małej pojemności z kilkoma stacjami bazowymi (w zasadzie bez współpracy z siecią telefoniczną)

Niniejsze wymagania resortowe stanowią obowiązujące przepisy dla przemysłu przy opracowaniu i produkcji odpowiedniego sprzętu, stanowiącego wyposażenie wymienionego w tytule systemu sieci, oraz dla użytkowników tych sieci i sprzętu. Omawiane wymagania zostały przekazane wszystkim zainteresowanym placówkom krajowym.

1.10. Wymagania techniczne oraz metody pomiarowe dla nadajników i odbiorników FM przystosowanych do pracy z odstępem międzykanałowym 50 kHz w urządzeniach przenośnych lądowej radiokomunikacji ruchomej w zakresie 300-308 MHz i 336-344 MHz

Niniejsze wymagania resortowe stanowią obowiązujące przepisy dla przemysłu przy opracowaniu i produkcji urządzeń przenośnych w zakresie częstotliwości wymienionych w tytule oraz dla użytkowników tych urządzeń w odpowiednich sieciach. Stanowią one również podstawę do oceny produkowanego sprzętu. Udostępnienie ww. wymagań w skali ogólnokrajowej nastąpi po wydrukowaniu pełnego nakładu w 1970 r.

1.11. Wymagania techniczno-eksploatacyjne dla systemu i urządzeń sieci radiotelefonicznej zbiorczej wielokanałowej. Sieć resortowa o średniej pojemności o grupowym wykorzystaniu kanałów przystosowana do współpracy z siecią telefoniczną wydzieloną i ewentualnie ogólnie dostępną (Wydanie pierwsze)

Niniejsze wymagania resortowe stanowią obowiązujące przepisy dla przemysłu przy opracowaniu i produkcji urządzeń stanowiących wyposażenie omawianych w tytule sieci oraz dla użytkowników tych sieci i urządzeń. Udostępnienie ww. wymagań w skali ogólnokrajowej nastąpi po wydaniu pełnego nakładu w 1970 r.

2. ZAKŁAD MIERNICTWA (Z-2)

Wykaz opracowań

1. x) Praca zbiorowa: Sprawozdanie z badań statystycznych sygnałów pochodzących od rozmów telefonicznych. Warszawa: IŁ 1969 ss. 29. Nr pr. 880 - 2048.
2. BIAŁOBRZESKI R.: Tymczasowe resortowe wymagania techniczno-eksploatacyjne na szerekopasmowy cyfrowy miernik poziomu częstotliwości akustycznych. Warszawa: IŁ 1969 ss. 15. Nr pr. 888 - maszynopis.
3. GODLEWSKI K.: Instrukcja obsługi stanowiska do kontroli woltomierzy napięcia sinusoidalnego. Warszawa: IŁ 1969 ss. 9, rys. 6, tabl. 5. Nr pr. 70223 - maszynopis.
4. GODLEWSKI K.: Instrukcja obsługi stanowiska do pomiaru tłumienności tłumików symetrycznych. Warszawa: IŁ 1969 ss. 13, rys. 2, tabl. 1. Nr pr. 70223 - maszynopis.
5. GODLEWSKI K., JANCZAK B., ADAMCZYK Z.: Instrukcja obsługi stanowiska do sprawdzania mierników prądu stałego i zmiennego (50 Hz). Warszawa: IŁ 1969 ss. 14, rys. 8, Nr poz. 70223 - maszynopis.
6. JANCZAK B., GODLEWSKI K.: Instrukcja obsługi stanowiska do pomiaru tłumienności w układzie niesymetrycznym. Warszawa: IŁ 1969 ss. 16, rys. 2, tabl. 1. Nr pr. 70223 - maszynopis.

7. Praca zbiorowa: Opracowanie wytycznych w sprawie przyrządów i metod pomiarowych, stosowanych w eksploatacyjnych służbach teletransmisyjnych resortu łączności (etap I). Warszawa: IL 1969 ss. 27. Nr pr. 70242 - maszynopis.
8. TYSZKA J.: Resortowe wymagania techniczno-eksploatacyjne na przenośny selektywny miernik poziomu prądów pilotowych wybranych częstotliwości. Warszawa: IL 1969 ss. 14, Nr pr. 70245 - maszynopis.

2.1. Sprawozdanie z badań statystycznych sygnałów pochodzących od rozmów telefonicznych

Praca obejmuje:

- wyznaczenie rozkładu statystycznego wartości chwilowych sygnału za określony przedział czasu trwania rozmowy abonentów,
- wyznaczenie poziomu mocy średniej za określony czas rozmowy,
- wyznaczenie współczynnika aktywności za określony czas rozmowy.

W pracy podano: układ pomiarowy i metodykę pomiaru, opracowane wyniki pomiarów oraz wnioski. Badania przeprowadzono na sześciu programach zarejestrowanych na dwóch taśmach, przygotowanych przez Laboratorium CCITT.

2.2. Tymczasowe resortowe wymagania techniczno- -eksploatacyjne na szerokopasmowy cyfrowy mier- nik poziomu częstotliwości akustycznych

Przedmiotem wymagań jest cyfrowy stranzystorowany miernik poziomu o zasilaniu sieciowym, przeznaczony do pomiarów w zakresie częstotliwości akustycznych. W pracy określono wymagania elektryczne, konstrukcyjno-mechaniczne, klimatyczne i eksploatacyjne, jakie powinien spełniać tego typu miernik przeznaczony dla eksploatacyjnych służb resortu łączności.

Miernik powinien znaleźć zastosowanie głównie w pomiarowniach, stacjach teletransmisyjnych i laboratoriach zaplecza naukowo-badawczego. Może również znaleźć zastosowanie w zakładach przemysłowych, produkujących urządzenia teletransmisyjne dla resortu łączności.

2.3. Instrukcja obsługi stanowiska do kontroli woltomierzy napięcia sinusoidalnego

W instrukcji podano opis stanowiska i jego zastosowanie, dane techniczne, wyposażenie stanowiska, zasadę działania, sposób obsługi oraz analizę błędów pomiaru. Główne dane techniczne stanowiska:

Zakres pomiaru napięć	15 ... 300 V
Zakres częstotliwości pomiarowych	30 Hz ... 1 MHz

Uchyb graniczny przy sprawdzaniu woltomierzy elektrycznych, których wskazania są proporcjonalne do wartości skutecznej lub średniej przebiegu wyprostowanego

w zakresie częstotliwości 100 Hz ... 1 MHz i w zakresie napięć do 300 V - nie przekracza 1,5% i maleje wraz z obniżeniem napięcia.

Uchyb graniczny przy sprawdzaniu woltomierzy elektro-
nowych, których wskazania są proporcjonalne do wartości
szczytowej (maksymalnej) w zakresie częstotliwości
100 Hz ... 1 MHz i w zakresie napięcia do 300 V - nie
przekracza 2,5% i maleje wraz z obniżeniem napięcia.

2.4. Instrukcja obsługi stanowiska do pomiaru tłu- mieniaści tłumików symetrycznych

W instrukcji podano opis stanowiska i jego zastoso-
wanie, metodę pomiarową, wyposażenie stanowiska, dane
techniczne, sposób obsługi oraz obliczania uchybu cał-
kowitego sprawdzanego tłumika. Zastosowano metodę porów-
nawczą w układzie niesymetrycznym, przy czym sprawdza
się obydwie połówki tłumika symetrycznego.

Główne dane techniczne stanowiska:

Zakres pomiaru tłumienia	0 ... 10 Np
Zakres częstotliwości pomiarowych	4 kHz ... 1 MHz

Maksymalny uchyb pomiaru:

Dla tłumienia 0 ... 8 Np

w zakresie częstotliwości

4 ... 600 kHz

$\pm 0,4\%$

w zakresie częstotliwości

4 ... 1 MHz

$\pm 0,5\%$

Dla tłumienności 8 ... 10 Np
w zakresie częstotliwości
4 kHz ... 1 MHz

$\pm 2,0\%$.

2.5. Instrukcja obsługi stanowiska do sprawdzania mierników prądu stałego i zmiennego (50 Hz)

W instrukcji podano opis stanowiska i jego zastosowania, dane techniczne, wyposażenie, zasadę działania i metody pomiarowe, sposób obsługi i konserwacji, wykaz elementów zasilacza oraz rysunki.

W skład stanowiska wchodzi następujące przyrządy:

- 1) mierniki wzorcowe napięcia i prądu kl. 0,1 i 0,2,
- 2) zasilacz stabilizowany napięcia oraz prądów stałych i zmiennych (50 Hz) o zakresie regulacji 0 ... 1500 V i 0 ... 10 A.

Stanowisko pozwala na sprawdzenie mierników napięcia (prądu) stałego i zmiennego w podstawowych zakresach kl. 0,5; dla mierników prostownikowych kl. 1,5.

2.6. Instrukcja obsługi stanowiska do pomiaru tłumienności w układzie niesymetrycznym

W instrukcji podano: opis stanowiska i jego zastosowanie, metodę pomiarową, wyposażenie stanowiska, dane techniczne, sposób obsługi oraz obliczania uchybu całkowitego sprawdzanego tłumika lub innego czwórnika metodą porównawczą.

Główne dane stanowiska przy sprawdzaniu tłumików:

Zakres pomiaru tłumienności 0 ... 10 Np
 Zakres częstotliwości pomiarowych 4 kHz ... 1 MHz

Maksymalny uchyb pomiaru:

Dla tłumienności 0 ... 8 Np
 w zakresie częstotliwości
 4 ... 600 kHz $\pm 0,4\%$

w zakresie częstotliwości
 4 ... 1 MHz $\pm 0,6\%$

Dla tłumienności 8 ... 10 Np
 w zakresie częstotliwości
 4 ... 1 MHz $\pm 2,1\%$

2.7. Opracowanie wytycznych w sprawie przyrządów i metod pomiarowych, stosowanych w eksploatacyjnych służbach teltransmisyjnych resortu łączności (etap I)

Omówiono dotychczasowe wyniki etapu przygotowawczego ww. pracy, obejmującego zebranie informacji o produkcji przyrządów pomiarowych w kraju i za granicą oraz zebranie informacji o potrzebach służb eksploatacyjnych w zakresie przyrządów pomiarowych w świetle wprowadzonych normatywów. Poza tym sformułowano propozycje zadań dla Zakładu Miernictwa IL, wynikających z realizacji dalszych etapów omawianej pracy.

2.8. Resortowe wymagania techniczno-eksploatacyjne na przenośny selektywny miernik poziomu prądów pilotowych wybranych częstotliwości

Przedmiotem wymagań jest selektywny miernik poziomu prądów pilotowych wybranych częstotliwości. Miernik jest przeznaczony do pomiarów w nieobsługiwanych stacjach wzmacniakowych systemu K-1920 oraz w innych obiektach telekomunikacyjnych do pomiaru poziomów prądów przy określonych częstotliwościach.

W pracy podano ogólny opis systemu K-1920 oraz dane techniczne urządzenia K-1920 związane z pomiarami prądów pilotowych. Określono wymagania techniczne i eksploatacyjne na omawiany miernik.

3. ZAKŁAD SIĘCI TELEKOMUNIKACYJNYCH (Z-3)

Wykaz opracowań

1. x) KOWALSKI Z.: Badania statystyczne parametrów transmisyjnych miejscowych sieci telefonicznych. Warszawa: IŁ 1969, ss. 22, bibliogr. 5. Nr pracy 70350 - maszynopis.
2. x) KOWALSKI Z.: Badanie zmian w czasie tłumienności odniesienia aparatów telefonicznych. Warszawa: IŁ 1969, ss. 73, bibliogr. 13. Nr pracy 70350 - maszynopis.

3. x) KOWALSKI Z.: Wymagania transmisyjne na nowoczesny aparat telefoniczny dla polskiej sieci użytku publicznego. Warszawa: IŁ 1969, ss. 30, rys. 2. Nr pracy 70350 - maszynopis.
4. FRYDRYCH Z.: Badanie metod projektowania sieci telekomunikacyjnych z punktu widzenia niezawodności. Gdańsk: IŁ 1968-1969, ss. 70, Nr pracy 70366 - maszynopis.

3.1. Badania statystyczne parametrów transmisyjnych miejscowych sieci telefonicznych

Opracowanie zawiera szczegółowe wytyczne wyznaczania na podstawie próby losowej charakterystyki statystycznej zbioru łączy sieci miejscowych. Charakterystyka statystyczna obejmuje dystrybuantę oraz parametry: średnią arytmetyczną i odchylenie średnie rozkładu wielkości. Przyjęto 3 wielkości znamienne dla każdego łącza: długość, rezystancję i tłumienność. Podano algorytm obliczeń oraz pierwowzory: tabeli obliczeniowej i siatki prawdopodobieństwa do sporządzania wykresu dystrybuanty. W zasadzie opracowanie jest przeznaczone do wyznaczania charakterystyk statystycznych sieci łączy już istniejących, może jednak być wykorzystywane przy projektowaniu sieci miejscowych w celu kontroli spełnienia założeń odnośnie statystycznych parametrów sieci.

3.2. Badania zmian w czasie tłumienności odniesienia aparatów telefonicznych

W pierwszej części opracowania przedstawiono model matematyczny zmian tłumienności odniesienia zbioru aparatów telefonicznych podczas eksploatacji (probabilistyczna charakterystyka zbioru).

W drugiej części opracowania podano model matematyczny badań zmian tłumienności odniesienia zbioru aparatów podczas eksploatacji (statystyczna charakterystyka zbioru na podstawie wyników badań próbki losowej).

W trzeciej części opracowania przeprowadzono dyskusję adekwatności założeń modelu matematycznego zmian tłumienności odniesienia aparatów telefonicznych podczas eksploatacji oraz przedstawiono model matematyczny kontroli warunków realizacji założeń (charakterystyka statystyczna).

W części czwartej podano wytyczne prowadzenia badań zmian w czasie tłumienności odniesienia aparatów telefonicznych (w oparciu o poprzednio przedstawioną teorię oraz informacje uzyskane z badań dotychczas przeprowadzonych).

Opracowanie traktuje tłumienność odniesienia aparatów jako funkcję losową uzależnioną od czasu, której rozkład wyznacza się metodami statystycznymi w dyskretnych momentach czasu, a następnie aproksymuje na czas ciągły. Opracowanie uwzględnia nie tylko zagadnienia błędów pomiarowych, lecz również zjawiska niezdeterminowania wiążliwości nadawczych aparatów telefonicznych z węglowymi wkładkami mikrofonowymi, stanowiąc pierwszą w literatu-

rza telefonometrycznej próbę całościowej formalizacji matematycznej przedstawianych zjawisk.

3.3. Wymagania transmisyjne na nowoczesny aparat telefoniczny dla polskiej sieci użytku publicznego

W oparciu o aktualizowany na rok 1970 plan transmisji telefonicznej dla polskiej sieci użytku publicznego sprecyzowano wymagania transmisyjne na dwa rodzaje słuchawkowych aparatów telefonicznych: "zwyczajny" o konwencjonalnym układzie elektrycznym, wyposażony w węglową wkładkę mikrofonową, oraz "specjalny" - o stabilnych właściwościach, tymczasowo rozwiązywały na dynamicznych przetwornikach elektroakustycznych i ze wzmacniaczem mikrofonowym.

Wymagania precyzują cały szereg właściwości, istotnie wpływających na jakość transmisji, które były dotychczas nie kontrolowane lub kontrolowane niezadowalająco.

3.4. Badanie metod projektowania sieci telekomunikacyjnych z punktu widzenia niezawodności

Praca poświęcona jest badaniu niezawodności sieci telekomunikacyjnych (rozważania prowadzone są na przykładzie sieci telefonicznych, jednak wyniki mogą być bez trudności przeniesione na sieci innych usług). Określono ogólny model niezawodnościowy relacji (telefonicznej) dla uszkodzeń przypadkowych, tj. uszkodzeń charakteryzu-

jących się skokową zmianą stanu elementu (sprawny-nie-sprawny).

Zdefiniowano podstawowe wskaźniki, za pomocą których można liczbowo określać niezawodności. Wskaźnikami tymi są: przeciętny czas utrzymywania się relacji w stanie sprawności; przeciętny czas przestoju relacji; współczynnik gotowości; parametr h stacjonarnego procesu Poissona, opisującego proces uszkodzeń i restytucji relacji (parametr ten określa przeciętną liczbę przerw w łączności przypadającą na jednostkę czasu); prawdopodobieństwo utrzymywania się sprawnego stanu (relacji w przedziale czasu T); wskaźnik przedstawiający przeciętną liczbę sprawnych łączy, w relacji których spodziewać się należy w przedziale czasu obserwowania działania relacji (tzw. operacyjna efektywność działania relacji); współczynnik przeciętnych strat ruchu telefonicznego wywołanych niedostępnością łączy niesprawnych wskutek uszkodzenia.

Podano metody obliczania wprowadzonych wskaźników. Metody te pozwalają analizować zarówno relacje, których łączy kierowane są jedną trasą, jak również relacje z nadmiarowością. Uwzględniono wprowadzanie nadmiarowości do układu relacji tak przez zastosowanie specjalnych urządzeń i łączy rezerwowych, przejmujących wykonywanie zadania z chwilą uszkodzenia się elementów rezerwowych, jak też przez wprowadzenie nadmiarowości do struktury sieci (prowadzenie łączy relacji różnymi, niezależnymi trasami lub stosowanie alternatywnych dróg kierowania ruchu telefonicznego).

Zbadano zależności, jakie występują między kształtowaniem się wartości wskaźników niezawodności a planem kierowania łączą relacji.

Stwierdzono, że wymagania nakładane na rozpiętą łączą w celu pożądanej zmiany wartości wybranego wskaźnika niezawodności są różne dla różnych wskaźników (dla niektórych wskaźników nawet przeciwstawne).

Podano szereg uwag o trybie opracowywania wymagań na niezawodność relacji telefonicznych.

Podkreślono konieczność przeprowadzenia dalszych badań (analiz statystyczno-ekonomicznych) mających na celu uzyskanie dostatecznie wiarogodnych i umotywowanych danych wyjściowych do projektowania.

Podstawowe wyniki pracy opublikowane ponadto w następujących artykułach:

Wskaźniki niezawodności relacji telefonicznych i metody ich obliczania. Prace IŁ, 1969 nr 1/53/, s. 25-51.

Uwagi o niezawodnościowych aspektach planowania rozpiętych łączą relacji. Prace IŁ, 1969 nr 1(53), s. 53-65.

Analiza niezawodności relacji telefonicznych na bazie uproszczonego modelu uszkodzeń. Prace IŁ, 1969 nr 4(56) (w druku).

Obliczanie strat ruchu telefonicznego z uwzględnieniem uszkodzeń odcinków w podstawowej sieci linii telefonicznych. Prace IŁ, 1969 nr 4(56) (w druku).

O badaniu niezawodności sieci telekomunikacyjnych. IŁ 0/Gdańsk, 1969, ss. 70, rys. 12.

4. ZAKŁAD TELEKOMUTACJI (Z-4)

Wykaz opracowań

1. Praca zbiorowa: Przyrząd do badania zniekształceń impulsowania wybierczego. Warszawa: IL 1969, ss. 14, rys. 27. Nr pr. 70445/147/834 - maszynopis.
2. Kassenberg K., Kibortt J., Przybysz J.: Wytyczne systemu sygnalizacji rejestrowej i liniowej do central telefonicznych systemu Crossbar na bazie systemu MFC-Bern. Warszawa: IL 1969, cz. I - ss. 299, cz. II - ss. 54. Nr pr. 70454 - maszynopis.

4.1. Przyrząd do badania zniekształceń impulsowania wybierczego

W pracy podano dane techniczne, zasadę działania, opis budowy i wskazówki dotyczące uruchomienia, obsługi oraz usuwania uszkodzeń przyrządu. Przyrząd przeznaczony jest do pomiaru rozrzutu długości impulsów w serii lub ciągu impulsów. Może być także wykorzystany do oszacowania częstości pojawiania się w serii lub ciągu impulsów różniących się od impulsu nominalnego o określoną długość, jak również do pomiaru długości pojedynczego impulsu.

4.2. Wytyczne systemu sygnalizacji rejestrowej i liniowej do central telefonicznych systemu Crossbar na bazie systemu MFC-Bern

Powyższa praca obejmuje projekt zastosowania kodu wieloczęstotliwościowego MFC-Bern, zwanego również R2-CCITT do sygnalizacji liniowej i rejestrowej w polskiej telefonicznej sieci krajowej. Składa się ona z dwóch części.

Część I, tom I zawiera część ogólną, omawiającą cechy charakterystyczne systemu sygnalizacji MFC-Bern (CCITT) oraz założenia wyjściowe zastosowania systemu sygnalizacji Bern w polskiej sieci telefonicznej, jak: numeracja, taryfikacja, sterowanie wewnątrzcentralowe, zestaw sygnałów, współpraca central typu "Bern" z innymi urządzeniami oraz zestaw rejestrów, które mają pracować w polskiej sieci krajowej.

Część I, tomy II i III zawierają omówienie pracy rejestrów strefowych, międzymiastowych i międzynarodowych, charakterystykę poszczególnych rejestrów, wykazy zespołów, z którymi rejestry współpracują (inne rejestry, cechowniki, analizatory itp.) oraz wykazy sygnałów wymienianych z tymi zespołami.

Część I, tomy IV i V zawierają schematy blokowe układów połączeń i przypadków współpracy central w sieci krajowej oraz przebiegi wymiany sygnałów między urządzeniami sterującymi.

Część II, tom VI zawiera omówienie cech charakterystycznych systemu sygnalizacji liniowej MFC-Bern, jak np. zestaw sygnałów oraz zakres zastosowania. Ponadto po-

dano tu założenia wyjściowe dla polskich systemów sygnalizacji liniowej (zestaw sygnałów, sygnalizacja przy przejściu przez stopień wybierczy), jak również omówiono system sygnalizacji ciągłej prądem stałym, sygnalizacji impulsowej prądem przemiennym 50 Hz i prądem o częstotliwości akustycznej wewnątrz lub poza pasmem rozmównym.

5. ZAKŁAD ENERGETYKI ŁĄCZNOŚCI (Z-5)

Wykaz opracowań

1. x) KUNERT T., KINASIEWICZ W.: Przetwornica tyrystorowa typu TYS 2, zasilana napięciem stałym 50-60 V, wytwarzająca napięcie sinusoidalne 220 V, 50 Hz o mocy 3 kVA. Warszawa: IL 1969, ss. IV, 25, rys. 173, tabl. 4, Nr pr. 70539 - maszynopis.
2. x) Praca zbiorowa: Systemy zasilania stacji teletransmisyjnych. Warszawa: IL 1969, ss. 28, rys. 2. Nr pr. 70544 - maszynopis.
3. x) KINASIEWICZ W.: Przetwornica tyrystorowa o napięciu wyjściowym regulowanym typu TYR 1-50-60 V=4-7V=; 400-500 A. Warszawa: IL 1969, ss. IV, 16, rys. 44, tabl. 3. Nr pr. 70547 i 70548 - maszynopis.

5.1. Przetwornica tyrystorowa typu TYS 2, zasilana napięciem stałym 50-60 V, wytwarzająca napięcie sinusoidalne 220 V, 50 Hz, o mocy 3 kVA

W ramach pracy przeprowadzono badania, wykonane model użytkowy oraz pełną dokumentację konstrukcyjną przetwornicy tyrystorowej typu TYS 2. Opracowana przetwornica jest zasadniczo przeznaczona do zasilania urządzeń telekomunikacyjnych, wymagających napięcia sinusoidalnego $220\text{ V} \pm 1\%$, 50 Hz, o mocy 3 kVA.

Przetwornica wyposażona jest w układ automatyki, który umożliwia pracę jej w trzech wariantach:

- a) sieć energetyczna - źródłem podstawowym, przetwornica - źródłem rezerwowym zimnym;
- b) sieć energetyczna - źródłem podstawowym, przetwornica - źródłem rezerwowym gorącym;
- c) przetwornica - źródłem podstawowym, sieć energetyczna - źródłem rezerwowym.

Dzięki temu przetwornica może zasilać urządzenia bezprzerwowo (wariant c), z przerwami nie przekraczającymi 120 ms (wariant b) oraz z przerwami do 1 sek (wariant a).

Dane techniczne

Napięcie stałe zasilające	50 V \pm 8%,
	52 V \pm 8%, lub
	60 V \pm 10%

(Przekroczenie powyższych granic tolerancji do $\pm 15\%$ nie powoduje uszkodzenia przetwornicy)

Maksymalny prąd pobierany z baterii:

o napięciu 50 V	95 A
o napięciu 60 V	80 A

Znamionowa wartość skuteczna napięcia
wyjściowego

220 V

Napięcie wyjściowe można nastawiać w sposób płynny w granicach 220 + 230 V, przy zachowaniu znamionowej mocy wyjściowej

Stabilność napięcia wyjściowego $\pm 1\%$
dla dopuszczalnych zmian napięcia
zasilającego, obciążenia i tempera-
tury otoczenia

Znamionowa częstotliwość napięcia
wyjściowego

50 Hz

Stabilność częstotliwości $\pm 2\%$
dla dopuszczalnych zmian napięcia
zasilającego, obciążenia i tempera-
tury otoczenia

Dopuszczalne zmiany prądu obciążenia $0 + 100\% I_n$

Znamionowa moc wyjściowa 3 kVA

Sprawność przetwornicy w warunkach znamionowych 69%

Okres czasu pracy między dwoma kolejnymi przeciążeniami nie powinien być krótszy od 2 godz.

Maksymalny prąd pobierany z przetworni-

cy przy przeciążeniach większych od 10% lub zwarciu zacisków wyjściowych 16 A

5.1. Przetwornica tyrystorowa typu TYS 2, zasilana napięciem stałym 50-60 V, wytwarzająca napięcie sinusoidalne 220 V, 50 Hz, o mocy 3 kVA

W ramach pracy przeprowadzono badania, wykonane model użytkowy oraz pełną dokumentację konstrukcyjną przetwornicy tyrystorowej typu TYS 2. Opracowana przetwornica jest zasadniczo przeznaczona do zasilania urządzeń telekomunikacyjnych, wymagających napięcia sinusoidalnego 220 V \pm 1%, 50 Hz, o mocy 3 kVA.

Przetwornica wyposażona jest w układ automatyki, który umożliwia pracę jej w trzech wariantach:

- a) sieć energetyczna - źródłem podstawowym, przetwornica - źródłem rezerwowym zimnym;
- b) sieć energetyczna - źródłem podstawowym, przetwornica - źródłem rezerwowym gorącym;
- c) przetwornica - źródłem podstawowym, sieć energetyczna - źródłem rezerwowym.

Dzięki temu przetwornica może zasilać urządzenia bezprzerwowo (wariant c), z przerwami nie przekraczającymi 120 ms (wariant b) oraz z przerwami do 1 sek (wariant a).

Dane techniczne

Napięcie stałe zasilające	50 V \pm 8%, 52 V \pm 8%, lub 60 V \pm 10%
---------------------------	--

(Przekroczenie powyższych granic tolerancji do \pm 15% nie powoduje uszkodzenia przetwornicy)

Maksymalny prąd pobierany z baterii:

- o napięciu 50 V 95 A
- o napięciu 60 V 80 A

Znamionowa wartość skuteczna napięcia

wyjściowego 220 V

Napięcie wyjściowe można nastawiać w sposób płynny w granicach 220 + 230 V, przy zachowaniu znamionowej mocy wyjściowej

Stabilność napięcia wyjściowego ± 1%

dla dopuszczalnych zmian napięcia zasilającego, obciążenia i temperatury otoczenia

Znamionowa częstotliwość napięcia

wyjściowego 50 Hz

Stabilność częstotliwości ± 2%

dla dopuszczalnych zmian napięcia zasilającego, obciążenia i temperatury otoczenia

Dopuszczalne zmiany prądu obciążenia 0 + 100% I_n

Znamionowa moc wyjściowa 3 kVA

Sprawność przetwornicy w warunkach

znamionowych 69%

Okres czasu pracy między dwoma kolejnymi przeciążeniami
nie powinien być krótszy od 2 godz.

Maksymalny prąd pobierany z przetwornicy

przy przeciążeniach większych od 10% lub zwarciu zaciągów wyjściowych 16 A

Dopuszczalna temperatura otoczenia + 40°C

Dopuszczalna wilgotność względna otoczenia 85%

Wielkość rozregulowania się napięcia wyjściowego lub częstotliwości, powyżej której odbiory przełączane są automatycznie z przetwornicy na sieć energetyczną ± 10%.

5.2. Systemy zasilania stacji teletransmisyjnych

Przeprowadzono analizę obecnie stosowanych systemów zasilania urządzeń teletransmisyjnych lampowych oraz wymagań, które są narzucone przez urządzenia tranzystorowe wprowadzane do produkcji i eksploatacji.

W wyniku studiów i badań opracowano projekt koncepcyjny, zawierający szereg rozwiązań dostosowanych do różnych okoliczności i warunków pracy urządzeń, rozpatrując je pod względem ekonomicznym i niezawodności.

Projekt koncepcyjny po zaopiniowaniu go przez zainteresowane instytucje resortu łączności stał się podstawą do opracowania wymagań techniczno-eksploatacyjnych na:

- zasilacze do tranzystorowych urządzeń teletransmisyjnych;
- siłownie prądu stałego o napięciu znamionowym 24 V do zasilania tranzystorowych urządzeń teletransmisyjnych i linii radiowych.

Ponadto wspomniany projekt koncepcyjny został uwzględniony w opracowanych przez Z-20 wymaganiach techniczno-

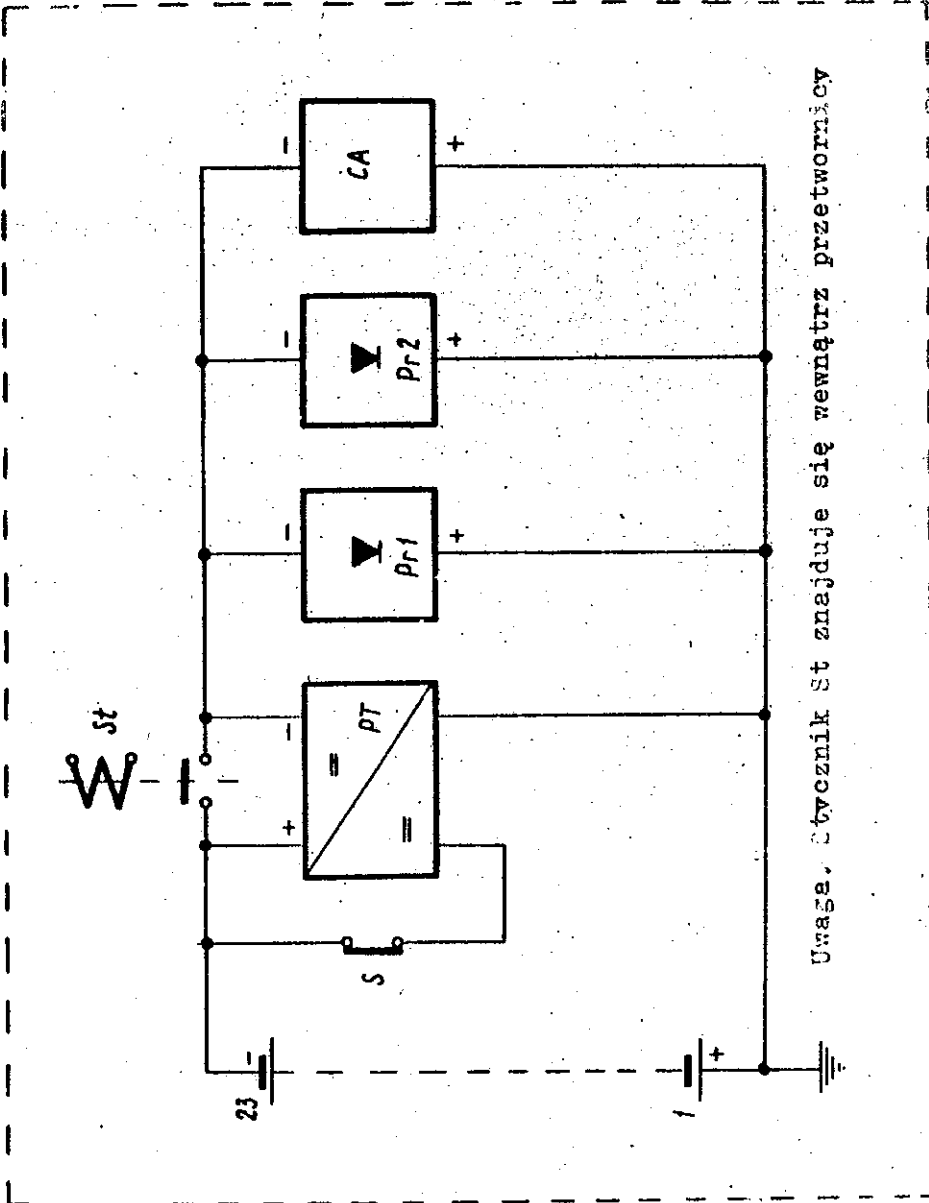
-eksploatacyjnych na stojak rządowy kontroli zasilania, który jest organem pośredniczącym między urządzeniami zasilającymi i zasilanymi (praca nr 72026). W wyżej wymienionych wymaganiach położono duży nacisk na nowoczesność i unifikację urządzeń.

5.3. Przetwornica tyrystorowa o napięciu wyjściowym regulowanym typ TYR 1-50-60 $V=4-7 V$; 400-
- 500 A

W dokumentacji pracy podano dane elektryczne wszystkich elementów zastosowanych w układzie modelu użytkowego przetwornicy, opis działania poszczególnych podzespołów i działania całej przetwornicy, wytyczne odnośnie regulacji i jej uruchamiania, dane techniczne oraz charakterystyki zewnętrzne modelu użytkowego wykonanego w II.

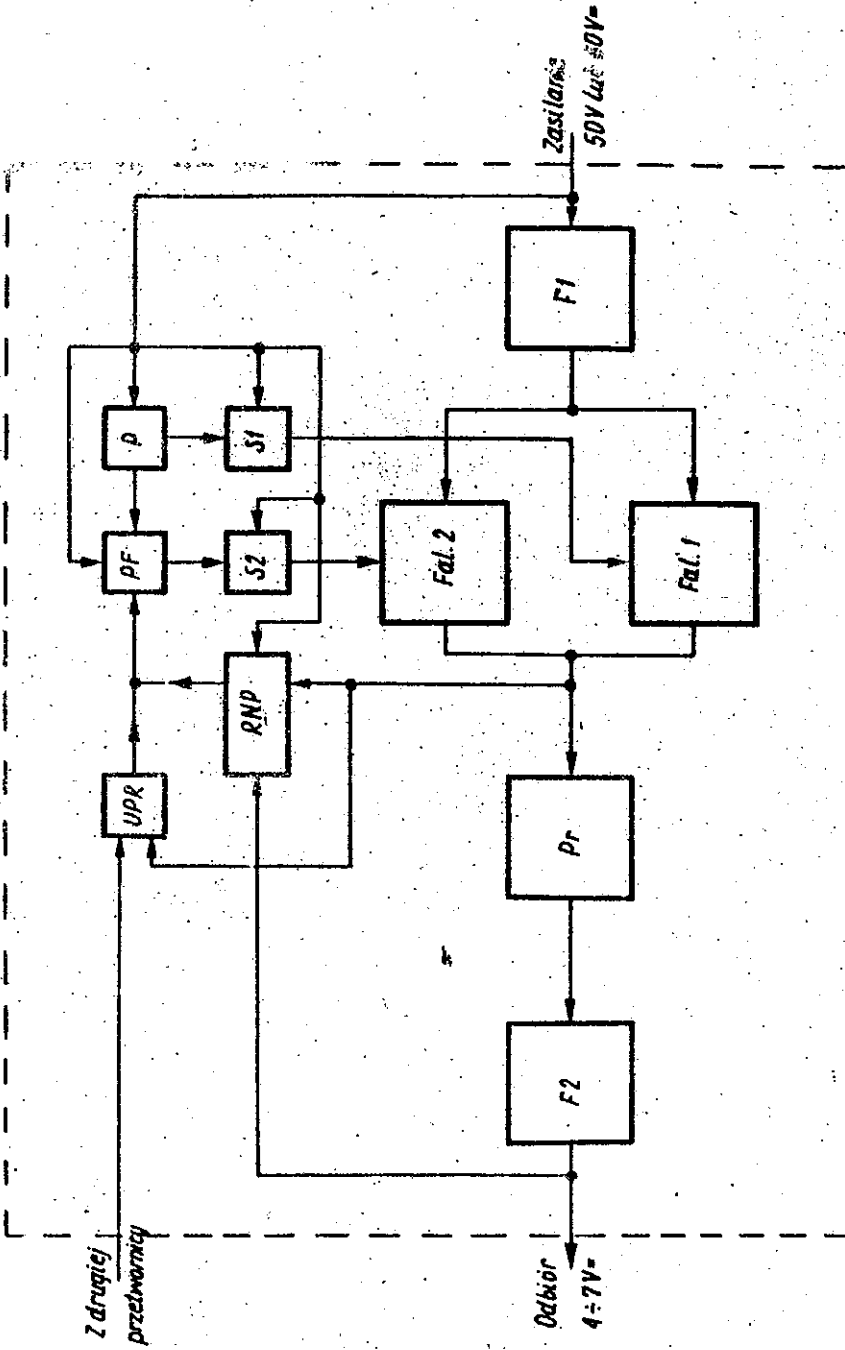
Przetwornica tyrystorowa o napięciu wyjściowym regulowanym od 4 do 7 V jest przeznaczona jako źródło napięcia dodawanego do napięcia baterii akumulatorów w czasie jej rozładowywania przy zasilaniu centrali telefonicznej, dzięki czemu napięcie centrali utrzymywane jest na stałym poziomie, tj. 49 V lub 56 V, niezależnie od obniżania się napięcia baterii.

Przetwornica będzie miała zastosowanie w nowoczesnych szlowniach prądu stałego 50 V - 400 A lub 60 V - 400 A, które opracowuje przemysł. Nowy system zasilania central telefonicznych z zastosowaniem dodawczej przetwornicy tyrystorowej został opracowany w Instytucie Łączności i opatentowany (patent Nr 56485).



Uwaga. Cwocznik St znajduje się wewnątrz przetwornicy

Rys. 1. Schemat blokowy silowni z dodatkową przetwornicą



Rys. 2. Schemat blokowy przetwornicy

Schemat blokowy siłowni z dodatkową przetwornicą jest przedstawiony na rys. 1.

Zasada działania jest następująca: w czasie obecności napięcia w sieci elektroenergetycznej centrala telefoniczna zasilana jest napięciem 50,6 V bezpośrednio z prostowników Pr1 i Pr2. Stycznik St ma zamknięty obwód główny i łączy bezpośrednio baterię akumulatorów z odbierem. Napięcie pracy buforowej na każdym ogniwie wynosi 2,2 V (bateria złożona jest z 23 ogniw). Po zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej stycznik otwiera swój styk główny i stykiem pomocniczym S zamyka obwód zasilania dodatkowej przetwornicy PT. Przetwornica zostaje włączona w obwód bateria - odbiór i od tej chwili utrzymuje napięcie na odbiorze, na poziomie nastawionym. Układ siłowni pozwala na rozładowanie baterii do napięcia 1,8 V na ogniwo, przy napięciu znamionowym 50 V i do 1,75 V na ogniwo przy napięciu znamionowym 60 V.

Schemat blokowy przetwornicy ilustruje rys. 2.

Przetwornica zbudowana jest z następujących podzespołów:

- generatora-pilota (P), wytwarzającego napięcie prostokątne o częstotliwości 400 Hz;
- przesuwnika fazy (PF), wytwarzającego przesunięcie fazowe między napięciem wyjściowym pilota i napięciem wyjściowym przesuwnika;
- sterowników (S1 i S2) wytwarzających napięcie pilotkształtne do sterowania tyrystorami w obu falownikach;

- regulatora napięcia i prądu (RNP) utrzymującego zadaną wartość napięcia na odbiorze i ograniczającego prąd wyjściowy do wartości nastawionej, co powoduje odporność przetwornicy na przeciążenia i zwarcia na zaciskach wyjściowych;
- falowników 1 i 2 (fal 1 i fal 2), przetwarzających za pomocą tyrystorów napięcie stałe baterii akumulatorów na napięcie przemiennie o przebiegu prostokątnym;
- prostownika diodowego (Pr) prostującego napięcie przemiennie;
- filtru wyjściowego wygładzającego napięcie wyprostowane przez mostek diodowy do wartości dopuszczalnej dla odbiorów;
- filtru wejściowego ograniczającego napięcie zakłóceń wytwarzane przez przetwornicę na zaciskach źródła zasilającego.

Poza ww. podzespołami przetwornica wyposażona jest w układ automatyki, złożony z łączników elektromechanicznych, oraz układ zabezpieczeń i sygnalizacji uszkodzeń ważniejszych członów.

6. ZAKŁAD TELEWIZJI (Z-6)

Wykaz opracowań

1. x) Praca zbiorowa: Badanie możliwości wykorzystania w telewizji kolorowej nadajników i linii radiowych eksploatowanych w telewizji czarno-białej. Warszawa: IL 1969, ss.184, fot.1, rys.80, tabl.4. Nr pr.70620-2101.

2. x) OGULEWICZ S.: Wpływ zabudowy miejskiej na wskaźniki rozkładu natężenia pola w IV zakresie częstotliwości przy małych kątach elewacji. Warszawa: IŁ 1969, ss. 40, rys. 39, bibliogr. 23. Nr pr. 70623 - maszynopis.

6.1. Badanie możliwości wykorzystania w telewizji kolorowej nadajników i linii radiowych eksploatowanych w telewizji czarno-białej

Praca obejmuje obszernie sprawozdanie z wyników badań w dziedzinie telewizji kolorowej, prowadzonych w okresie lat 1968-1969 i zawiera:

1. Zbiór podstawowych parametrów technicznych systemu telewizji kolorowej i tolerancje ich wartości.
2. Analizę wyników badań nadajników telewizyjnych i linii transmisyjnych.
3. Wytyczne przystosowania obecnie eksploatowanych urządzeń do wymagań telewizji kolorowej.

W odrębnych trzech załącznikach przedstawiono:

1. Szczegółowe wyniki pomiarów urządzeń studyjnych, badania metod stabilizacji poziomu wygaszania w sygnale wizyjnym systemu SECAM, pomiarów parametrów nadajników telewizyjnych w Kielcach, Wrocławiu, Białymstoku, Szczecinie, Poznaniu i Bydgoszczy oraz pomiarów linii radiowych typu R-600 "Wiosna" i typu "Korab".
2. Szczegółowe wyniki pomiarów parametrów urządzeń trans-

misyjnych warszawskiego ośrodka telewizyjnego oraz parametrów telewizyjnych linii radiowych na trasach Warszawa-Katowice, Warszawa-Lódź, Warszawa-Poznań, Warszawa-Szczecin i Katowice - Morawska Ostrawa, a także linii kablowej na trasach Katowice-Berlin i Katowice-Kijów.

3. Opis prac wykonanych w związku z przygotowaniem nadawczej aparatury telewizyjnej i studyjnej do nadawania eksperymentalnych programów telewizyjnych oraz uwagi o programach nadanych w okresie roku 1968.
4. Opis modelu generatora efektów kolorowych, umożliwiającego uzyskanie z prostego obrazu czarno-białego, w rodzaju napisów na jednolitym tle, obrazu kolorowego z możliwością dowolnego doboru kolorów treści obrazu (napisów) i tła obrazu.
5. Opis modelu tranzystorowego korektora zniekształceń różnicowych typ KZR-1, przeznaczonego w zasadzie dla warszawskiego nadajnika telewizyjnego firmy Tesla.

6.2. Wpływ zabudowy miejskiej na wskaźniki rozkładu natężenia pola w IV zakresie częstotliwości przy małych kątach elewacji

Sprawozdanie zawiera opis i wyniki statystycznych badań natężenia pola w zakresie 500 MHz przeprowadzonych w obrębie wybranych dzielnic miasta na standardowej wysokości 10 m nad ulicami oraz na typowych wysokościach instalowania anten abonenckich ponad dachami budynków.

Zgromadzony materiał doświadczalny poddano klasyfikacji ze względu na charakter lokalnej zabudowy w otoczeniu punktów pomiarowych. Dla poszczególnych kategorii zabudowy wyznaczone przekroje rozkładu wartości zmierzonych i określono podstawowe parametry: medianę i odchylenie standardowe. Znalezione wartości mediany porównano z wartościami wyznaczonymi dla warunków modelowych metodami nie uwzględniającymi wpływu zabudowy, otrzymując tą drogą odpowiednie wskaźniki tłumienia. Rozkłady wartości zmierzonych na dachach budynków w wybranych dzielnicach wykorzystano do wyznaczenia regresji natężenia pola względem wysokości pomiaru i określenia zysku wysokościowego dla wysokości powyżej 10 m oraz odpowiednich charakterystyk rozrzutu.

7. ZAKŁAD LINII PRZEWODOWYCH I ZAGADNIEN KOROZJI (Z-7)

Wykaz opracowań

1. x) Praca zbiorowa: Warunki odbioru technicznego kabli telekomunikacyjnych przez resort łączności. Warszawa: IE 1969, ss. 11, Nr pr. 707102. - maszynopis.
2. Praca zbiorowa: Pomiary oporności falowej i tłumienności falowej wiązek do telefonii 60-krotnej w kablach dalekosiężnych w funkcji częstotliwości. Warszawa: IE 1969, ss. 11, tabl. 6, Nr pr. 707103 - maszynopis.
3. PERKOWSKI Z.: Niezawodność eksploatacyjna kabli te-

lekomunikacyjnych. Analiza uszkodzeń kabli telekomunikacyjnych za rok 1968. Warszawa: IŁ 1969, ss. 12.

Nr pr. 707101 - maszynopis.

4. x) LAPINSKI T.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na telekomunikacyjne kable dalekosiężne współosiowe normalnowymiarowe. Warszawa: IŁ 1969, ss. 17. Nr pr. 707120 - maszynopis.
5. x) ŻOŁĄTKOWSKI L.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na odcinki wzmacniakowe kabli współosiowych małowymiarowych typu 1,2/4,4 mm. Warszawa: IŁ 1969, ss. 25, rys. 1. Nr pr. 707120 - 2059.
6. x) RYNIEWICZ K.: Badanie stopów protektorowych w warunkach eksploatacyjnych. Warszawa: IŁ 1969, ss. 11, rys. 16, fot. 16, tabl. 2, bibliogr. 2. Nr pr. 71837 - maszynopis.
7. SKIBA-ROGALSKA O., BRALEWSKI J.: Studia zagadnienia ochrony przed korozją elektrolityczną kabli za pomocą sekcjonowania. Warszawa: IŁ 1969, ss. 17, rys. 11, fot. 1, tabl. 4, bibliogr. 8. Nr pr. 707134 - maszynopis.
8. x) SKIBA-ROGALSKA O.: Studia nad zagadnieniem korozji międzykrystalicznej kabli na mostach i wiaduktach. Cz. 1. Warszawa: IŁ 1969, ss. 13, tabl. 1, bibliogr. 13. Nr pr. 707134 - maszynopis.
9. x) BRALEWSKI J., GENELLO T.: Modernizacja urządzeń ochrony katodowej. Uniwersalne urządzenie ochrony katodowej. Warszawa: IŁ 1969, ss. 21, rys. 7, tabl. 5. Nr pr. 707117 - maszynopis.

10. x) DĄBROWSKI S.: Urządzenie drenażu zaporowego. Wymagania techniczno-eksploatacyjne i metody badań. Warszawa: IL 1969 ss. 20, rys. 2, tabl. 2. Nr pr. 707118 - 2117.
11. x) DĄBROWSKI S., BRALEWSKI J.: Urządzenia drenażu wzmacnionego - metody badań. Warszawa: IL 1969, ss. 12, rys. 2. Nr pr. 707118 - 2116.
12. x) DĄBSKI L., DĄBROWSKI S.: Stacja katodowa - metody badań. Warszawa: IL 1969, ss. 11, rys. 2. Nr pr. 707118 - 2097.
13. x) RYNIWICZ K.: Badanie jakości kabli i ocena ich niezawodności. Analiza uszkodzeń korozyjnych za rok 1969. Warszawa: IL 1969, ss. 13, fot. 7, tabl. 4, Nr pr. 707121 - maszynopis.

7.1. Warunki odbioru technicznego kabli telekomunikacyjnych przez resort łączności

Przedmiotem warunków odbioru jest sposób postępowania przy odbiorze i zakres badań odbiorczych kabli telekomunikacyjnych.

7.2. Pomiary oporności falowej i tłumienności falowej wiązek do telefonii 60-krotnej w kablach dalekosiężnych w funkcji częstotliwości

Praca zawiera charakterystyki częstotliwościowe jednostkowej oporności i tłumienności falowej. Podano także uśrednioną charakterystykę wynikową tłumienności jed-

nostkowej, stanowiącej podstawę do lokalizacji stacji wzmacniakowych. Część wyników pomiarów oraz uśrednionych charakterystyk podana jest w pracy Centralnego Biura Konstrukcji Kablowych (sprawozdanie nr 287/69), ponieważ prace IL i CBKK były wykonywane wspólnie.

7.3. Niezawodność eksploatacyjna kabli telekomunikacyjnych. Analiza uszkodzeń kabli telekomunikacyjnych za rok 1968

Praca zawiera analizę statystyczną uszkodzeń telekomunikacyjnych kabli miejscowych, okręgowych i dalekosiężnych za 1968 rok. Analiza została dokonana w oparciu o nadesłane do IL protokoły - opisy techniczne przebiegu awarii kabli.

7.4. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na telekomunikacyjne kable dalekosiężne współosiowe normalnowymiarowe

Przedmiotem pracy są wymagania na odcinki fabrykacyjne telekomunikacyjnych kabli dalekosiężnych współosiowych, normalnowymiarowych, zawierających pary współosiowe typu 2,6/9,5 mm, przeznaczone do przesyłania transmisji telefonicznej w pasmie częstotliwości do 12,5 MHz, oraz wiązki symetryczne. Jednocześnie unieważniono Warunki Techniczne na te kable z 15.I.1962 r.

7.5. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na odcinki wzmacniakowe kabli współosiowych małowymiarowych typu 1,2/4,4 mm

Przedmiotem pracy są wymagania techniczno-eksploatacyjne na odcinki wzmacniakowe linii wybudowanej z kabli z torami współosiowymi typu 1,2/4,4 mm, przeznaczonymi do przesyłania sygnałów o pasmach częstotliwości od 60 do 1364 kHz, od 60 do 4287 kHz lub od 60 do 5680 kHz oraz z parami symetrycznymi przeznaczonymi do przesyłania sygnałów o pasmach częstotliwości od 6 do 110 kHz i parami symetrycznymi przeznaczonymi dla służb pomocniczych.

7.6. Badanie stopów protektorowych w warunkach eksploatacyjnych

Omówiono badania eksploatacyjne anod reakcyjnych ze stopów aluminium w zastosowaniu do ochrony katodowej kabli podziemnych. Podano sposób przygotowania anod i aktywatorów do instalacji na trasie kabla.

Stwierdzono, że w eksploatacyjnych warunkach najodpowiedniejsze na anody reakcyjne są stopy aluminium o składzie AlZn5Fe1 i AlZn8Cu 0,3 . Anody wykonane z tych stopów można efektywnie wykorzystywać w gruntach, których elektryczny opór właściwy nie przekracza $150 \Omega\text{m}$, przy czym jako aktywator stosuje się tu mieszaninę bentonitu, wapna hydratyzowanego i soli kuchennej w stosunku 5:3:2. Biorąc pod uwagę koszt materiału, najbardziej ekonomiczny jest stop AlZn5Fe1 ze względu na możliwość wykorzystania materiałów odpadów przemysłu lotniczego.

7.7. Studia zagadnienia ochrony przed korozją elektrolityczną kabli za pomocą sekcjonowania

W pracy podano przegląd wiadomości na temat wykorzystania złącz izolujących do ochrony kabli przed korozją elektrolityczną, a więc przez sekcjonowanie pod względem elektrycznym powłoki i opancerzenia kabli w zmontowanej linii. Opisano własne badania w tej dziedzinie, na podstawie których sporządzono wstępne wymagania techniczne na przelotowe złącza izolujące dla kabli.

7.8. Studia nad zagadnieniem korozji międzykrystalicznej kabli na mostach i wiaduktach. Cz. I

Podano podstawy teoretyczne korozji międzykrystalicznej ołowianych powłok kabli. Omówiono przyczyny tego typu korozji, jej objawy, a także środki zaradcze stosowane w kraju i za granicą w celu ograniczenia uszkodzeń międzykrystalicznych i zmęczeniowych na powłokach kabli.

7.9. Modernizacja urządzeń ochrony katodowej. Uniwersalne urządzenie ochrony katodowej

W pracy podano dane techniczne uniwersalnego urządzenia ochrony katodowej, które może pracować jako drenaż wzmocniony albo stacja katodowa. Omówiono zakres stosowania urządzenia i zasadę działania. Praca zawiera również instrukcję obsługi urządzenia oraz warunki konserwacji.

7.10. Urządzenia drenażu zaporowego. Wymagania techniczno-eksploatacyjne i metody badań

Omówiono trzy rodzaje urządzeń drenażowych zaporowych: z płytkami selenowymi, na diodach germanowych i na diodach krzemowych. Podano zakresy stosowania urządzeń oraz ich dane techniczne. Podano metody i opis badań technicznych urządzeń.

7.11. Urządzenie drenażu wzmocnionego-metody badań

Podano metody i opis badań technicznych urządzenia drenażu wzmocnionego na diodach krzemowych i z płytkami selenowymi. Praca przeznaczona jest dla zakładów produkujących urządzenia oraz komisji odbiorczych.

7.12. Stacja katodowa - metody badań

Podano metody i opis badań technicznych stacji katodowej na diodach krzemowych. Praca przeznaczona jest dla zakładów produkujących urządzenia oraz komisji odbiorczych.

7.13. Badanie jakości kabli i ocena ich niezawodności. Analiza uszkodzeń korozyjnych za rok 1969

Podano wyniki badań i uwagi dotyczące statystyki korozyjnych uszkodzeń kabli telefonicznych obołowionych. W tablicach zestawiono przyczyny korozji badanych próbek

kabli, wskazówki dotyczące proponowanych środków zaradczych oraz wyniki badań próbek kabli nieeksploatowanych z produkcji 1969 r. Na fotografiach uwidoczniono fragmenty ołowianych powłok kablowych z różnego rodzaju uszkodzeniami korozyjnymi. Omówiono niektóre wiadomości z badań statystycznych prowadzonych w tym zakresie za granicą.

8. SAMODZIELNA PRACOWNIA ROZGLĄSZANIA PRZEWODOWEGO (P-8) - GDANSK

1. PARNAWSKI Z. Metodyka i tryb przeprowadzania próbnej eksploatacji serii próbnej urządzenia "Antenowa Instalacja Zbiorowa - typ AZ40" produkcji Gdańskich Zakładów Teletechnicznych. Gdańsk: IŁ 1969, ss. 23, Nr pr. 889/P8 - maszynopis.

Praca omawia metodykę i tryb przeprowadzania próbnej eksploatacji ww. instalacji antenowej. Na wstępie podano spis dokumentów związanych. Dalsza część pracy zawiera "Uzupełnienia", obejmujące sześć załączników. Treść załączników stanowi integralną całość z częścią podstawową. Tytuły załączników: 1) Miejscowości zainstalowania urządzeń serii próbnej; 2) Pomiaru eksploatacyjne serii próbnej; 3) Uzupełnienia dotyczące pomiaru zakłó-

ceń; 4) Zastrzeżone zmiany podstawowych wymagań techniczno-eksploatacyjnych; 5) Kryteria oceny jakości i wzory protokołów; 6) Wzory kart statystycznych uszkodzeń i jakości odbioru.

9. ZAKŁAD ELEKTROAKUSTYKI (Z-9)

Wykaz opracowań

1. x) PŁOCHOCKI K.: Obniżenie poziomu hałasu w pomieszczeniach telefonicznych central automatycznych różnych systemów i pojemności. Warszawa: IL 1969, ss. 12, rys. 6. Nr pracy 70925 - maszynopis.
2. x) BAJOREK J., RUTKOWSKI W.: Zbadanie wpływu na jakość transmisji stosowania aktualnie produkowanych przetworników elektroakustycznych do różnych typów eksploatowanych i produkowanych aparatów telefonicznych. Warszawa: IL 1969, ss. 13, rys. 4. Nr pr. 70930.

9.1. Obniżenie poziomu hałasu w pomieszczeniach telefonicznych central automatycznych różnych systemów i pojemności

Praca zawiera wyniki przeprowadzonych w automatycznych centralach telefonicznych badań poziomu hałasu oraz jego analizy spektralnej. Omówiono przyczyny powstawania hałasu i stwierdzono, że jego poziom przekracza znacznie dopuszczalną dla człowieka wartość, stwarzając tym samym zagrożenie dla zdrowia pracowników przebywających w pomieszczeniach automatycznych central telefonicz-

nych. W celu usunięcia dotychczasowego stanu zagrożenia zdrowia pracowników opracowano wstępne wymagania na dopuszczalną wartość poziomu hałasu w pomieszczeniach automatycznych central telefonicznych oraz wytyczne dotyczące stosowania różnych typów układów wytłumiających w tych pomieszczeniach.

9.2. Zbadanie wpływu na jakość transmisji stosowania aktualnie produkowanych przetworników elektroakustycznych do różnych typów eksploatowanych i produkowanych aparatów telefonicznych

Praca zawiera wyniki pomiarów parametrów transmisyjnych najczęściej stosowanych w eksploatacji aparatów telefonicznych typu CB-49, CB-491, CB-62 i ich pochodnych z wkładkami mikrofonowymi typu CB-49, CB-63 i słuchawkowymi typu N-49 oraz wyniki pomiarów tych samych aparatów z nowymi wkładkami mikrofonowymi CB-68 i słuchawkowymi W-68.

Omówiono wyniki pomiarów z punktu widzenia jakości transmisji i podano zalecenia dotyczące modernizacji starych aparatów telefonicznych w zakresie stosowania w nich nowych wkładek mikrofonowych i słuchawkowych oraz nieznacznych zmian układowych aparatów.

10. ZAKŁAD RADIOKOMUNIKACJI (Z-10)

Wykaz opracowań

1. x) HELBING H., MAKIEDOŃSKI A.: Przyrząd do kontroli amplitudy i fazy pilota w złożonym sygnale stereofonicz-

nym. Warszawa: IŁ 1969, ss. 10, rys. 2, schem. 4.
Nr pr. 71022.

2. x) Pracownia Radiokomunikacji Morskiej: Metody pomiarowe pokładowych nadajników radiokomunikacyjnych ruchomej służby morskiej. Gdańsk: IŁ 1969, ss. 65, rys. 47, bibliogr. 7. Nr pr. 71030 - maszynopis.
3. x) Pracownia Radiokomunikacji Morskiej: Metody pomiarowe odbiorników radiokomunikacyjnych ruchomej służby morskiej. Gdańsk: IŁ 1969, ss. 62, rys. 23, bibliogr. 9. Nr pr. 71030 - maszynopis.
4. x) Pracownia Radiokomunikacji Morskiej: Metody pomiarowe zakłóceń odbioru radiowego wytwarzanych przez pokładowe urządzenia elektryczne i elektroniczne. Gdańsk: IŁ 1969, ss. 9, rys. 3, bibliogr. 4. Nr pr. 71030 - maszynopis.
5. x) Pracownia Radiokomunikacji Morskiej: Automatyczny przełącznik kanałów typ APK-68. Podukład sterujący typ PUS-APK 68 przystosowany do przełącznika APK 68. Warszawa: IŁ 1969, ss. 144, rys. 25, fot. 11. Nr pr. 71038 - maszynopis.

10.1. Przyrząd do kontroli amplitudy i fazy pilota w złożonym sygnale stereofonicznym. (Instrukcja techniczna)

Opisano opracowany i wykonany w Zakładzie Radiokomunikacji model użytkowy przyrządu, przeznaczonego do kontroli amplitudy i fazy pilota w złożonym sygnale stereo-

fonicznym. Kontrola ww. parametrów urządzeń nadawczych, tj. kodera i nadajnika stereofonicznego, może być przeprowadzana również w czasie nadawania normalnych programów stereofonicznych. Omówiono przeznaczenie przyrządu, zasadę jego działania i sposób korzystania z przyrządu oraz podano jego główne parametry techniczne. Do wyjaśnień służą trzy schematy blokowe układów elektrycznych, wchodzących w skład przyrządu, 2 rysunki kształtu sygnałów oraz ogólny schemat ideowy z wykazem elementów składowych. Główne parametry techniczne przyrządu są następujące:

Poziom wejściowy sygnału stereofonicznego	+ 6 dBm
Impedancja wejściowa	0,5 M Ω /50 pF
Czułość na błąd fazy pilota	lepsza od 1,5°
Dokładność wskazań poziomu pilota	\pm 1 dB
Napięcie sieci zasilającej	220 V \pm 10% 50 Hz
Pobór mocy	200 VA
Wymiary	510x200x x420 mm
Ciężar	ok. 25 kg

10.2; 10.3; 10.4. Metody pomiarowe pokładowych urządzeń radiokomunikacji morskiej oraz metody pomiarowe zakłóceń radioelektrycznych wytwarzanych przez pokładowe urządzenia elektryczne

Opracowanie składa się z trzech części. Pierwsza część opracowania pt. "Metody pomiarowe pokładowych nadajników radiokomunikacyjnych ruchomej służby morskiej" dotyczy metod pomiarowych parametrów elektrycznych pokładowych urządzeń nadawczych średnio, pośrednio, krótko i ultrakrótkofalowych dawniejszych i nowoczesnych konstrukcji.

Druga część opracowania pt. "Metody pomiarowe odbiorników radiokomunikacyjnych ruchomej służby morskiej" dotyczy metod pomiarowych parametrów elektrycznych odbiorników radiokomunikacyjnych, przystosowanych do odbioru sygnałów z modulacją amplitudy (zakres do 30 MHz) i częstotliwości (zakres UKF), o różnych rozwiązaniach układowych zarówno nowoczesnych, jak i o dawniejszej konstrukcji.

Część trzecia opracowania pt. "Metody pomiarowe zakłóceń odbioru radiowego wytwarzanych przez pokładowe urządzenia elektryczne i elektroniczne" dotyczy metod pomiaru poziomu zakłóceń radioelektrycznych, występujących na zaciskach antenowych i sieciowych odbiorników radiokomunikacyjnych na statkach.

Opisy poszczególnych metod pomiarowych zawierają schemat blokowy układu pomiarowego, warunki, jakie muszą spełniać przyrządy pomiarowe przeznaczone do wykony-

wania pomiaru oraz opis sposobu wykonania pomiaru z podaniem wzorów przeliczeniowych, o ile są one konieczne do określenia wartości mierzonego parametru.

W opisie metod pomiarowych podano również warunki, w jakich przeprowadzane są pomiary, jak np. wartość stosunku "sygnał + szum + zniekształcenia" do "szum + zniekształcenia", warunki atmosferyczne, napięcie zasilania, położenie statku itp.

Opisane metody zostały uzgodnione z jednostkami zainteresowanych resortów żeglugi, przemysłu i łączności i zatwierdzone przez Dyrektora Instytutu Łączności.

10.5. Automatyczny przełącznik kanałów typ APK-68. Podukład sterujący typ PUS-APK 68 przystosowany do przełącznika APK 68

W ramach pracy w roku 1969:

1. Wykonano 2 egzemplarze automatycznego przełącznika kanałów typ APK 68, który został opracowany i zbudowany w postaci modelu użytkowego w roku 1968. Opis tego urządzenia znajduje się w "Przeglądzie Zagadnień Łączności" pt. "Przegląd Prac Instytutu Łączności w roku 1968" (s. 55).

2. Opracowano i wykonano 3 egzemplarze użytkowe podukładu sterującego typ PUS-APK 68 przystosowanego do przełącznika APK-68.

Do obu urządzeń opracowano instrukcje obsługi i opisy techniczne.

Podukład sterujący typ PUS-APK-68 jest to dwuścieżkowy, dwukanałowy magnetofon kasetowy z zamkniętym obiegiem taśmy. Urządzenie przeznaczone jest do sterowania automatycznego przełącznika kanałów APK-68. Układ sterujący może być również wykorzystany jako źródło sygnału wywoławczego stacji nadbrzeżnej. W urządzeniu zastosowano dwa oddzielne wzmacniacze w celu równoczesnego odczytywania informacji zapisanych na 2 ścieżkach taśmy magnetofonowej. Na ścieżce pierwszej są zapisane tzw. sygnały programujące automatyczną pracę przełącznika APK-68, natomiast na ścieżce drugiej jest zapisana treść zapowiedzi informującej (i transmitowanej przez nadajnik stacji) o nasłuchu stacji nadbrzeżnej na włączonym aktualnie kanale.

Sygnały programujące są to, zgodnie z instrukcją przełącznika APK-68, sygnały kilkudziesięciosekundowe o kolejno wybieranych 9 częstotliwościach akustycznych. Po między poszczególnymi sygnałami programującymi są nie nagrane odcinki taśmy - czas przerw wynosi ok. 1 sek.

Treść zapowiedzi na drugiej ścieżce jest zsynchronizowana z sygnałem programującym, tzn. rozpoczyna się w czasie trwania sygnału programującego kanał poprzedni, a kończy w momencie pojawienia się sygnału programującego przyporządkowanego danemu numerowi kanału.

W urządzeniu wbudowany jest wzmacniacz kontrolny wraz z głośnikiem. Za pomocą przełącznika na płycie czołowej można wybrać sygnał ścieżki 1 lub 2 doprowadzany do omawianego wzmacniacza w celu skontrolowania pracy urządzenia.

Podukład sterujący wyposażony jest w przycisk "stop", który pozwala na natychmiastowe zatrzymanie i ponowne uruchomienie przesuwu taśmy, co w zestawie z APK-68 tworzy układ automatycznego zatrzymywania się posuwu taśmy w ustalonych momentach między zapisanymi zapowiedziami.

11. ZAKŁAD PROPAGACJI FAL RADIOWYCH (Z-11)

Wykaz opracowań

1. JELONEK T., SEREDA J.: Przebiennik rejestracyjny typ PR-19. Warszawa: IŁ 1969, ss. 20, rys. 6. Nr pr. 71119 - maszynopis.
2. JELONEK T., SEREDA J.: Przebiennik rejestracyjny typ PR-26. Warszawa: IŁ 1969, ss. 24, rys. 5. Nr pr. 71126 - maszynopis.
3. LISICKI W.: Metoda optymalizacji przestrzennego rozdziału kanałów częstotliwościowych dla radiokomunikacji ruchomej lądowej w terenach górzystych. Warszawa: IŁ 1969, ss. 65, rys. 18, wyk. 16, bibliogr. 27. Nr pr. 71124 - maszynopis.
4. x) RAU R.: Badanie rozkładu natężenia pola fali jonosferycznej w zakresie średnionalowym na odległości poniżej 300 km. Etap I - Analiza teoretyczna. Warszawa: IŁ 1969, ss. 81, rys. 25, tabl. 4, bibliogr. 36. Nr pr. 71128 - maszynopis.
5. x) LECH J.: Statystyczne analizy przebiegów akustycznych. Warszawa: IŁ 1969, ss. 24, rys. 5, tabl. 3. Nr pr. 71129 - maszynopis.

6. Praca zbiorowa: Wykonywanie pomiarów za pomocą urządzeń do badań statystycznych dla potrzeb badawczych II i zainteresowanych jednostek resortu oraz konserwacji tych urządzeń. Warszawa: II. 1969. Maszynopisy protokołów pomiarowych. Nr pr. 71188 - maszynopis.
7. ^{x)} BOROWSKI S., KALISIAK Cz.: Opracowanie miesięcznych długoterminowych prognoz jonosferycznych dla Polski i krajów przyległych. Warszawa: II. Praca ciągła. Nr pr. 71186 - maszynopis.
8. Obserwatorium Jonosferyczne: Eksplloatacja stacji jonosferycznej, częściowa interpretacja jonogramów oraz modernizacja aparatury. Warszawa: II. Praca ciągła. Nr pr. 71171.
9. JAWORSKI J.: Interpretacja jonogramów, zestawienia miesięczne, przygotowanie biuletynów jonosferycznych w języku rosyjskim i angielskim. Praca ciągła. Wyniki pracy podawane na arkuszach zbiorczych i biuletynach. Nr pr. 71171.
10. Akcja z satelitą "Kosmos 261". W ramach pracy wykonane następujące opracowania:
- A. Obserwatorium Jonosferyczne: Pomiary specjalne, wyniki na taśmie filmowej. Nr pracy 71171.
- B. KALISIAK Cz.: Omówienie przebiegu sondowań zsynchronizowanych z przelotem satelity "Kosmos 261" z punktu widzenia organizacyjnego oraz wstępna ocena wyników badań w celu przedstawienia na sympozjum w Kuhlungsborn. Wyniki pracy podane w postaci wykresów i maszynopisu.

- C. JAWORSKI J.: Wykonanie interpretacji jonogramów za okres jednego tygodnia akcji z "Kosmosem 261"⁰⁰ i przygotowanie tej interpretacji do przedstawienia na sympozjum w Kùhlungsborn, opis morfologiczny jonosfery w tym okresie. Wyniki pracy podane w postaci wykresów i maszynopisu.
- D. JAWORSKI J.: Wykonanie opracowania jonogramów z całego okresu akcji z "Kosmosem 261". Sporządzenie odpowiednich wykresów, opis morfologiczny jonosfery w tym okresie. Wyniki pracy podane w postaci tablic, wykresów i maszynopisu.
- E. JAWORSKI J., KALISIAK Cz.: Przygotowanie całości materiałów dotyczących okresu akcji z "Kosmosem 261"⁰⁰ dla zbiorczego ośrodka maszynowych obliczeń danych w Bułgarii. Wyniki pracy podane w postaci tablic, wykresów, kopii wybranych filmów oraz maszynopisu.

11.1. Przemienник rejestracyjny typ PR-19

Przemiennik rejestracyjny PR-19, opracowany i wykonany na zlecenie Zakładu Badań i Ekspertyz Państwowej Inspekcji Radiowej, jest przeznaczony do dokładnej rejestracji zmian natężenia pola elektromagnetycznego na taśmie magnetycznej za pomocą magnetofonu w celu automatycznego opracowywania zarejestrowanych danych za pomocą analizatorów statystycznych. Przystosowany on jest do współpracy z miernikiem natężenia pola elektromagnetycznego

f-my Rohde i Schwarz, typ HFU - DN 15002. Zakres częstotliwości rejestrowanych sygnałów wynosi 0-200 Hz.

Zasada działania przemiennika rejestracyjnego typ PR-19 jest analogiczna jak typu PR-26. Różni się on jednak tym, że układ zapisu zbudowany jest na tranzystorach krzemowych typu BF505 i przewidziany jest do pracy w warunkach terenowych (w samochodach pomiarowych) jako osobny przyrząd. Może on być zasilany z baterii akumulatorów +12 V.

11.2. Przemiennik rejestracyjny typ PR-26

Opracowany i zbudowany na zlecenie Centralnego Ośrodka Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa w Warszawie przemiennik rejestracyjny typ PR-26 jest przeznaczony do wiernego zapisu danych pomiarowych, w postaci sygnałów elektrycznych w zakresie częstotliwości 0-500 Hz za pomocą dowolnych magnetofonów (np. niskiej klasy magnetofonów popularnych). Głównym zadaniem przemiennika jest rozszerzenie zakresu rejestracji magnetycznej na przebiegi wolnozmiennie z napięciami stałymi, włącznie, w celu umożliwienia bezpośredniego opracowywania zarejestrowanych danych za pomocą specjalnych analizatorów lub elektronicznych maszyn matematycznych. Zasada działania przemiennika rejestracyjnego polega na tym, że zmiany amplitudy rejestrowanego sygnału zamieniane są na zmiany częstotliwości. Dokonywane jest to w ten sposób, że rejestrowanym sygnałem moduluje się częstotliwościowo stały sygnał z generatora o ustalonej częstotliwości,

tw. "częstotliwość nośną". Powstałe w wyniku tej modulacji widmo częstotliwości zapisuje się w konwencjonalny sposób na taśmie magnetycznej za pomocą magnetofonu. Przy odczytywaniu zapisu z taśmy przeprowadza się detekcję częstotliwości, w wyniku której uzyskujemy wierne odtworzenie przebiegu zarejestrowanego sygnału.

Przeziennik składa się z dwóch zasadniczych niezależnych części: układu zapisu i układu odczytu.

11.3. Metoda optymalizacji przestrzennego rozdziału kanałów częstotliwościowych dla radiokomunikacji ruchomej lądowej w terenach górzystych

Trudności zaspokojenia stale wzrastających zapotrzebowań na kanały częstotliwościowe dla radiokomunikacji ruchomej lądowej stwarzają konieczność stosowania specjalnych metod optymalizacji przestrzennego rozdziału tych kanałów. W dotychczasowych opracowaniach krajowych i zagranicznych nie był uwzględniony czynnik ukształtowania terenu. W omawianej pracy wzięto pod uwagę bardzo istotny wpływ nierówności terenu oraz podano metodę planowania sieci dla dowolnego terenu z uwzględnieniem eliminacji zakłóceń intermodulacyjnych III rzędu. Przewidywano szczegółowo zagadnienie wzajemnych zakłóceń interferencyjnych w systemie kanałów jednoczęstotliwościowych i dwuczęstotliwościowych. Podano wskazówki na temat najwłaściwszego doboru wartości parametrów sieciowych.

11.4. Badanie rozkładu natężenia pola fali jonosferycznej w zakresie średniofalowym na odległości poniżej 300 km

Etap I - Analiza teoretyczna

W związku z intensywnym rozwojem średniofalowej sieci radiofonicznej, wzrostem liczebności stacji, a jeszcze bardziej ich mocy, w rejonie europejskim nastąpiła bardzo trudna sytuacja falowa. Dalsze planowanie sieci, czy to krajowej, czy europejskiej, wymaga znacznie precyzyjniejszej i głębszej wiedzy o właściwościach propagacyjnych fal średnich, niż to było dotychczas.

Spodziewana rewizja kopenhaskiego planu rozdziału częstotliwości, opartego na bardzo zgrubnych materiałach konferencji kairskiej z 1938 r., wymaga ze strony polskiej szczególnie dobrego przygotowania technicznego.

Jednym z ważnych, otwartych problemów radiofonii średniofalowej jest ustalenie krzywych propagacji fali jonosferycznej dla odległości poniżej 300 km, z uwzględnieniem całej geofizycznej złożoności problemu. Rozdzielną znajomość zachowania się fali jonosferycznej i powierzchniowej jest niezbędnym warunkiem głębszej interpretacji fizycznej tej propagacji, a co za tym idzie i warunkiem stworzenia dostatecznie ogólnych i pewnych krzywych propagacji.

W Instytucie Łączności podjęto wymieniony temat ze względu na jego szczególne znaczenie dla planowania krajowej sieci radiofonicznej. Rozwiązanie jego pozwoli, wraz z danymi o zakłóceniach radiowych, na dokładne o-

kreślenie strefy użytecznego odbioru krajowych i sąsiadujących stacji, w dowolnym czasie i przy dowolnych charakterystykach kierunkowych anten nadawczych.

W ramach pierwszego, przygotowawczego, etapu pracy dokonano analizy teoretycznej zagadnienia. Rozpatrzone mechanizm odbicia i tłumienia fali w zakresie średniofalowym oraz strukturę pola fali w miejscu odbioru. Przedstawiono ogólnie, analityczne wyrażenie na natężenie pola w miejscu odbioru i powiązано je ze współczynnikiem odbicia jonosfery. Przedyskutowano możliwe metody separacji fali jonosferycznej i powierzchniowej, przy czym szeroko uwzględniono doświadczenia badań geofizycznych. Po rozważeniu lokalnych możliwości technicznych zaproponowano do dalszej realizacji metodę impulsową. W załączniku przedstawiono propozycję ogólnego planu pracy dla następującego, kilkuletniego etapu realizacji.

11.5. Statystyczne analizy przebiegów akustycznych

Zadaniem pracy było wykonanie analiz rozkładów statystycznych niektórych parametrów mowy na podstawie 40 tekstów czytanych przez różnych lektorów i zapisanych na taśmach magnetofonowych. Cały program badań zawierał po dwadzieścia jednakowych tekstów o treści powieściowej i naukowej. Za pomocą statystycznych analizatorów przebiegów opracowanych w Instytucie Łączności zostały wyznaczone następujące parametry sygnałów mowy dla poszczególnych tekstów:

1. W zakresie określenia głośności:

- a) statystyczny rozkład sum wartości czasów, podczas których chwilowe wartości napięć badanego sygnału mowy przekraczają określone poziomy napięcia;
- b) średnia liczba przekroczeń danych poziomów na sekundę;
- c) średni czas trwania przekroczeń danych poziomów.

2. W zakresie określenia pauz akustycznych:

- a) liczba pauz występujących na danych poziomach napięciowych;
- b) czas trwania tych pauz.

3. W zakresie określenia częstotliwości krtaniowej:

Średnia wartość częstotliwości tenu krtaniowego metodą badań autokorelacyjnych.

Praca była prowadzona dla potrzeb służb specjalnych.

11.6. Wykonanie pomiarów za pomocą urządzeń do badań statystycznych dla potrzeb badawczych IŁ i zainteresowanych jednostek resortu oraz konserwacja tych urządzeń

Jest to praca ciągła o charakterze usługowym, wykorzystująca opracowaną w IŁ aparaturę pomiarową do badań statystycznych.

W roku 1969 wykonano następujące badania:

1. Analizę zaników troposferycznych natężenia pola stacji telewizyjnej 183,75 MHz (Łódź) i innych stacji w celu przygotowania się do przewidywanych na większą skalę badań propagacyjnych w latach 1970 i następnych oraz odpowiedniego przystosowania aparatury pomiarowej.

Szereg analiz krótkich przerw transmisji sygnałów telegraficznych zarejestrowanych w GUTMie w łączach Kraków-Warszawa i Warszawa-Bydgoszcz w związku z prowadzonymi badaniami nad przystosowaniem łącz telefonicznych do transmisji danych.

3. Analizę rozkładu trzasków wkładki mikrofonowej aparatu telefonicznego.

4. Badania statystyczne rozmów telefonicznych zarejestrowanych na taśmach magnetofonowych w laboratorium CCITT w Genewie w celu wyznaczenia mocy prądów rozmówczych i współczynników aktywności łącza telefonicznego podczas największego ruchu. Badania te mają na celu porównanie metod pomiarowych stosowanych przez różne kraje.

Administracja PRL bierze udział w tych badaniach, wykorzystując aparaturę pomiarową, opracowaną w Zakładzie Propagacji Fal Radiowych IŁ.

5. Analizę dynamiki mowy tekstów zapisanych na taśmach magnetofonowych dla Katedry Automatyki i Elektroniki Przemysłowej Politechniki Poznańskiej. Wyniki tej pracy będą wykorzystane pośrednio przez IŁ.

11.7. Opracowanie miesięcznych długoterminowych prognoz jonosferycznych dla Polski i krajów przyległych

W radiokomunikacji i w radiofonii krótkofalowej prognozy jonosferyczne mają bardzo szerokie zastosowanie, stanowiąc główną podstawę wyboru częstotliwości roboczych na dane trasy, pory dnia, pory roku i okresy aktywności słonecznej.

Prognozy jonosferyczne są sporządzane na podstawie materiału pomiarowego stacji jonosferycznych rozmieszczonych w różnych obszarach świata, m.in. i Obserwatorium Jonosferycznego w Miedzeszynie. Prognozy podają informacje dotyczące medialnych wartości miesięcznych FOT i LUF dla każdej godziny doby spokojnej pod względem jonosferycznym.

Optymalna częstotliwość trafiku (FOT) określa największą częstotliwość, przy której można spodziewać się, że propagacja fal jonosferycznych pomiędzy dwoma punktami będzie utrzymywana w obydwu kierunkach, przy niezakłóconych warunkach jonosfery, w sposób ciągły w danym czasie doby.

Minimalna częstotliwość użyteczna (LUF) określa najmniejszą częstotliwość roboczą nadajnika o danej mocy, znajdującego się w danym punkcie, przy której nadajnik ten wytworzy, w określonym punkcie odbioru i w danym czasie, pole o natężeniu nie mniejszym od potrzebnego dla wymaganej jakości odbioru w danym rodzaju komunikacji.

Do wykorzystania są częstotliwości pomiędzy FOT i LUF. Prognozy FOT i LUF zostały sporządzone na odległości 1500 km, 1000 km, 500 km i 0 km (przy transmisji prostopadłej).

11.8. Eksploatacja stacji jonosferycznej, częściowa interpretacja jonogramów oraz modernizacja aparatury

Praca jest prowadzona na podstawie umowy o współpracy resortów łączności krajów socjalistycznych.

W Obserwatorium Jonosferycznym w Miedzeszynie wykonuje się (w zasadzie co 15 minut) pionowe sondowanie jonosfery. Stacja pracuje automatycznie (optymalne wzmocnienie ustala dyżurny) i wykonuje zdjęcia fotograficzne jonogramów na filmie. Z ekranu lampy oscylograficznej jonosondy odczytuje się częstotliwość krytyczną warstwy F2, pozwalającą określić, czy jonosfera jest normalna, czy też zaburzona. Wykonuje się również interpretacje niektórych charakterystyk jonosfery, wyznaczanie zaburzeń jonosferycznych oraz kompletowanie danych kosmicznych.

Poza tym wykonuje się okresowe przeglądy i naprawy awaryjne aparatury.

11.9. Interpretacja jonogramów, zestawienia miesięczne, przygotowanie biuletynów jonosferycznych w języku rosyjskim i angielskim

Praca obejmuje interpretację trzynastu parametrów charakterystyk jonosfery (z dodatkowym opisem występujących ciekawych zjawisk, stanowiącym podstawę do specjalnych opracowań naukowych), obliczenie dla każdego miesiąca medialnych i kwartalnych wartości dla dwunastu parametrów i przygotowanie materiałów do wydania w formie biuletynów. Biuletyny, w drodze wymiany, rozsyłane są do kilkudziesięciu krajów.

Wcześniej jeszcze, w postaci tablic na papierze światłoczułym, dane z Miedzeszyna wysyłane są do Światowego Centrum Danych w Moskwie. Dane te mają poważne znaczenie dla długoterminowego prognozowania łączności radiowej.

11.10. Akcja z satelitą "Kosmos 261"

W okresie 21.12.68 - 8.2.69 kraje socjalistyczne brały udział we wspólnej akcji badań jonosfery za pomocą satelity "Kosmos 261" i jednoczesnym sondowaniu jonosfery z Ziemi.

Obserwatorium Jonosferyczne w Miedzeszynie przeprowadziło 267 pomiarów specjalnych jonosfery, zsynchronizowanych z przelotem "Kosmosu 261" (wykonującym pomiary w jonosferze) nad horyzontem stacji jonosferycznej w Miedzeszynie i punkcie sprzężonym magnetycznie na pół-

kuli południowej. W odróżnieniu od standardowych, 15-minutowych pomiarów przeprowadzane sondowania co 5 minut i częściej. Wyniki pomiarów zostały zarejestrowane na taśmie filmowej i opracowane na specjalnie przygotowanych arkuszach w postaci tablic oraz wykresów częstotliwości i wysokości trzynastu charakterystyk jonosfery. Załączono opis morfologiczny jonosfery w wybranych okresach badań.

Interesujące były pomiary w dn. 27.12.68 kiedy, w wyniku dużego wybuchu na Słońcu, nastąpił w godzinach południowych duży wzrost absorpcji w obszarze D, z następującym za tym podwyższeniem częstotliwości krytycznej regularnej warstwy E. W początkowych dniach lutego 1969 występowały duże zaburzenia jonosferyczno-magnetyczne ze szczególnym zaburzeniem ujemnym jonosfery w dn. 3.2.1969. Prawie cały okres akcji charakteryzował się nasileniem występowania odbić rozproszonych w godzinach nocnych.

Opracowane dane w Miedzeszynie były referowane na zjazdach naukowych w NRD (marzec) i Węgrzech (wrzesień). Część danych otrzymała Bułgaria dla szczegółowych obliczeń profili gęstości elektronowej za pomocą maszyn cyfrowych.

Obserwatorium Jonosferyczne IŁ w Miedzeszynie było jedyną placówką naukową w Polsce, biorącą bezpośredni udział w badaniach.

12. ZAKŁAD TELEGRAFII (Z-13) GDANSK

Wykaz opracowań

1. x) DWORZANSKI L.: Opracowanie metodyki kontroli oraz realizacji układów pomiarowych do sprawdzania telegraficznej aparatury pomiarowej. (Etap II). Gdańsk: IL 1969, ss. 35, rys. 8. Nr pr. 71346 - maszynpis.
2. LEWANDOWSKI R., FILISIEWICZ L.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na miernik natężenia ruchu telegraficznego. Gdańsk: IL 1969, ss. 8. Nr pr. 71344 - maszynpis.
3. WINOGRADOW W., IWASZKIEWICZ G., LEWANDOWSKI R., JAROC G.: Metody i układy do pomiarów ruchu w automatycznej sieci telegraficznej. II etap. Gdańsk: IL 1969, ss. 33, tabl. 26. Nr pr. 71344 - maszynpis.
4. FILISIEWICZ L., KRAJEWSKI R.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na aparaty telekoplowe z modulacją częstotliwości i sterowaniem automatycznym. Gdańsk: IL 1969, ss. 14. Nr pr. 71349 - maszynpis.
5. WINOGRADOW W., LEWANDOWSKI R., RADZIWANOWSKI M., RAKOCKI M.: Urządzenia do automatycznego pomiaru łączności międzycentralowych w automatycznej sieci telegraficznej. Gdańsk: IL 1969, ss. 34, rys. 13. Nr pr. 71347 - maszynpis.
6. x) SAJ E., NAKONIECZNY M., CIUNDZIEWICKA M., WASILEWSKA M.: Model laboratoryjny translacji przekształca-

jącej sygnały telegraficzne łączeniowe typu B (wybieranie tarczy numerową) na typ A na międzynarodowych łączach teleksowych. Gdańsk: IL 1969, ss. 30, schem. 37. Nr pr. 71345 -- maszynopis.

12.1. Opracowanie metodyki kontroli oraz realizacji układów pomiarowych do sprawdzania telegraficznej aparatury pomiarowej

Część I opracowania obejmuje założenia projektowe na stanowisko pomiarowe. Podano schemat metrologiczny służby kontroli aparatury telegraficznej, koncepcję wyposażenia stanowiska pomiarowego oraz podstawowe układy: sprawdzania mierników zniekształceń arytmicznych i izochronicznych, sprawdzania mierników szybkości modulacji telegraficznej, sprawdzania nadajników sygnałów pomiarowych.

Część II opracowania zawiera wstępne wymagania techniczno-eksploatacyjne na stanowisko. Podano wartości parametrów dla przyrządów i układów pomiarowych oraz wymagania konstrukcyjno-mechaniczne.

12.2. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na miernik natężenia ruchu telegraficznego

Określono sposób pomiaru i wielkość mierzoną - średnie natężenie ruchu telegraficznego. Podano możliwości zastosowania miernika w centralach automatycznych telegraficznych TW55 oraz wymagania dotyczące automatyczne-

go zapisu wyników (np. za pomocą druku lub perforacji taśmy papierowej). Zwrócono uwagę na zapewnienie możliwości maszynowego opracowywania wyników pomiarowych.

Określono wymagania ramowe dotyczące parametrów elektrycznych, mechanicznych i klimatycznych miernika.

12.3. Metody i układy do pomiarów ruchu w automatycznej sieci telegraficznej

Podane w postaci tabelarycznej wyniki pomiarów ruchu telegraficznego w automatycznych centralach telegraficznych w Warszawie i w Gdańsku. Przeprowadzono analizę i ocenę aparatury pomiarowej, harmonogramu pomiarów oraz wyników pomiarów.

12.4. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na aparaty telekopiowe z modulacją częstotliwości i sterowaniem automatycznym

Omówiono parametry elektryczne, optyczne i mechaniczne aparatów telekopii czarno-białej oraz podane wymagane wartości tych parametrów. Określono zakres stosowania aparatów, wymiary i rodzaj przekazywanych dokumentów.

Przy opracowaniu powołano się na dokumenty i przepisy związane, w szczególności projekty zaleceń T2 i T4 CCITT.

12.5. Urządzenia do automatycznego pomiaru łączy międzycentralowych w automatycznej sieci telegraficznej

Opracowanie zawiera opis proponowanej metody automatyzacji badań łączy międzycentralowych w automatycznej sieci telegraficznej. Podano schematy ideowe i opis miernika - sygnalizatora zniekształceń arytmicznych oraz schematy ideowe i opis układu wytwarzania tekstu pomiarowego i układu do zapisu wyników 8 badań.

Przytoczono wyniki badań i pomiarów modeli laboratoryjnych powyższych układów.

12.6. Model laboratoryjny translacji przekształcającej sygnały telegraficzne łączeniowe typu B (wybieranie tarczą numerową) na typ A na międzynarodowych łączach teleksowych

Podano opis i schematy: modelu laboratoryjnego translacji liniowej, układu dołączającego i przelicznika numeru. Układ dołączający zaprojektowano przy wykorzystaniu wybieraka krzyżowego produkcji krajowej oraz przekładników elektromagnetycznych. Przelicznik jest układem elektronicznym zbudowanym przy wykorzystaniu m.in. tranzystorów i diod.

Układy odpowiadają zaleceniom CCITT odnoszącym się do sygnalizacji telegraficznej typu A i B.

Rozpatrzono wyposażenie wiązki łączy międzynarodowych w projektowane układy z punktu widzenia ruchowo-ekonomicznego.

13. ZAKŁAD EKONOMIKI ŁĄCZNOŚCI (Z-14)

1. x) GALOCH A.: Zagadnienia optymalnej alokacji sił wytwórczych w p.p. "Polska Poczta, Telegraf i Telefon". Warszawa: IL 1969, ss. 180, tabl. 2, rys. 8, bibliografia 93, Nr pr. 71438 - maszynopis.

W pracy przedstawiono możliwości, jakie stwarza ekonometria i programowanie matematyczne w dziedzinie planowania, a w szczególności w dziedzinie racjonalnego wykorzystania środków rzeczowych i osobowych w zastosowaniu do produkcji usług wytwarzanych przez PPTT. Stanowi ona próbę adaptacji metod prognostycznych i rachunku optymalizacyjnego do potrzeb łączności.

14. ZAKŁAD ANTEN NADAWCZYCH (Z-15) WROCŁAW

Wykaz opracowań

1. SZWAD L., BŁECKI J.: Anteny dla telewizyjnych stacji pomocniczych małej mocy. Wyniki pomiarów parametrów elektrycznych prototypów anten. Wrocław: IL 1969, ss. 101, tabl. 10, rys. 14, fot. 13, wykry. 89, Nr pr. 71517. - maszynopis.
2. Praca zbiorowa: Miernik impedancji wejściowej (wektroskop wa-3). Wrocław: IL 1969, ss. 7, rys. 20, bibliogr. 5. Nr pr. 71528 - maszynopis.

3. Praca zbiorowa: Rezonansowy wzmacniacz śledzący i generator o stałym napięciu wyjściowym na pasmo w zakresie częstotliwości 48-660 MHz. Wrocław: IL 1969 ss. 15, rys. 20, bibliogr. 5. Nr pracy 71528 - maszynopis.

14.1. Anteny dla telewizyjnych stacji pomocniczych małej mocy

W pracy podano rozwiązania konstrukcyjne i parametry elektryczne prototypów anten dla telewizyjnych stacji pomocniczych małej mocy, pracujących w I, II, III zakresie częstotliwości.

Przedstawiono trzy podstawowe konstrukcje dotyczące:

- anten i ich systemów o jednokierunkowych charakterystykach promieniowania,
- anten o dookólnej poziomej charakterystyce promieniowania z polaryzacją poziomą,
- anten o dookólnej poziomej charakterystyce promieniowania z polaryzacją pionową.

Wyniki pomiarów parametrów anten podano na wykresach i w tabelach.

Podano również rozwiązania konstrukcyjne i parametry elektryczne urządzeń pomocniczych, współpracujących z systemami antenowymi, takich jak transformatory rozdzielcze i symetryzujące.

14.2. Miernik impedancji wejściowej (wektoroskop wa-3)

Wykonany miernik pracuje w zakresie częstotliwości 0,3 - 100 MHz i umożliwia:

1) pomiary zespolonego stosunku napięć występujących w dwóch punktach układu, a tym samym nadaje się do pomiaru transmitancji czwórników,

2) pomiary impedancji wejściowej układów, np. anten zasilanych torami symetrycznymi lub współosiowymi.

Odczytu wyniku pomiaru dokonuje się na wykresie biegunowym lub wykresie Smitha.

Dokładność pomiaru modułu ok. 3% i fazy ok. 3°.

Zasada działania przyrządu jest podobna jak Z-g diagramu, z tym że miernik ma szerszy zakres zastosowania.

14.3. Rezonansowy wzmacniacz śledzący i generator o stałym napięciu wyjściowym na pasmo w zakresie częstotliwości 48 do 660 MHz

Wykonany przyrząd jest przeznaczony do pomiaru modułu współczynnika przenoszenia czwórników a wraz z reflektometrem - do pomiaru współczynnika odbicia na wejściu linii niesymetrycznych, w zakresie częstotliwości 47,5 - 85 MHz, 160 - 240 MHz, 460 - 670 MHz. Poza tym przyrząd może być używany jako generator oraz jako odbiornik pomiarowy w podanym zakresie częstotliwości.

Napięcie wyjściowe generatora (lub mocy fali padają-

cej) jest utrzymywanie na stałym poziomie. Wynik pomiaru jest wskazywany przez wbudowany miernik i może być rejestrowany zewnętrznym rejestratorem. Odbiornik pomiarowy posiada liniową lub logarytmiczną charakterystykę wzmocnienia.

Zmiana zakresu częstotliwości odbywa się przez wymianę panelu w.cz. Strojenie odbywa się ręcznie jednym pokrętkiem lub automatycznie wbudowanym silnikiem.

15. ZAKŁAD TRANSMISJI I PRZETWARZANIA DANYCH (Z-16)

Wykaz opracowań

1. x) KOWALSKI M., SOCHACKI J.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na miernik krótkich przerw transmisji. (Wymagania tymczasowe). Warszawa: IE 1969, ss. 11. Nr pr. 71620 - 2075.
2. x) KOWALSKI M., SOCHACKI J.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na miernik zniekształceń telegraficznych dla transmisji danych i telegrafii (Wymagania tymczasowe). Warszawa: IE 1969, ss. 25. Nr pr. 71620.- 2073.
3. x) KOWALSKI M., SOCHACKI J.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na miernik zakłóceń impulsowych (Wymagania tymczasowe). Warszawa: IE 1969, ss. 11. Nr pr. 71620.-2074.
4. KARPETA J.: Analiza możliwości i celowości zastosowania urządzeń transmisji danych THG-1020 dla zdalnego dokonywania na EMC obliczeń związanych z problema-

- tyka Instytutu Łączności. Warszawa: IL 1969, ss. 18, rys. 3. Nr pr. 71621 - maszynopis.
5. OSTROWSKI P., TRĘBICKI J.: Badanie skuteczności zabezpieczenia transmisji telegraficznej przed błędami pojedynczym elementem nadmiarowym w znaku. Warszawa: IL 1969, ss. 23, tabl. 11, rys. 4. Nr pr. 71621 - maszynopis.
 6. OSTROWSKI P.: Analiza i wybór koncepcji urządzeń zwiększających wierność transmisji telegraficznej. Warszawa: IL 1969, ss. 68, rys. 8, tabl. 20, wyk. 12. Nr pr. 71622 - maszynopis.
 7. HAJDUK M.: Wpływ charakterystyk grupowego czasu przejścia na transmisję sygnałów ziarnistych. Warszawa: IL 1969, ss. 24, rys. 17. Nr pr. 71623 - maszynopis.
 8. HAJDUK M.: Wybrane metody projektowania korektorów fazowych. Warszawa: IL 1969, ss. 33, rys. 17. Nr pr. 71623 - maszynopis.
 9. KOWALSKI M.: Wielowartościowa modulacja fazy w zastosowaniu do modémów transmisji danych dla szybkości większych od 1200 bodów, ze szczególnym uwzględnieniem prac CCITT w tym zakresie. Warszawa: IL 1969, ss. 16, rys. 2, tabl. 5. Nr pr. 71623 - maszynopis.
 10. ARTMAN J.: Możliwości i ograniczenia w stosowaniu systemów transmisji danych w istniejącej sieci telekomunikacyjnej. Warszawa: IL 1969, ss. 29, rys. 8, bibliogr. 7. Nr pr. 71624 - maszynopis.

15.1. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na miernik krótkich przerw transmisji (Wymagania tymczasowe)

Są to wymagania techniczno-eksploatacyjne na przyrząd przeznaczony do pomiaru krótkich przerw transmisji, niezbędny do poprawnej eksploatacji telekomunikacyjnych kanałów analogowych, w szczególności kanałów telefonicznych, przeznaczonych dla transmisji danych.

Przyrządy, na które opracowano ww. wymagania, wejdą w skład wyposażenia resortowych placówek eksploatacyjnych i laboratoriów.

Wymagania te nie mają mocy wymagań resortowych w rozumieniu dokumentu pt.: "Zasady i tryb współpracy między resortem łączności i resortem przemysłu maszynowego w zakresie opracowania i uruchomienia produkcji nowych urządzeń telekomunikacyjnych" z dnia 25.VI.1968 r., są one natomiast podstawą do opracowania modeli doświadczalnych mierników zakłóceń impulsowych.

15.2. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na miernik zniekształceń telegraficznych dla transmisji danych i telegrafii

Są to wymagania techniczno-eksploatacyjne na miernik zniekształceń telegraficznych, przeznaczony do wykorzystania w procesie eksploatacji kanałów ziarnistych dla małych i średnich szybkości modulacji.

Mierniki, na które opracowano ww. wymagania mają być

przyrządami stosowanymi przez placówki eksploatacyjne do pomiaru stopnia zniekształcenia telegraficznego kanałów telefonicznych wyposażonych w modemy transmisji danych, a w szczególności w modemy spełniające zalecenia V.21, V.23 i V.24 CCITT oraz znormalizowanych kanałów telegraficznych w relacjach krajowych i międzynarodowych.

Wymagania te nie mają mocy wymagań resortowych w rozumieniu dokumentu pt.: "Zasady i tryb współpracy między resortem łączności i resortem przemysłu maszynowego w zakresie opracowania i uruchomienia produkcji nowych urządzeń telekomunikacyjnych" z dnia 25.VI.1968 r; są one natomiast podstawą do opracowania modeli doświadczalnych mierników zniekształceń telegraficznych.

15.3. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na miernik zakłóceń impulsowych (Wymagania tymczasowe)

Są to wymagania techniczno-eksploatacyjne na przyrząd przeznaczony do pomiaru zakłóceń impulsowych, niezbędny do poprawnej eksploatacji telekomunikacyjnych kanałów analogowych, a w szczególności kanałów telefonicznych, przeznaczonych dla transmisji danych.

Przyrządy, na które opracowano ww. wymagania, wejdą w skład wyposażenia resortowych placówek eksploatacyjnych i laboratoriów.

Wymagania te nie mają mocy wymagań resortowych w rozumieniu dokumentu pt.: "Zasady i tryb współpracy między resortem łączności i resortem przemysłu maszynowego w za-

kresie opracowania i uruchomienia produkcji nowych urządzeń telekomunikacyjnych z dnia 25.VI.1968 r., są one natomiast podstawą do opracowania modeli doświadczalnych mierników zakłóceń impulsowych.

15.4. Analiza możliwości i celowości zastosowania urządzeń transmisji danych THG-1020 dla zdalnego dokonywania na EMC obliczeń związanych z problematyką Instytutu Łączności

W dokumencie przedstawiono analizę technicznych możliwości współpracy urządzeń transmisji danych typu THG-1020 z elektroniczną maszyną cyfrową. Omówiono również ważniejsze funkcje urządzeń ZHG-1020 mające wpływ na współpracę z ww. maszyną.

15.5. Badanie skuteczności zabezpieczenia transmisji telegraficznej przed błędami pojedynczymi i elementem nadmiarowym w znaku

Przedstawiono metodę badania urządzeń zabezpieczających przed błędami, opartą o symulację ciągu zakłócającego w sposób zapewniający przybliżoną zgodność charakterystyk rozkładu błędów symulowanych z uzyskanymi z pomiarów kanałów rzeczywistych. Zamieszczono i przeanalizowano wyniki przeprowadzonych tą metodą badań dalekopisowej przystawki protekcyjnej (oprac. IL 1968 r.), wykrywającej błędy pojedyncze i nieparzyste w znaku.

15.6. Analiza i wybór koncepcji urządzeń zwiększających wierność transmisji telegraficznej

Przedstawiono opracowany na podstawie szeregu źródeł model rozkładu błędów w transmisji telegraficznej. Posługując się tym modelem, zanalizowano szereg kodów detekcyjnych i korekcyjnych pod względem zdolności protekcyjnej. Przedyskutowano zagadnienia sprzężenia zwrotnego w procesie korekcji i detekcji błędów oraz możliwości detekcji przez kontrolę jakości sygnału. Przedstawiono metodę porównywania ekonomiczności eksploatacyjnej systemów o różnej efektywnej szybkości transmisji i różnej cenie. Zamieszczono zasadnicze zalecenia i wymagania międzynarodowe, dotyczące transmisji danych w sieci teleksowej. Przeprowadzono dyskusję i dokonano wyboru systemu jakościowo i ekonomicznie najwłaściwszego do stosowania w krajowej sieci teleksowej, proponując przyjęcie systemu zgodnego z wymaganiami OWŁ.

15.7. Wpływ charakterystyk grupowego czasu przejścia na transmisję sygnałów ziarnistych

W pracy tej przeprowadzono analizę zniekształceń fazowych, a następnie pokazano wpływ tych zniekształceń na kształt sygnału na wyjściu układu przy doprowadzeniu na jego wejście impulsu Heveasidea. Rozważania dotyczyły charakterystyk fazowych układu w postaci funkcji potęgowej i przebiegu sinusoidalnego odchyłonego od liniowości.

15.8. Wybrane metody projektowania korektorów fazowych

Omówiono sposób postępowania przy projektowaniu korektorów fazowych dla pasma częstotliwości $0 - f_k$ oraz $f_1 - f_2$. Zaprojektowany układ korygujący składa się z kaskadowo połączonych przesuwników fazowych. Podano również wpływ strat w elementach przesuwników fazowych na jego charakterystyki, a tym samym na charakterystyki układu korygującego.

15.9. Wielowartościowa modulacja fazy w zastosowaniu do modemów transmisji danych dla szybkości większych od 1200 bodów, ze szczególnym uwzględnieniem prac CCITT w tym zakresie

W pracy omówiono stosowane metody modulacji wielowartościowej, ze szczególnym uwzględnieniem wielowartościowej modulacji fazy oraz różne rodzaje detekcji. Podano przegląd niektórych modemów transmisji danych dla szybkości większych od 1200 bodów z zastosowaniem wielowartościowej modulacji fazy.

15.10. Możliwości i ograniczenia w stosowaniu systemów transmisji danych w istniejącej sieci telekomunikacyjnej

W pracy poruszono problemy związane z zastosowaniem istniejącej sieci telekomunikacyjnej do potrzeb transmi-

sji sygnałów dyskretnych. Omówiono ogólne zagadnienia łączności cyfrowej i koncepcje, na których bazowane są systemy transmisyjne. Zdefiniowano pojęcie kanału modulacyjnego i kanału kodowego oraz wykazano, że dotychczasowe możliwości realizacji systemów łączności cyfrowej narzucają konieczność podziału problemów na problem modulacji i problem kodowania.

Następnie przedstawiona została charakterystyka kanału transmisyjnego ze względu na modulację i kodowanie. Omówiono czynniki ograniczające szybkość i wierność przekazywania sygnałów oraz przedstawiono krótko możliwości, jakie dają prace teoretyczne z dziedziny teorii transmisji informacji, jak również możliwość stosowania systemów transmisji danych w istniejącej sieci telegraficznej i telefonicznej.

Poruszono problemy związane z adaptacją istniejących kanałów telefonicznych dla potrzeb transmisji sygnałów cyfrowych, stosowane metody modulacji dla różnych prędkości przekazywania oraz metody transmisji szeregowej i równoległej.

Na zakończenie podano prognozy rozwojowe systemów transmisji danych. Wskazano na nieunikniony wpływ techniki obwodów scalonych, na metody konstruowania systemów transmisyjnych. Pokazano możliwości wykorzystania grup pierwotnych telefonicznych systemów nośnych do transmisji sygnałów dyskretnych.

16. ZAKŁAD BADAN MATERIAŁÓW, ELEMENTÓW I URZĄDZEŃ
TELEKOMUNIKACYJNYCH (Z-18)

Wykaz opracowań

1. x) CZAPLINSKI W.: Badanie trwałości wybieraków krzyżowych. Warszawa: IL 1969, ss. 12, tabl. 25. Nr pr. 71845 - maszynopis.
2. x) CZAPLINSKI W.: Pomiary charakterystyk układów gaskowych. Warszawa: IL 1969, ss. 7, tabl. 18. Nr pr. 71861 - maszynopis.
3. x) STOBIECKA A., ZAWISLAŃSKI A.: Wpływ siarkowodoru na prace zestyków w centralach telefonicznych. Etap I. Literaturowe rozpoznanie zagadnienia i opracowanie programu pracy oraz opis wykonanego urządzenia do pomiarów oporności stykowej. Warszawa: IL 1969, ss. 19, rys. 4, tabl. 4. Nr pr. 71854 - maszynopis.
4. x) ZAWISLAŃSKI A.: Badania nad wpływem niejednoczesności zwierania styček podwójnych w zestykach przekazników na trwałość zestyków i zużycie styček. Warszawa: IL 1969, ss. 14, tabl. 38. Nr pr. 71856 - maszynopis.
5. x) ZAWISLAŃSKI A.: Badania kontrolne jakości liczników telefonicznych, przełączników przechyłnych, opraw ochronnika liniowego oraz opraw odgromnika liniowego. Warszawa: IL 1969, ss. 19, tabl. 18. Nr pr. 71859 - maszynopis.

16.1. Badania trwałości wybieraków krzyżowych

Przeprowadzone badania trwałości wybieraków krzyżowych produkcji krajowej miały na celu kontrolę jakości sprzętu nowo wprowadzanego do eksploatacji. Sprawozdanie z wyników badań wraz z wnioskami omówiono z zainteresowanymi jednostkami (ZWUT i MŁ). Wyniki badań zostały już częściowo wykorzystane przy pracach nad dalszą poprawą jakości urządzeń telekomunikacyjnych oraz będą wykorzystane przy eksploatacji central automatycznych.

16.2. Pomiary charakterystyk układów gasikowych

W ramach pracy wykonano pomiary laboratoryjne następujących parametrów układów gasikowych RC:

- pojemność w funkcji częstotliwości;
- oporność rzeczywista w funkcji częstotliwości;
- moduł oporności zespolonej w funkcji częstotliwości;
- temperatura w funkcji mocy wydzielonej.

Badania wykonano na układach gasikowych RC produkcji Zakładów Wytwórczych Podzespołów Telekomunikacyjnych "Telpod" w Krakowie oraz porównano z układami gasikowymi RC o parametrach rozłożonych produkcji firmy Ericsson.

16.3. Wpływ siarkowodoru na pracę zestyków w centralach telefonicznych. Etap I. Literaturowe rozpoznanie zagadnienia i opracowanie programu pracy oraz opis wykonanego urządzenia do pomiarów oporności stykowej

W sprawozdaniu opisano, w oparciu o dane z literatury, wpływ zanieczyszczeń atmosferycznych na wytwarzanie warstewki izolacyjnej na powierzchni elementu stykowego, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu siarkowodoru na tworzenie się warstwy siarczku srebra.

Omówiono wyniki badań nowozelandzkich i amerykańskich oraz przedstawiono wyciąg z przepisów obowiązujących w Szwecji odnośnie ochrony urządzeń central telefonicznych przed wpływem siarkowodoru.

Podano plan II etapu pracy, obejmującego badania wpływu stężenia siarkowodoru w funkcji wilgotności względnej powietrza na tworzenie się szkodliwej warstewki Ag_2S oraz opis wykonanego urządzenia do pomiarów oporności stykowej.

16.4. Badania nad wpływem niejednoczesności zwiernia stycek podwójnych w zestykach przekaźników na trwałość zestyków i zużycie stycek

Zbadano wpływ niejednoczesności zwiernia stycek bliźniaczych na ich zużycie oraz zaproponowano liczbowe kryterium dopuszczalnej niejednoczesności. Badania przeprowadzono na przekaźnikach typu B1 i B2 normalnych

oraz o opóźnionym działaniu z tuleją o maksymalnej długości. Przekazniki te odpowiednio wyregulowano, aby otrzymać założone odległości charakteryzujące niejednoczesność zwierania ich styczek bliźniaczych i poddano próbie trwałości, która odpowiadała 10^7 zadziałań z częstotliwością 5 Hz (dla przekazników o opóźnionym działaniu wynosiła $8 \cdot 10^6$ zadziałań z częstotliwością 1 Hz). Zestyki przekazników obciążono czterema rodzajami obciążeń indukcyjno-oporowych.

Podczas badań przeprowadzono okresowe pomiary niejednoczesności zwierania styczek bliźniaczych, oporności, odskoków sprężyn oraz orientacyjnie określono zużycie styczek. Po próbie trwałości zespoły sprężyn rozmontowano i poddane oględzinom mikroskopowym w celu stwierdzenia stanu zużycia styczek.

Na podstawie wyników badań stwierdzono, że zestyki o większej wartości niejednoczesności wykazują większą stabilność oporności niż zestyki o małej wartości niejednoczesności, natomiast obserwacje mikroskopowe zużycia styczek wykazały nieco mniejsze ich zużycie w przypadku małej wartości niejednoczesności. Różnice te maleją wraz ze wzrostem indukcyjności obciążenia. Pomiary niejednoczesności wykazały dosyć szybkie zmniejszanie się niejednoczesności przy większych obciążeniach elektrycznych.

16.5. Badania kontrolne jakości liczników telefonicznych, przełączników przechyłnych, opraw ochronnika liniowego oraz opraw odgromnika liniowego

Przeprowadzono badania kontrolne jakości powyższych elementów w ramach próby typu. Sprawozdanie z wyników badań wraz z wnioskami przesłano do Centrali Zaopatrzenia Poczty i Telekomunikacji, która jest bezpośrednim odbiorcą elementów i zespołów telekomunikacyjnych z ramienia resortu łączności. Praca ma charakter ciągły i prowadzona jest etapami rocznymi, przy czym w zależności od potrzeb zmieniają się rodzaje elementów poddawanych badaniom kontrolnym jakości.

17. ZAKŁAD SYSTEMÓW TELETRANSMISYJNYCH (Z-20)

Wykaz opracowań

1. STPICKI E.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na stojak rządowy kontroli zasilania dla tranzystorowych urządzeń teletransmisyjnych. Warszawa: IL 1969, ss. 19. Nr pr. 72026 - maszynopis.
2. NIŻNIK J., ZAGROBELNY T., KOWALSKI M.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na stojak zakończeń kanałowych SZK (znowelizowane). Warszawa: IL 1969, ss. 15, rys. 30. Nr pr. 3889/2/297/842 - maszynopis.
3. KULCZYCKI W.: Korektory liniowe dla urządzeń końcowych systemu TN6/6. Cz. I - Obliczenia - ss. 29, rys. 7, tabl. 15. Cz. II - Modele - ss. 29, rys. 7,

Gdańsk: IL 1969. Nr pr. 62003 (Z-20 Oddział w Gdańsku).

4. KULCZYCKI W., SZUROWSKA H., RUSIECKI K.: Urządzenia zakończeń liniowych. Gdańsk: IL 1969, ss. 27, rys.15. Nr pr. 62003 (Z-20 Oddział w Gdańsku).
5. RACUK S.: Wstępny projekt łączności służbowej trasowo-odcinkowej oraz zdalnej sygnalizacji uszkodzeń na torze i stacjach wzmacniakowych nieobsługiwanych dla systemu TN6/6. Gdańsk: IL 1969, ss. 19, rys. 2. Nr pr. 62003 (Z-20 Oddział w Gdańsku).
6. RACUK S.: Układy zdalnej sygnalizacji uszkodzeń na torze i stacjach wzmacniakowych nieobsługiwanych dla systemu TN6/6. Modele laboratoryjne. Gdańsk: IL 1969, ss. 10, rys. 9. Nr pr. 62003 (Z-20 Oddział w Gdańsku).
7. SONTA S. i in.: Opis działania i instrukcja obsługi urządzeń zdalnego nadzoru i łączności służbowej systemu ZAKO. Stojak końcowy. Warszawa: IL 1969, ss.110, rys. 66. Nr pr. 70301 - maszynopis.
8. SONTA S. i in.: Sprawozdanie z próbnej eksploatacji urządzeń zdalnej kontroli i łączności służbowej ZAKO na trasie W-B w okresie VII.1968 r. do X.1969 r. Warszawa: IL 1969, ss. 14. Nr pr. 70301 - maszynopis.
9. SONTA S. i in.: Opis działania i instrukcja obsługi urządzeń zdalnego nadzoru i łączności służbowej systemu ZAKO. Stojak przelotowy - stacja nieobsługiwana SWN. Warszawa: IL 1969, ss. 47, rys. 30. Nr pr. 70301 - maszynopis.

10. SONTA S., ZEJDEŁ A.: Projekt koncepcyjny urządzenia "Automatycznej rejestracji informacji dla zdalnej kontroli obiektów nieobsługiwanych w systemie ZAKO na dalekopiesie". Warszawa: IL 1969, ss. 39, rys. 4. Nr pr. 172030 - maszynopis.
11. BARJASZ W., PISKORSKI W.: Wymagania techniczno-eksploatacyjne na stojak przemiany grup wtórnych systemu TN 960 (SPGW 960). Warszawa: IL 1969, ss. 10. Nr pr. 171428 - maszynopis.

17.1. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na stojak rządowy kontroli zasilania dla tranzystorowych urządzeń teletransmisyjnych

Stojak rządowy kontroli zasilania typu SRKZ jest przeznaczony do pośredniczenia w zasilaniu tranzystorowych urządzeń teletransmisyjnych. Stojak powinien umożliwiać:

1. Rozdział obwodów prądu zasilania podstawowego, jednego z następujących napięć znamionowych:

24 V prądu stałego,
50 + 60 V prądu stałego,
220 V prądu przemiennego,

w zależności od tego, jakie źródło prądu znajduje się na SW.

2. Rozdział obwodów elektrycznych:

sygnalizacji alarmowej 24 V prądu stałego,
zewu 25 Hz,

sieci 220 V 50 Hz dla potrzeb pomocniczych (przyrządów pomiarowych, lutówki itp.), zewu 500/20 Hz.

3. Zabezpieczenie obwodów prądu:

zasilania podstawowego 24 V albo 50 + 60 V lub 220 V 50 Hz,

zewu 25 Hz,

zewu 500/20 Hz,

sygnalizacji alarmowej 24 V, 220 V 50 Hz dla potrzeb pomocniczych.

4. Pomiary napięć.

5. Wykonywanie pomiarów teletransmisyjnych poprzez gniazda wielokrocza: rzędowego, stacyjnego, linii pomiarowych.

6. Sygnalizowanie uszkodzeń obwodów własnych stojaka oraz rzędu stojaków przez niego zasilanych.

7. Prowadzenie rozmów służbowych za pomocą urządzeń łączności służbowej.

Stojak typu SRKZ oprócz podstawowej funkcji pośredniczenia w zasilaniu urządzeń tranzystorowych może pośredniczyć również w zasilaniu urządzeń teletransmisyjnych lampowych, zasilanych prądem przemiennym o napięciu 220 V 50 Hz.

17.2. Wymagania techniczno-eksploatacyjne na stojak zakończeń kanałowych SZK (Znowelizowane)

Stojak zakończeń kanałowych jest teletransmisyjnym urządzeniem stacyjnym, stanowiącym ogniwo pośredniczące pomiędzy urządzeniami końcowymi teletransmisyjnymi (systemów telefonii nośnej lub telefonii naturalnej) a urządzeniami komutacyjnymi.

Zasadniczym przeznaczeniem SZK jest:

- a) rozgałęzienie kierunków transmisji lub retransmisji dwutorowej w położeniu naturalnym,
- b) zrównoważenie układu rozgałęźnego w przypadku zakończenia jednotorowego,
- c) zapewnienie współpracy pomiędzy urządzeniami zewnymi znajdującymi się w CMM a urządzeniami zewnymi znajdującymi się w urządzeniach końcowych systemów telefonicznych,
- d) zapewnienie współpracy pomiędzy urządzeniami zewnymi dwóch współpracujących ze sobą zestrojów w przypadku retransmisji, przy czym współpraca ta powinna być zapewniona przy zastosowaniu tylko jednego zespołu zakończeń kanałowych.

17.3. Korektory liniowe dla urządzeń końcowych systemu TN6/6. Część I - Obliczenia.

Część II - Modele

W części I podano dane wyjściowe: $R_{we} = R_{wy} = 150 \Omega$ i pasmo 6 + 108 kHz (w dwóch częściach 6-54, 60-108 kHz) zakres zmian długości toru stalowego 6-12 km, toru kabla TKM 0,4 - 1,6 km.

Podstawą do obliczeń są uśrednione charakterystyki tłumienności jednostkowej torów stalowych $\varnothing 3$ mm i $\varnothing = 4$ mm przy pogodzie deszczowej w temp. +20°C oraz uśredniona tłumienność jednostkowa kabla typu TKM $\varnothing 0,6$ mm.

W pracy podane są wyniki obliczeń elementów korektorów dla różnych długości torów dla założonej z góry struktury w układzie T-zb. Nie podana jest metoda obliczeń ani też uzasadnienie wyboru struktury. Podane są wyniki pomiarów tłumienności skutecznej modeli korektorów i wykazana zgodność wyników z narzuconymi warunkami.

W części II opracowania podane są wyniki pomiarów tłumienności skutecznej, schematy i wartości elementów modeli użytkowych korektorów, wykonanych w oparciu o wnioski podane w części I, schematy ideowe układów, jak również schematy płytek drukowanych, na których zamontowane są elementy poszczególnych korektorów.

17.4. Urządzenia zakończeń liniowych

Opracowanie dotyczy urządzeń zakończeń liniowych torów napowietrznych i urządzeń zakończeń liniowych torów

kabli wprowadzeniowych. Wyposażenie liniowego kompletu wprowadzeniowego toru napowietrznego dla systemu TN6/6 obejmuje:

- zwrotnicę liniową o oporności falowej 800, 700, 580 lub 540 omów,
- zespół zabezpieczający zwrotnicę od strony liniowej (2 odgromniki metalowe i 2 odgromniki gazowane),
- zespół zabezpieczający 2 tory kabla wprowadzeniowego (4 odgromniki metalowe i 4 odgromniki gazowane OG 350/6),
- transformator dopasowujący wyjście gałęzi górnoprzepustowej zwrotnicy do toru kablowego,
- układ gniazd i zwieraczy, umożliwiający próby badawcze na torach napowietrznych.

Wyposażenie stacyjnego kompletu wprowadzeniowego obejmuje:

- zespół zabezpieczający tor nośny (2 odgromniki metalowe, 2 odgromniki węglowe, 2 bezpieczniki prądowe 0,25 A),
- transformator liniowy na zakres pasma naturalnego,
- transformator liniowy na zakres pasma 6-108 kHz,
- zespół zabezpieczający tor naturalny,
- układ gniazd i zwieraczy.

W pracy podane są wymagania na ww. urządzenie, opis rozwiązania konstrukcyjnego i wyniki badań urządzeń. Po-

dane są opisy konstrukcji i wyposażenia modeli użytkowych szafek następowych zakończeń liniowych torów napowietrznych i stacyjnych szafek kabli wprowadzeniowych, jakie będą stosowane w zestroju doświadczalnym systemu TN6/6.

17.5. Wstępny projekt łączności służbowej trasowo- -odcinkowej oraz zdalnej sygnalizacji uszkodzeń na torze i stacjach wzmacniakowych nieobsługiwanych dla systemu TN6/6

Praca stanowi opis projektu koncepcyjnego urządzeń zdalnej sygnalizacji uszkodzeń i łączności służbowej trasowo-odcinkowej dla traktu liniowego w systemie TN6/6, zawierającym 3 nieobsługiwane stacje przelotowe i jedną nieobsługiwaną stację końcową.

Projekt przewiduje 2 alternatywy rozwiązania problemu zdalnej sygnalizacji:

a) w oparciu o zasadę przepływu prądu stałego w torze uwielokrotnionym,

b) w oparciu o zasadę przesyłania impulsów prądu stałego w torze uwielokrotnionym.

Punktem wyjścia są wymagania ogólne na system zdalnej sygnalizacji uszkodzeń toru i nieobsługiwanych urządzeń systemu TN6/6 oraz wymagania na urządzenia łączności służbowej na stojakach urządzeń końcowych i stojakach urządzeń przelotowych systemu TN6/6.

W alternatywie a) wykorzystuje się zmianę oporności

toru w zależności od jego długości, co stanowi kryterium dla zadziałania urządzeń zdalnej sygnalizacji uszkodzeń.

W alternatywie b) przewiduje się wysyłanie z poszczególnych SWN pewnego kodu impulsów prądu stałego, zależnego od aktualnego stanu pracy danej SWN.

W opracowaniu podano schematy koncepcyjne dla obu alternatyw rozwiązania problemu bez przeprowadzenia szczegółowego porównania oraz omówiono szczegółowo zasady działania poszczególnych fragmentów urządzeń w każdej z koncepcji.

Łączność służbowa trasowo-odcinkowa jest w obu alternatywach jednakowa i oparta o wykorzystanie pasma naturalnego (do 2,4 kHz/w torze uwielokrotnionym w systemie TN6/6).

17.6. Układy zdalnej sygnalizacji uszkodzeń na torze i stacjach wzmacniakowych nieobsługiwanych dla systemu TN6/6. Modele laboratoryjne

Praca stanowi opis sprawdzenia koncepcji zdalnej sygnalizacji uszkodzeń zarówno w oparciu o zasadę przepływu prądu stałego w torze uwielokrotnionym w systemie TN6/6, jak i przy przesyłaniu impulsów prądu stałego. Dla realizacji tych koncepcji zbudowano i zbadano model laboratoryjny układu zdalnej sygnalizacji uszkodzeń przy przepływie prądu stałego (ciągłym), przewidujący współpracę jednej stacji obsługiwanej i czterech stacji nieobsługiwanych, oraz model laboratoryjny dla sprawdzenia

koncepcji zdalnej sygnalizacji uszkodzeń przy metodzie przesyłania impulsów prądu stałego.

Opis jest uzupełniony koncepcją układu zdalnej sygnalizacji uszkodzeń i łączności służbowej dla relacji odcinkowej systemu TN6/6, w skład której wchodzi jedna obsługiwana i jedna nieobsługiwana stacja wzmacniakowa.

18. ZAKŁAD BADAŃ ZAKŁÓCEŃ RADIOELEKTRYCZNYCH

(Z-21) WROCLAW

Wykaz opracowań

1. SMORAG H.: Zestaw do rejestracji zakłóceń radioelektrycznych. Wrocław: IB 1969, ss. 71, rys. 37. Nr pr. 71005.
2. RYMAROWICZ Z.: Sprawozdanie z obserwacji przemysłowych zakłóceń radioelektrycznych, przeprowadzonych w siedzibie Instytutu Łączności we Wrocławiu w okresie od 8.11.1968 r. do 4.10.1969 r. Wrocław: IB 1969, ss. 18, rys. 4, tabl. 4. Nr pr. 71034.
3. WOJTYCH A.: Analizator zakłóceń krótkotrwałych AZK - - opracowanie modelu próbnego urządzenia. Wrocław: IB 1969, ss. 10, rys. 4. Nr pr. 71037.
4. STAWSKI W.: Badanie charakterystyk wielkiej częstotliwości modeli podzespołów przeciwzakłócaniowych. Wrocław: IB 1969, ss. 29, rys. 21, tabl. 11. Nr pr. 71074.
5. PIETRANIK M.: Badanie tłumienności wtraceniowej koń-

cówek układu zapłonowego oraz stosowanych w nich rezystorów i warystorów. Wrocław: IL 1969, ss. 24, rys. 18, tabl. 1. Nr pr. 71074.

6. SMORĄG H.: Generator impulsów 0,316 μ Vsek. i radioimpulsów typ GI-3/69. Wrocław: IL 1969, ss. 20, rys. 11. Nr pr. 72102.

7. Komunikat o wykonywanym w Instytucie Łączności - Oddział Wrocław - stanowisku do badania wpływu wysokiego napięcia na trwałość samochodowych rezystorów przeciwzakłócenia. Dokument IIS-BUEG 330156/BRE -IL/2-69. 1969.

18.1. Zestaw do rejestracji zakłóceń radioelektrycznych

Sprawozdanie składa się z dwóch części: pierwsza zawiera omówienie problemów związanych z rejestracją i analizą statystyczną zakłóceń radioelektrycznych, przykłady rozwiązań konstrukcyjnych aparatury pomiarowej do tego celu oraz porównanie ich własności. W części drugiej opisany jest zestaw aparatury do rejestracji zakłóceń radioelektrycznych na taśmie magnetycznej, opracowany i wykonany w Instytucie Łączności w latach 1965-1969.

Omówiono konstrukcję i parametry trzech przyrządów wchodzących w skład zestawu, tj. specjalnego miernika zakłóceń, przemiennika rejestracyjnego i rejestratora magnetycznego.

18.2. Sprawozdanie z obserwacji przemysłowych zakłóceń radioelektrycznych przeprowadzonych w siedzibie Instytutu Łączności we Wrocławiu, w okresie od 8.11.1968 r. do 4.10.1969 r.

Sprawozdanie niniejsze dotyczy etapu pierwszego pracy pt. Określenie poziomu zakłóceń przemysłowych w zakresie fal średnich radiofonicznych dla typowych rejonów o różnym stopniu uprzemysłowienia. Obejmuje ono opis i wyniki obserwacji poziomu przemysłowych zakłóceń radioelektrycznych wykonanych w siedzibie Instytutu Łączności we Wrocławiu w okresie od 8.11.68 do 4.10.69 r.

18.3. Analizator zakłóceń krótkotrwałych AZK -
- opracowanie modelu próbnego urządzenia

Sprawozdanie omawia kolejny etap pracy mającej na celu opracowanie metody i urządzenia do pomiaru i badania krótkotrwałych zakłóceń radioelektrycznych. Przedstawiono przeznaczenie i możliwości pomiarowe zestawu składającego się z typowego miernika zakłóceń i wykonanego próbnego modelu urządzenia analizującego. Na podstawie schematu blokowego wyjaśniono zasadę pracy urządzenia i funkcje poszczególnych bloków.

18.4. Badania charakterystyk wielkiej częstotliwości modeli podzespołów przeciwzakłóceńowych

Sprawozdanie dotyczy wykonanych w 1969 roku badań charakterystyk wielkiej częstotliwości modeli następu-

jących elementów: kondensatorów papierowych zwijkowych (dwukońcówkowe, przepustowe i złożone), ceramicznych kondensatorów przepustowych i dławików ukf, przeznaczonych do tłumienia zakłóceń radioelektrycznych.

Badano tłumienność skuteczną, wpływ prądu roboczego na tę tłumienność oraz wyznaczano częstotliwości rezonansu własnego. W sprawozdaniu podano opis metody i układu pomiarowego, charakterystykę badanych próbek oraz wyniki pomiarów i wnioski dotyczące konstrukcji badanych pedzespółów.

Ogółem zbadano 20 typów elementów o łącznej liczbie 160 sztuk.

18.5. Badanie tłumienności wtrąceniowej końcówek układu zapłonowego oraz stosowanych w nich rezystorów i warystorów

W sprawozdaniu podaje się wyniki badania tłumienności różnych typów końcówek układu zapłonowego oraz stosowanych w nich rezystorów i warystorów. Pomiarów wykonano dwoma metodami: zgodnie z PN-68/T-04545 oraz metodą prądów zmiennych, pozwalających na uwzględnienie wpływu wysokiego napięcia na skuteczność rezystorów i warystorów.

18.6. Generator impulsów 0,316 μ Vsek. i radioimpulsów

Jest to sprawozdanie z pracy, której celem było skonstruowanie prostego w obsłudze generatora impulsów, u-

możliwiającego kontrolę podstawowych parametrów mierników zakłóceń radioelektrycznych. Zawiera ono opisy układów elektrycznych poszczególnych bloków generatora, ich schematy elektryczne oraz szczegółową instrukcję obsługi.

W końcowej części podano wyniki pomiarów najważniejszych parametrów elektrycznych generatora, a szereg zdjęć pokazuje sposób montażu i rozmieszczenia elementów.

18.7. Komunikat o wykonanym w Instytucie Łączności - Oddział Wrocław - stanowisku do badania wpływu wysokiego napięcia na tłumienność samochodowych rezystorów przeciwzakłóceniovych

W dokumencie opisano opracowane w Instytucie Łączności stanowisko do badania charakterystyk w.cz. przeciwzakłóceniovych rezystorów, stosowanych w układach zapłonowych silników spalinowych, oparte o metodę prądów zmiennych.

Zwrócono uwagę na zależność wspomnianych charakterystyk od parametrów układu zapłonowego (długość kabla zapłonowego, typu końcówki, świecy itp.), rodzaju rezystora (drutowy, objętościowy) oraz wartości wysokiego napięcia.

19. CENTRALNA IZBA POMIARÓW TELEKOMUNIKACYJNYCH
(CIPT)

Wykaz opracowań

1. ŚWIĘCKA St.: Wstępne rozpoznanie i analiza metod pomiaru małych wartości pojemności z uwzględnieniem zmniejszenia niedokładności pomiaru oraz możliwości rozszerzenia zakresu częstotliwościowego. Warszawa: IL 1969, ss. 20, rys. 16. Nr pr. 70214 - maszynopis.
2. KALINOWSKA B.: Pomiar temperatury we wzorcu napięcia w układzie ze wzorcem oporu klasy 0,001. Warszawa: IL 1969, ss. 12, tabl. 3. Nr pr. 70215 - maszynopis.
3. GOCHNIO Z.: Założenia projektowe stanowiska do wzorcowych pomiarów napięcia przemiennego w zakresie częstotliwości do około 10 MHz. Warszawa: IL 1969, ss. 19, schemat 4, tabl. 37. Nr pr. 70216 - maszynopis.
4. GOCHNIO Z.: Metodyka wzorcowania kompensatora napięcia przemiennego w układzie Rumpa. Warszawa: IL 1969, ss. 15, schem. 2. Nr pr. 70216 - maszynopis.
5. ŚWIĘCKA St.: Analiza stabilności wartości pojemności pierwotnych wzorców odniesienia w latach 1960-1969. Warszawa: IL 1969, ss. 10, rys. 6, wyk. 17, tabl. 5. Nr pr. 70224 - maszynopis.
6. CHODAKOWSKI L., KALINOWSKA B.: Wyznaczenie średniej wartości siły elektromotorycznej wzorca napięcia TSP. Warszawa: IL 1969, ss. 33, tabl. 15, rys. 1. Nr pr. 70225 - maszynopis.

7. CHODAKOWSKI L.: Droga przekazywania poprawnej miary napięcia elektrycznego w CIPT. Warszawa: IL 1969, ss. 8, schem. 1, Nr pr. 70225 - maszynopis.
8. CHODAKOWSKI L.: Stanowisko do wzorcowania kompensatorów, ogniw normalnych i cyfrowych mierników napięcia. Dokumentacja ogólna. Warszawa: IL 1969, ss. 16, schem. 5, Nr pr. 70225 - maszynopis.
9. KUŚMIREK Z.: Opis techniczny układu do pomiaru stałej czasowej rezystorów wg Meissnera model S-70226 A-3. Warszawa: IL 1969, ss. 28, Nr pr. 70226 - maszynopis.
10. KUŚMIREK Z.: Opis techniczny układu do pomiaru stałej czasowej rezystorów wg Clappa model S-70226 A-2. Warszawa: IL 1969, ss. 25, Nr pr. 70226 - maszynopis.
11. KUŚMIREK Z.: Instrukcja obsługi tymczasowego stanowiska do pomiaru impedancji (admitancji) w Telekomunikacyjnych Izbach Pomiarowych. Warszawa: IL 1969, ss. 35, rys. 17, Nr pr. 70237 - maszynopis.
12. KUŚMIREK Z.: Instrukcja sprawdzania użytkowego mostka impedancji typu Rel 3R 217 a1a i p. Warszawa: IL 1969, ss. 42. - maszynopis.

19.1. Wstępne rozeznanie i analiza metod pomiaru małych wartości pojemności z uwzględnieniem zmniejszenia niedokładności pomiaru oraz możliwości rozszerzenia zakresu częstotliwościowego

W opracowaniu przeprowadzono przegląd układów mostkowych stosowanych do pomiaru pojemności, ze zwróceniem uwagi na ich przydatność do pomiaru małych wartości pojemności. Szczegółowo omówiono i przeanalizowano metodę pomiaru małych wartości pojemności w układzie mostka Giebe-Zichnera podaną przez E. Blachschnidta.

Stwierdzono, że najbardziej odpowiednie do pomiaru małych pojemności (ze względu na sposób eliminowania pojemności "do ziemi" oraz osiągnięte dokładności pomiaru) są mostki transformatorowe. Tego rodzaju mostki, konstruowane jako wykonania własne, są stosowane w laboratoriach metrologicznych.

Omówiono pokrótce aparaturę odtwarzającą i przekazującą miarę pojemności skonstruowaną w NBS (Anglia), mostek transformatorowy o przekładniach 1:1 i 1:10, kondensatory 3-zaciskowe pokrywające zakres wartości od 10^{-6} pF do 1 μ F oraz kondensator "prętowy" o wartości pojemności 1 pF, wyliczonej według teorii Lamparda (realizacja absolutnej jednostki pojemności).

19.2. Pomiar temperatury we wzorcu napięcia w układzie ze wzorcem oporu klasy 0,001

Praca jest kontynuacją badań nad pomiarem temperatury we wzorcu napięcia opisanym w "Instrukcji pomiaru tem-

peratury i zmian temperatury we wzorcu napięcia". Do pomiarów zastosowano opornik wzorcowy klasy 0,001. Wyznaczona niedokładność pomiaru temperatury czujnikiem 100-omowym wynosi $\sim 0,03$ K, czujnikiem 25-omowym - $0,004$ K. Podano również metodę wyznaczenia niedokładności pomiaru różnic temperatur ($\pm 0,001$ K dla czujnika 25-omowego i $0,0005$ K dla czujnika 100-omowego).

19.3. Założenia projektowe stanowiska do wzorcowych pomiarów napięcia przemiennego w zakresie częstotliwości do około 10 MHz

Opracowanie opiera się na analizie dokładności przyrządów kontrolnych, do których wzorcowania przeznaczone jest stanowisko będące przedmiotem założeń. Na podstawie tej analizy określono wymagane parametry stanowiska, ustalono schematy układów pomiarowych, dokonano wyboru niezbędnych przyrządów pomiarowych i podano koncepcję sposobu realizacji stanowiska w Centralnej Izbie Pomiarów Telekomunikacyjnych.

19.4. Metodyka wzorcowania kompensatora napięcia przemiennego w układzie Rumpa

Opracowanie zawiera program wzorcowania kompensatora Rumpa i wskazówki metodyczne dotyczące sposobu przeprowadzenia wzorcowania, ze szczególnym uwzględnieniem wyznaczania błędu przetwarzania.

19.5. Analiza stabilności wartości pojemności pierwotnych wzorców odniesienia w latach 1960-1969

W opracowaniu przeprowadzono analizę utrzymywania się wartości pojemności poszczególnych wzorców odniesienia w okresie od 1960 do 1969 roku, wykorzystując wyniki kalibracji kondensatorów podane przez firmę Ulrich oraz wyniki sprawdzeń wartości pojemności podane przez WNIIM i CUJM. Potrzeba powyższej analizy wynikła z konieczności sprawdzenia klasyfikacji wzorców po dość długim okresie eksploatacji (9 lat).

Na podstawie oceny zmian wartości pojemności wzorców stwierdzono, że rzeczywiste wartości pojemności niektórych wzorców odniesienia znacznie odbiegają od wartości nominalnych, co spowodowało przesunięcie części wzorców do grupy wzorców II rzędu oraz do grupy wzorców użytkowych (patrz "Przepisy o wzorcach pojemności elektrycznej małej częstotliwości" Dz. Urz. CUJM Nr 12 z dn. 28.VI.1968 r.).

19.6. Wyznaczenie średniej wartości siły elektromotorycznej wzorca napięcia TSP

Praca zawiera instrukcję postępowania przy wyznaczaniu niedokładności pomiaru średniej wartości SEM trzech grup (kontrolnej, użytkowej i komparacji) po 7 ogniw Westona, które składają się na Wzorzec Napięcia TSP. Pomiary wykonano za pomocą kompensatora Cambridge typ 44249, osiągnięta niedokładność wyznaczenia SEM (bez u-

względnienia niedokładności wyznaczenia SEM ogniwa odniesienia) wynosi około 3 μV . Pomiary SEM poprzedzono wyznaczeniem charakterystyk platynowych czujników termometrycznych. Charakterystyki wyznaczono metodą regresji liniowej na podstawie 6 punktów pomiarowych w zakresie temperatur 19-21°C. Niedokładność wyznaczenia charakterystyki: (0,005 K - 0,02 K).

19.7. Droga przekazywania poprawnej miary napięcia elektrycznego w CIPT

W opracowaniu omówiono pojęcie drogi przekazywania poprawnej miary wielkości (i jej podstawowe elementy: etalony, wzorce, relatory i funktory) oraz poszczególne relacje: wzorzec pierwotny TSP - wzorzec państwowy i wzorce międzynarodowe; relacje wzajemne w ramach wzorca pierwotnego; relacja wzorzec pierwotny - relator pierwotny oraz relator pierwotny - etalon wtórny względnie narzędzia pomiarowe użytkowe wyższych klas, np. woltomierze cyfrowe kl. 001.

19.8. Stanowisko do wzorcowania kompensatorów, ogniw normalnych i cyfrowych mierników napięcia.

Dokumentacja ogólna

W opracowaniu omówiono miejsce stanowiska w schemacie drogi przekazywania poprawnej miary napięcia elektrycznego w Telekom. Służbie Pomiarowej oraz poszczególne części składowe stanowiska: wzorzec napięcia, u-

układ regulacji temperatury, relator średniej wartości SEM wzorca, układ do pomiaru temperatury i zmian temperatury, relator wartości oporu, relator napięć wzorcowych i kalibrator napięć wzorcowych. Podstawowe parametry stanowiska: niedokładność wzorcowania $\pm 0,001\%$ - $- 0,01\%$, zakres do 1000 V, rozróżnialność 0,1 μV , niedokładność pomiaru temperatury $\pm 0,01\%$ lub 0,004 K.

19.9. Opis techniczny układu do pomiaru stałej czasowej rezystorów według Meissnera model

S-70226 A-3

Układ pomiarowy model 70226 A-3 jest wykorzystywany do pomiaru stałej czasowej rezystorów drutowych stałych i nastawnych metodą podstawienia w zakresie wartości rezystancji 200 Ω - 10 k Ω . Układ ten wykorzystuje zjawisko zmiany częstotliwości sygnału generowanego w układzie generatora wg Meissnera pod wpływem stałej czasowej dołączanego rezystora. Częstotliwość generatora jest zliczana cyfrowym miernikiem częstotliwości. Wynik pomiaru stałej czasowej otrzymuje się na drodze obliczeniowej.

19.10. Opis techniczny układu do pomiaru stałej czasowej rezystorów wg Clappa model S-70226 A-2

Układ pomiarowy model 70226 A-2 jest wykorzystywany do pomiaru stałej czasowej rezystorów drutowych stałych i nastawnych metodą podstawienia w zakresie wartości rezystancji 10 Ω - 100 Ω . Układ ten współpracuje z cy-

frowym miernikiem częstotliwości. Wynik pomiaru stałej czasowej otrzymuje się na drodze obliczeniowej. Opis techniczny podaje zasadę budowy, schematy i wyniki pomiarów układu oraz ocenę niedokładności pomiarów stałej czasowej.

19.11. Instrukcja obsługi tymczasowego stanowiska do pomiaru impedancji (admitancji) w Telekomunikacyjnych Izbach Pomiarowych

Instrukcja obsługi dotyczy stanowiska do pomiaru impedancji (admitancji) wykonanego przy użyciu miernika impedancji (admitancji) typu Rel 3R 217 a1a i p firmy Siemens dla zakresu częstotliwości 30 Hz ... 1 MHz w Telekomunikacyjnych Izbach Pomiarowych. Instrukcja ta oparta jest na rozszerzonej, poprawionej instrukcji fabrycznej, wydanej we wrześniu 1969 r., wymienionego wyżej miernika impedancji (admitancji). Instrukcja ta może być wykorzystywana również przez wszystkich użytkowników mierników impedancji (admitancji) typu Rel 3R 217 a1a i p.

19.12. Instrukcja sprawdzania użytkowego mostka impedancji typu Rel 3R 217 a1a i p

Kontrolowanie mierników impedancji (admitancji) w zakresie częstotliwości 30 Hz - 1 MHz (1,5 MHz) wymaga stosowania odpowiedniej metodyki, wzorców i stanowisk pomiarowych. Koszty wykonania lub zakupu wzorców i stanowisk pomiarowych oraz mała liczba kontrolowanych mier-

ników zdecydowały o wyborze metodyki i miejsca ich sprawdzania. Kontrolowanie mierników impedancji (admitancji) odbywać się będzie w Centralnej Izbie Pomiarów Telekomunikacyjnych w zakresie częstotliwości 100 kHz - - 1 (1,5) MHz oraz w Telekomunikacyjnych Izbach Pomiarowych dla zakresu częstotliwości 30 Hz - 100kHz. Opracowanie niniejsze dotyczy jednego typu użytkowego miernika impedancji (admitancji).

ODDZIAŁ KONSTRUKCYJNO-WARSZTATOWY (OKW)

1. x) Oddział Konstrukcyjno-warsztatowy: Nadajnik informacyjnych sygnałów tonowych i słownych. Wymagania techniczno-eksploatacyjne, tymczasowe warunki techniczne. Tymczasowa instrukcja techniczna. Warszawa: IL 1969, ss. 21. Nr pr. 70012.

W ramach pracy wykonano dokumentację i model użytkowy nadajnika. Opracowano następujące dokumenty:

1. Wymagania techniczno-eksploatacyjne
2. Tymczasowe warunki techniczne
3. Tymczasową instrukcję techniczną.

W związku z automatyzacją ruchu międzymiastowego i międzynarodowego zaistniała konieczność opracowania urządzenia. Nadajnik informacyjnych sygnałów tonowych i słownych jest przeznaczony do podawania specjalnego tonowego sygnału informacyjnego oraz odpowiedniej informacji słownej we wszystkich przypadkach połączeń koń-

czących się w sposób specjalny, to jest w przypadkach, w których ani sygnał zajętości, ani zwrotny sygnał wywołania nie mogą dać abonentowi wywołującemu niezbędnych informacji. Informacja słowna dotyczy przyczyny niedojścia połączenia do skutku. Specjalny tonowy sygnał informacyjny stanowi zaproszenie abonenta wywołującego w automatycznym ruchu międzymiastowym do ewentualnego zwrócenia się do telefonistki swojego kraju, jeśli nie jest w stanie zrozumieć informacji przekazanej mu w sposób słowny. Wyżej wymienione urządzenie jest znormalizowane międzynarodowo i opisane w tomie VI CCITT (Księga Czerwona - zalecenie Q 31, Księga Błękitna - zalecenie Q 35).

