

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
WARSZAWA-MIEDZESZYN

BIULETYN

INFORMACYJNY

5(230)

1985

MINISTERSTWO ŁĄCZNOŚCI

BIULETYN INFORMACYJNY

ROK 25

WARSZAWA 1985

NR 5/230/

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
Branżowy Ośrodek
Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej

Redakcja Biuletynu Informacyjnego

Redaktor Naczelny - doc. dr inż. Krystyn Plewko
Z-ca Redaktora Naczelnego - dr inż. Stanisław Sońta

Redaktorzy działów:

dr inż. Alina Karwowska-Lamparska,
mgr inż. Mirosław Żurawski

Adres Redakcji:

Instytut Łączności

Branżowy Ośrodek

Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej

Warszawa - Miedzeszyn, ul. Szachowa 1

ISSN 0209-1046

Redaktor: mgr K. Juskiewicz

Montaż tekstu: B. Skwara

Dział Wydawniczy Instytutu Łączności
Format B5. Nakład 625. Wpłynęło do
Działu Wydawniczego 1985.12.13.
Druk ukończono w styczniu 1986 r.

III

Hieronim Stefański

NIEKTÓRE WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE USŁUGI TELETEKSOWEJ - W ŚWIETLE ZALECIEŃ CCITT I W PRAKTYCE

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Wprowadzenie	1
2. Ważniejsze charakterystyczne właściwości techniczno-eksploatacyjne usługi teleteksowej	4
2.1. Ogólne cechy charakterystyczne	4
2.2. Sieć dla potrzeb usługi teleteksowej i warunki transmisji	7
2.3. Aparaty końcowe - cechy charakterystyczne i ogólne właściwości techniczno-eksplo- atacyjne	11
2.3.1. Ogólne cechy znamienne aparatu	11
2.3.2. Układ pamięci elektronicznej	13
2.3.3. Poczest /zbiór/ znaków i kod	15
2.3.4. Format strony i powierzchnia wydruku	20
2.4. Niektóre problemy związane z procesem przesyłania korespondencji	24
2.5. Niektóre warunki współpracy usługi tele- teksowej z usługą teleksową	28
2.6. Współpraca usługi teleteksowej z usługami telefaksową i wideoteksową	35
3. Warunki organizacji i eksploatacji usługi teleteksowej w niektórych krajach	36
3.1. Niektóre ogólne zagadnienia związane z wprowadzeniem i organizacją usługi teleteksowej	36

IV

	Str.
3.2. Niektóre właściwości techniczno-eksploatacyjnych krajowych sieci teleteksowych	38
3.3. Ogólne informacje dotyczące organizacji i struktury służb teleteksowych niektórych krajów	41
4. Uwagi końcowe	45
Wykaz literatury	46

NIEKTÓRE WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE
USŁUGI TELETEKSOWEJ - W ŚWIETLE ZALECEŃ CCITT
I W PRAKTYCE

1. WPROWADZENIE

Minął zaledwie pięcioletni okres od ustalenia przez CCITT /w końcu 1980 r./ pierwszych kilku zaleceń, określających podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne i zasady funkcjonowania usługi teleteksowej. Obecnie usługa ta znajduje się już w normalnej eksploatacji w kilku bardziej rozwiniętych gospodarczo krajach /głównie Europy Zach. i Ameryki Północnej/. W kilkunastu innych krajach, w różnych częściach świata, są prowadzone prace przygotowawcze do zorganizowania tej usługi bądź jest prowadzona już próbna eksploatacja.

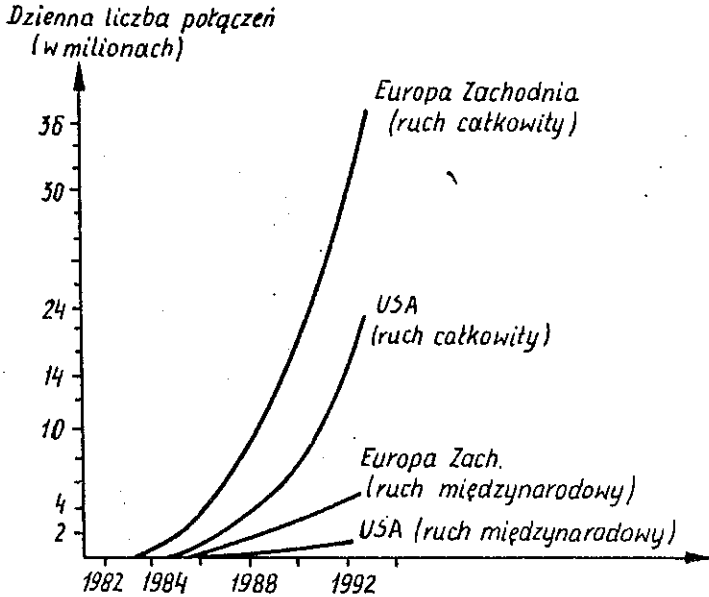
W projektach i planach rozwoju łączności wielu krajów zakłada się dynamiczny rozwój tej nowej usługi począwszy od końcowych lat osiemdziesiątych i w okresie lat dziewięćdziesiątych. Powyższe fakty ilustruje w pewnym stopniu tablica 1 i rys. 1, podane dane^{x/} świadczą o przewidywanym dynamicznym rozwoju usługi teleteksowej.

Dodać należy, że w większości krajów Europy Zachodniej planowano wdrożenie do eksploatacji usługi teleteksowej w latach 1984 - 85 oczywiście w różnym zakresie, zależnie od kraju, tzn. jego wielkości, stanu gospodarki i innych czynników.

^{x/} Na podstawie czasopisma "Telcom France", maj 1985 /należy dodać, że usługa ta wdrażana jest już do eksploatacji również w takich krajach europejskich, jak: Grecja, Finlandia, Portugalia, Szwajcaria i innych/.

Tablica 1

Kraj	Planowany rok uruchomienia usługi teleteksowej	Liczba abonentów teleteksu		
		1984	1987	1990
Austria	1983	600	2000	4000
Belgia	1984	50	1500	4500
Francja	1984	500	22500	90000
RFN	1981	7000	40000	90000
Holandia	1984	500	4000	10000
Włochy	1984	730	10000	30000
Hiszpania	1984	1000	5700	12000
Szwecja	1983	2500	10000	20000
Hong-Kong	1984	100	3000	9000



Rys. 1. Rozwój ruchu teleteksowego w Europie Zachodniej i na terenie USA

Tablica 1 uwidacznia w sposób wyraźny, jak stosunkowo mały jest jeszcze obecny "stan posiadania" usługi teleteksowej /odnosi się to do większości krajów/ w stosunku do przewidywanego jej rozwoju w najbliższej już przyszłości. Obecny stan usługi teleteksowej to zaledwie etap wstępny "rozruchu" na zaplanowanej drodze jej rozwoju. Dla okresu tego znamienne są m.in. znaczne różnice widoczne w przebiegu i zakresie prac prowadzonych w wielu krajach, a zmierzających bądź do rozbudowy, bądź dopiero do zorganizowania i uruchomienia tej usługi.

Są kraje, jak np. w Europie RFN i Szwecja, w których eksploatacja usługi teleteksowej odbywa się już od kilku lat, np. w RFN od 1981 r. /w RFN liczba abonentów teleteksu przekroczyła już w drugiej połowie 1985 r. liczbę 15.000/. W niektórych krajach przewiduje się nawet, że już w połowie lat dziewięćdziesiątych usługa teleteksowa może stać się dominującą usługą w zakresie łączności tekstowej. Nie oznacza to jednak wyeliminowania usługi teleksowej, przewiduje się bowiem, że rozwój usługi teleteksowej spowoduje znaczne zahamowanie tempa rozwoju usługi teleksowej. Można stwierdzić, że dzisiaj zainteresowanie tą nową usługą jest powszechne, także w krajach RWPG.

O tym, że obecnie trwa jeszcze etap wstępny rozwoju tej usługi świadczą również dalsze prace badawcze prowadzone w ramach Komisji CCITT. W 1985 r. CCITT opublikowało dalsze /nowe/ zatwierdzone zalecenia, dotyczące usługi teleteksowej, a także uzupełnione zalecenia już istniejące. W najbliższym czteroletnim okresie działania CCITT są przewidziane do rozpatrzenia kolejne nowe zagadnienia z zakresu usługi teleteksowej.

Usługę teleteksową, można w uproszczony nieco sposób określić jako "maszynopisanie na odległość" /także w zasięgu światowym/. Podstawowe właściwości techniczno-eksploatacyjne tej usługi są określone podobnie jak w usłudze teleksowej, przez aparat końcowy. Aparat teleteksowy stanowi pod-

stawowy składnik w wyposażeniu tej usługi. Spełnia on w praktyce eksploatacyjnej dwie podstawowe funkcje:

- a/ pracuje jako biurowa elektroniczna maszyna do pisania /z pamięcią elektroniczną/,
- b/ pracuje jako urządzenie komunikacyjne nadawczo-odbiorcze, umożliwiające przesyłanie siecią telekomunikacyjną informacji tekstowych /korespondencji biurowej/ w postaci maszynopisów zestawionych z co najmniej pełnego zbioru znaków graficznych, jakimi operują biurowe maszyny do pisania.

Jedną ze znamiennych cech aparatu teleteksowego, gdy użytkowany jest on w charakterze urządzenia komunikacyjnego, jest jego tryb pracy. Informacje przeznaczone do przesyłania są wprowadzane najpierw do układu pamięci aparatu nadawczego, a następnie, po zestawieniu połączenia, zostają przekazane automatycznie, po wydaniu rozkazu przez operatora, do pamięci aparatu odbiorczego. Szybkość transmisji została określona przez CCITT i wynosi 2400 bit/s. Informacje zawarte w pamięci aparatu odbiorczego mogą być bądź tylko wyświetlone na ekranie monitora kontrolnego, bądź tylko wydrukowane albo też jednocześnie wydrukowane i wyświetlone. Decyduje o tym, a także o momencie wydruku lub wyświetlenia operator aparatu odbiorczego.

2. WAŻNIEJSZE CHARAKTERYSTYCZNE WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE USŁUGI TELETEKSOWEJ

2.1. Ogólne cechy charakterystyczne

Podstawowe określenia, dotyczące właściwości techniczno-eksploatacyjnych i zasad funkcjonowania usługi teleteksowej, są ujęte w zaleceniu CCITT F.200, zaś zasady współpracy tej usługi z usługą teleksową ujmuje zalecenie F.201. Zaznaczyć należy, że w eksploatacji usługa teleteksowa jest

oznaczona symbolem Ttx /lub TTx/, w przeciwieństwie do symbolu Tx /tx/ stosowanego dla oznaczania usługi teleksowej.

Zalecenie F.200 w swym punkcie 1.2.2.1 określa następujące podstawowe zasady organizacji i cechy charakterystyczne usługi teleteksowej:

- a. Celem zapewnienia możliwości wzajemnej wymiany informacji /korespondencji/ pomiędzy dowolnymi dwoma końcowymi aparatami usługi teleteksowej, zarówno w zasięgu krajowym jak i międzynarodowym, niezbędne jest uzyskanie podstawowego zakresu /poziomu/ ich kompatybilności. Warunek ten będzie spełniony wówczas, gdy właściwości ww. aparatów będą zgodne z zaleceniami T.60, T.61, T.62 i T.70.
- b. Rodzaj sieci telekomunikacyjnej, za pomocą której należy w danym kraju realizować usługę teleteksową, zależy od decyzji administracji łączności danego kraju, nie ma bowiem żadnych zastrzeżeń i wskazań ze strony CCITT odnośnie konkretnego typu sieci /jednego z trzech zalecanych przez CCITT/, jaki należy przyjąć dla tej usługi.
- c. Powinna istnieć możliwość zorganizowania usługi teleteksowej w dowolnym kraju.
- d. Za podstawę do określenia zbioru /pocztu/ znaków graficznych dla usługi teleteksowej ujętego Zaleceniem T.61 uznano zbiór znaków biurowej maszyny do pisania, użytkowanej przez administracje krajowe.
- e. Dla umożliwienia wykorzystania teleteksu do różnych celów prywatnych, jak np. szyfrowania informacji, nie powinny występować ograniczenia /trudności/ natury technicznej w zakresie sekwencji bitowych, jakie mogą być przesyłane w ramach informacji abonenckich.
- f. W normalnych warunkach użytkowania aparatu jego praca w układzie lokalnym /na siebie /, tj. w charakterze biurowej maszyny do pisania, nie powinna być przerywana

przez informacje przychodzące w tym czasie /odbierane/ z linii telekomunikacyjnej. Dodać należy, że informacje te nie są tracone, ponieważ są kierowane bezpośrednio do układu pamięci aparatu.

- g. Wiadomości odbierane przez końcową stację teletekstową mogą być wydrukowywane lub wyświetlane na ekranie monitora kontrolnego, o czym decyduje operator i techniczne możliwości aparatu. W przypadku gdy odbierane informacje są drukowane, abonent powinien uzyskać dokument o identycznym układzie graficznym, jaki określił /zredagował/ abonent nadający.
- h. Wprowadzenie usługi teletekstowej nie powinno wymagać przeprowadzenia żadnych zmian w zaleceniach dotyczących usług już istniejących.
- i. Usługa teletekstowa powinna mieć możliwość współpracy z usługą teleksową, i to w obu kierunkach transmisji, za pośrednictwem odpowiednich układów konwerterowych.
- j. Na każdej stacji teletekstowej powinno znajdować się urządzenie, umożliwiające wykonanie trwałej kopii /niekiedy wydruku na papierze/ dowolnej wiadomości.

Szczegółowe określenia dotyczące podstawowych właściwości techniczno-eksploatacyjnych usługi teletekstowej są zawarte w zaleceniach:

- F.200 dotyczącym "usługi teletekstowej",
- F.201 dotyczącym "zasad współpracy z usługą teleksową",
- T.60 dotyczącym "urządzeń końcowych /aparatów/ dla usługi teletekstowej",
- T.61 określającym "zbiór znaków graficznych dla teleteksu i odpowiadających im 8-elementowych kombinacji kodowych",

T.62 dotyczącym "procedur kontrolnych /odpowiednich zarówno dla aparatów teletekstowych, jak i aparatów faksymilograficznych grupy 4/"^{x/}

T.70 dotyczącym "podstawowej, niezależnej od sieci, usługi transportowej dla służb telematyki."

2.2. Sieć dla potrzeb usługi teletekstowej i warunki transmisji

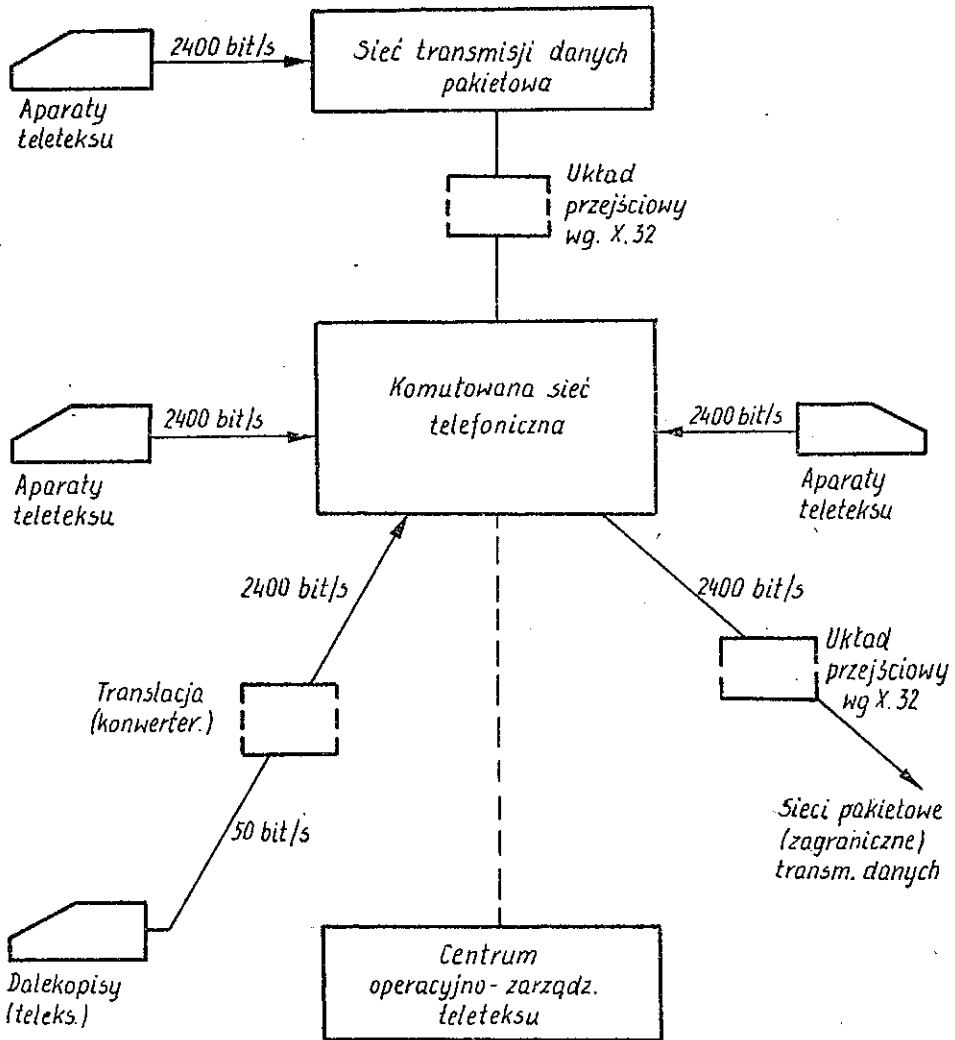
Do realizacji usługi teletekstowej wykorzystane mogą być, według zaleceń CCITT, następujące rodzaje sieci telekomunikacyjnych:

- a/ komutowana sieć telefoniczna użytku powszechnego,
- b/ sieć transmisji danych z komutacją kanałów,
- c/ sieć transmisji danych z komutacją pakietów.

O wyborze odpowiedniej sieci w danym kraju decyduje administracja łączności. CCITT nie przedstawia tu żadnych sugestii. Dokonując wyboru sieci dla potrzeb usługi teletekstowej, należy brać pod uwagę zarówno istniejący jej stan techniczny i warunki transmisji, jak również przewidywany rozwój perspektywiczny. Można również organizować w danym kraju usługę teletekstową za pośrednictwem dwóch rodzajów sieci, np. komutowanej sieci telefonicznej użytku powszechnego i sieci transmisji danych z komutacją pakietów. W takim przypadku jedna część abonentów teletekstowych danego kraju jest przyłączona do komutowanej sieci telefonicznej, druga zaś część - do sieci transmisji danych. Powinna być jednak wów-

^{x/} Zalecenie T.62 określa warunki i możliwości współpracy aparatów teletekstowych i aparatów faksymilograficznych grupy 4. Współpraca tych aparatów jest przewidywana w bliskiej przyszłości, a praktycznie w ramach, tzw. sieci cyfrowej z integracją usług /w j.ang. ISDN, czyli Integrated Services Digital Network/. Współpraca obu tych różnych aparatów będzie odbywać się w tzw. trybie mieszanym /w j. ang. "mixed mode"/.

czas zapewniona współpraca obu tych różnych rodzajów sieci dla potrzeb usługi teleteksowej; w praktyce jest to realizowane poprzez odpowiedni styk, np. X.32. Przykładem takiej struktury jest sieć teleteksowa we Francji /rys. 2/.



Rys. 2. Szkic blokowy sieci teleteksowej we Francji

Zastosowanie dla potrzeb organizacji usługi teleteksowej komutowanej sieci telefonicznej wymaga, by była to sieć wyposażona w centrale międzymiastowe automatyczne, tj. ACMM. Wymagane jest również w takim przypadku wyposażenie aparatu teleteksowego w odpowiedni modem pracujący w układzie dwupiętrowym z szybkością transmisji 2400 bit/s. Odpowiedni jest wtedy modem spełniający zalecenie CCITT V.22 bis lub V.26 ter. Ponadto, aparat teleteksowy powinien być wyposażony w autowzywak o parametrach zgodnych z zaleceniem V.25 oraz styk S_2 z parametrami elektrycznymi według zalecenia V.10. Należy podkreślić, że częściej są spotykane aparaty teleteksowe z wbudowanym modemem, nie jest to jednak regułą.

W przypadku wykorzystania dla potrzeb teleteksu sieci transmisji danych modem w aparacie teleteksowym nie jest potrzebny. Aparat teleteksowy powinien wówczas spełniać następujące wymagania:

- w przypadku sieci z komutacją kanałów aparat teleteksowy powinien być przystosowany do współpracy z urządzeniem zakończenia łącza /DCET/, tzn. powinien być wyposażony w styk spełniający zalecenie X.21 lub X.21 bis z parametrami elektrycznymi według zalecenia V.10 /klasa abonentów nr 4 - 2400 bit/s/;
- w przypadku sieci z komutacją pakietów aparat powinien spełniać zalecenie X.25 dotyczące procedur /klasa abonentów nr 8 - 2400 bit/s, dwupiętrowy/.

Jak wskazano już powyżej, szybkość transmisji sygnałów w usłudze teleteksowej została ustalona przez CCITT na 2400 bit/s. W przypadku współpracy usługi teleteksowej z usługą teleksową, a jest to realizowane, niezbędne jest zastosowanie odpowiednich urządzeń - konwerterów do zmiany szybkości modulacji i kodu.

W procesie transmisji informacji teleteksowych jednostką korespondencyjną jest strona maszynopisu; na terenie Europy powszechnie jest stosowana strona maszynopisu o formacie A4 /210x297 mm/. Mając znaną szybkość transmisji teleteksowej /2400 bit/s/ można określić np. czas przesyłania jednej strony maszynopisu korespondencji.

Przyjmując, że jedna strona maszynopisu formatu A4 zawiera zwykle 29-30 wierszy po 60 znaków w każdym wierszu, uzyskamy maksymalną liczbę znaków na jednej stronie 1800 znaków przy praktycznie użytkowanej powierzchni 195x241 mm /marginesy/. Przeciętna liczba znaków na stronie jest jednak mniejsza - przyjmuje się u nas /także i w wielu innych krajach/ na 1500 znaków /wliczając w tę liczbę także znaki sterujące, jak np. "odstęp"/^{x/}. W usłudze teleteksowej został przyjęty i jest stosowany kod 8-elementowy, zatem można uzyskać średni czas transmisji jednej strony maszynopisu o formacie A4 rzędu 5 s. Wynika to z następującego obliczenia. Liczba bitów informacji zawartej na jednej stronie maszynopisu wynosi: $1500 \times 8 = 12.000$ bitów. Ponieważ w usłudze teleteksowej stosowana jest szybkość modulacji 2400 bit/s, zatem czas transmisji jednej strony uzyskamy, dzieląc obie ww. wartości, tj. $\frac{12.000}{2.400} = 5$ s.

Obliczony wyżej czas transmisji strony maszynopisu należy traktować jako wartość netto, ponieważ w rzeczywistości należy również uwzględnić czas niezbędny do przesłania kilku dodatkowych informacji, jak: procedury transmisji, sygnałów związanych z zestawieniem i rozłączeniem połączenia /usługa teleteksowa jest realizowana w ruchu pełnoautomatycznym/ itp. Czas ten można łącznie oszacować na ok. 1,2 - 2 s. Tak więc w usłudze teleteksowej, w normalnych warunkach dobrze zorganizowanej eksploatacji, przesłanie jednej strony dokumentu w postaci maszynopisu o formacie A4 i przeciętnej liczbie znaków 1500 wynosi ok. 7 s. Jest to czas bardzo

^{x/} Przyjmowana jest niekiedy także liczba 1600 znaków/stronę.

krótki w porównaniu, np. z odpowiednią transmisją w usłudze teleksowej, w której czas przesłania przeciętnej strony maszynopisu o formacie A4 wynosi ok. 4 minut.

Dodać należy, że w skali międzynarodowej zwykle się przyjmować przeciętną objętość jednej korespondencji handlowej na ok. 1,5 strony formatu A4, dlatego też w usłudze teleteksowej przeciętny czas przesłania korespondencji handlowej można określić na ok. 10 s.

2.3. Aparaty końcowe - cechy charakterystyczne i ogólne właściwości techniczno - eksploatacyjne

Aparat końcowy spełnia w usłudze teleteksowej niezmiernie ważną rolę, można nawet powiedzieć, że jest to rola dominująca w zakresie określania właściwości techniczno-eksploatacyjnych tej usługi. Podobnie jak dalekopisy w usłudze teleksowej aparaty końcowe teleteksu określają swymi parametrami techniczno-eksploatacyjnymi ogólne właściwości usługi teleteksowej. Aparat końcowy jest urządzeniem, za pośrednictwem którego abonent /użytkownik/ usługi teleteksowej "styka się" niejako z tą usługą bezpośrednio, spełnia on zatem rolę przysłowiowej wizytówki dla tej usługi.

Mimo stosunkowo krótkiego okresu rozwojowego usługi teleteksowej na świecie istnieje już kilkadziesiąt różnych typów końcowych aparatów tej usługi produkowanych przez co najmniej kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt różnych firm mniejszych i większych, działających w przemyśle elektronicznym. Warto tu podkreślić, że wśród tych producentów znajdują się także wszystkie znane na rynku światowym firmy zasłużone w produkcji i rozwoju sprzętu telegraficznego, jak m.in. Siemens, SEL-Lorenz, Olivetti, Philips, Ericsson i wiele innych.

2.3.1. Ogólne cechy znamienne aparatu

Końcowy aparat teleteksowy jest przystosowany, podobnie jak dalekopis, do pracy lokalnej /tzw. praca "na siebie"/

i do pracy komunikacyjnej, tzn. przesyłania informacji do drugiej odległej stacji. Należy jednakże mocno podkreślić rolę, jaką odgrywa w usłudze teleteksowej praca aparatu w układzie lokalnym. Rola ta jest tu znacznie większa aniżeli w przypadku dalekopisów pracujących w usłudze teleksowej. W ogólnym dobowym bilansie czasu pracy aparatu teleteksowego /przeciętnego/ długość czasu pracy w układzie lokalnym jest na ogół znacznie większa, niż długość czasu pracy w układzie komunikacyjnym. Wynika to z różnicy w szybkości przygotowywania /redagowania/ korespondencji i szybkości transmisji tej korespondencji do aparatu odbiorczego.

W obecnej postaci usługi teleteksowej nie ma możliwości wymiany informacji pomiędzy dwoma aparatami końcowymi w formie, tzw. dialogu. Ponieważ aparat teleteksowy jest wyposażony w układ pamięci elektronicznej o odpowiedniej pojemności, a ponadto jest sterowany układem mikroprocesorowym, przeto pracując w układzie lokalnym może swobodnie spełniać jednocześnie rolę procesora tekstowego^{x/}. Umożliwia on bowiem nie tylko pisanie /drukowanie/ informacji, tzn. spełnianie roli maszyny do pisania, lecz również redagowanie, korygowanie, formatowanie itp. tejże informacji. Te czynności znacznie bardziej absorbują czasowo obsługę aparatu, aniżeli przebiegi funkcjonalne związane z procesem przesyłania zredagowanych już wcześniej informacji i zawartej w układzie pamięci.

Przesyłanie informacji /korespondencji/ z jednego aparatu do drugiego - odległego odbywa się w sposób automatyczny i bardzo szybko w trybie "z pamięci elektronicznej jednego aparatu do pamięci elektronicznej drugiego aparatu".

Aparat końcowy teleteksu umożliwia nie tylko drukowanie informacji, lecz również wyświetlenie tych informacji na ekranie monitora kontrolnego oraz wprowadzenie tychże informacji do układu pamięci. Te właściwości aparatu teletek-

^{x/} W j. ang. word processor.

sowego są "przenoszone" ostatnio /"zapożyczane"/ do nowoczesnych konstrukcji dalekopisów elektronicznych.

Zastosowany w aparacie układ pamięci elektronicznej umożliwia uzyskiwanie w sposób automatyczny nieograniczonej wprost liczby kopii informacji, zarówno tych przygotowanych już do nadania /wysłania/ jak też wcześniej odebranych i przechowywanych w pamięci. Uzyskiwanie potrzebnej liczby kopii informacji osiąga się przez "odczyt" tychże informacji z układu pamięci aparatu i ewentualne wydrukowanie ich.

Wielkość pojemności układu pamięci aparatu jest uzależniona od wielkości ruchu dobowego realizowanego przez dany aparat. Usługa teleteksowa stwarza możliwość uzyskiwania zgodności dokumentów /przesyłanych stron informacji/ nadawanego i odebranego tak pod względem treści, rozmieszczenia na arkuszu, jak i formatu.

Wymienione właściwości aparatu teleteksowego sprawiają, że główne zastosowanie znajduje on w dużych biurach i tzw. halach maszyn biurowych. Aparat ten /i oczywiście usługa teleteksowa/ stanowi duży krok w kierunku, tzw. procesu automatyzacji prac biurowych i usprawnienia funkcjonowania biur.

2.3.2. Układ pamięci elektronicznej

Przyjęty dla aparatów teleteksowych tryb pracy oraz spełniane przezeń funkcje sprawiają niezbędną potrzebę wyposażenia każdego z nich w układ pamięci odbiorczej o odpowiedniej pojemności.

Pamięć odbiorcza w teleteksowym aparacie końcowym jest niezbędna głównie z dwóch powodów:

- aby zabezpieczyć niezakłóconą /nieprzerwaną/ pracę w układzie lokalnym,
- aby skompensować różnice szybkości występujące pomiędzy szybkością transmisji a zazwyczaj powolniejszą szybkością wydruku danej wiadomości.

Wielkość tej pamięci zależy w pierwszym rzędzie od wielkości teleteksowego ruchu realizowanego przez dany aparat, tzn. od liczby odbieranych w ciągu doby wiadomości oraz od czasu trwania pracy w układzie lokalnym. Dostatecznie duża pojemność pamięci odbiorczej gwarantuje abonentowi, że np. podczas pracy w układzie lokalnym nie nastąpi przerwanie tej pracy lub też odbierana wiadomość nie zostanie w pełni zarejestrowana z powodu zapełnienia się układu pamięci.

Problem właściwego doboru minimalnej wielkości pojemności jest dość problematyczny wobec znacznej różnicy w wielkości realizowanego dobowego ruchu przez różnych abonentów. Określenie optymalnej wielkości pojemności dla abonenta, np. o niewielkim ruchu okaże się nieodpowiednie, jeśli dany aparat zostanie zainstalowany u abonenta o znacznie większym ruchu. Relatywnie mała pojemność pamięci odbiorczej może być określona w przypadku, gdy informacje bezpośrednio po ich odebraniu są kierowane do pamięci zewnętrznej - zwykła są to układy /elementy/ o znacznie większej pojemności /tzw. floppy disk/. W zakresie problemu doboru wielkości pamięci zostały określone przez CCITT jedynie ogólne kryteria jakości usługi teleteksowej uzależnione od wielkości /pojemności/ układu pamięci. Została określona, np. dopuszczalna wielkość strat B w łączu abonenckim na 5%, oznacza to więc, że np. na przeprowadzanych 20 wywołań najwyżej jedno może być wywołaniem nieskutecznym, tzn. uzyskiwany jest stan zajętości. Warunek ten można więc wyrazić jako $B \leq 5\%$.

W rozpatrywanym zagadnieniu należy również uwzględnić przypadek strat B_p powodowanych zapełnieniem się układu pamięci. Ogólną wielkość prawdopodobnych strat B_o można więc wyrazić w postaci:

$$B_o = B + B_p$$

Przyjęło się w praktyce eksploatacyjnej /krajów zachodnich/, aby wielkość strat B_p była mniejsza od wielkości B i nie przekraczała w stosunku do wielkości B wartości

$$B_p \leq 0,1 B$$

W krajach eksploatujących usługę teleteksową dąży się też do tego, aby nieprzerywany ciągły czas pracy aparatu teleteksowego w układzie lokalnym wynosił nie mniej jak 1 godzinę. Wielkość koncentracji ruchu w GNR przyjmowana jest na 20% wielkości ruchu dobowego. Są to główne parametry uwzględniane przy obliczaniu pojemności pamięci odbiorczej.

Minimalna wielkość pojemności układu pamięci powinna być w praktyce $\geq 12 K / 1 K = 8000$ bitów, tj. ok. 1000 znaków^{x/}. Ta wielkość pojemności układu pamięci jest odpowiednia dla przypadku, gdy aparat końcowy teleteksu realizuje w ciągu doby ok. 10 korespondencji biurowych /informacji/, a więc stosunkowo mało. Z wymienionych tu 10 korespondencji realizowanych w ciągu doby można przyjąć, że 5 stanowi informacje wysłane, a 5 - informacje odebrane. Aparaty będące w eksploatacji mają najczęściej znacznie większe pojemności pamięci, rzędu kilkudziesięciu K i więcej.

2.3.3. Poczta /zbiór/ znaków i kod

Dla potrzeb usługi teleteksowej został określony zaleceniem CCITT - T.61 zbiór /poczta/ znaków i przyporządkowanych im 8-elementowych kombinacji kodowych zestawiony w postaci tablicy na rys. 3. Zalecenie T.61 określające alfabet teleteksowy jest oparte w sposób wyraźny na zaleceniu CCITT - T.50 normalizującym międzynarodowy alfabet 7-elementowy nr 5 użytkowany przez usługi informatyczne. Alfabet teleteksowy zawiera łącznie $2^8 = 256$ kombinacji kodowych, tzn. dwukrotnie więcej aniżeli 7-elementowy alfabet CCITT nr 5 wg zalecenia T.50.

Alfabet teleteksowy ujęty zaleceniem T.61 jest oparty na alfabecie łacińskim i jest określany za podstawowy w usłudze teleteksowej, a zwłaszcza w ruchu międzynarodowym.

^{x/Np.} zarząd łączności w RFN /D.B.P./ minimalną pojemność określił na 32.000 znaków.

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	
	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1 3 2 1 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0 0 0 0	0	SP	0	Q	P		P					°			Ω	K	
0 0 0 1	1		!	1	A	Q	a	q				i	±	`	Æ	æ	
0 0 1 0	2		"	2	B	R	b	r				¢		/	D	d	
0 0 1 1	3			3	C	S	c	s				£		^	ä	ø	
0 1 0 0	4			4	D	T	d	t				\$	x	~	⌘	h	
0 1 0 1	5		%	5	E	U	e	u				¥	μ	-		ı	
0 1 1 0	6		&	6	F	V	f	v				#	π	∪	ıj	ıj	
0 1 1 1	7		'	7	G	W	g	w				§	·	·	Ł	ł	
1 0 0 0	8		C	8	H	X	h	x				κ	÷	∞	Ł	ł	
1 0 0 1	9		∫	9	J	Y	i	y							ø	ø	
1 0 1 0	10		*	:	J	Z	j	z					°		œ	œ	
1 0 1 1	11		+	;	K	Ł	k					≪	≫	ı	°	ß	
1 1 0 0	12		,	<	L		l					¼	-		þ	þ	
1 1 0 1	13		-	=	M	J	m					½	"		F	‡	
1 1 1 0	14		-	>	N		n					¾	¿		Ń	ń	
1 1 1 1	15		/	?	O	-	o					¿	∨		'n		

Rys. 3. Tablica kodowa alfabetu teletekstowego

Przewidywana jest możliwość rozszerzenia zbioru znaków alfabetu teletekstowego /w najbliższej przyszłości/ o zbiory innych alfabetów narodowych, np. rosyjskiej "cyrylicy", alfabetu japońskiego "Kana" itp.

Tablica kodowa przedstawiona na rys. 3 składa się z 16 kolumn i 16 wierszy i jest wyraźnie podzielona na dwie części. Część pierwsza, tj. kolumny od 0 do 7, stanowi prawie zupełne odwzorowanie alfabetu 7-elementowego nr 5 i jest określana w zaleceniu T.61 symbolem GO. Część drugą stanowią kolumny 8 do 15, zawierające znaki uzupełniające

/pomocnicze/ do alfabetu łacińskiego, jak np. znaki diakrytyczne, znaki specjalne stosowane w alfabetach opartych na alfabecie łacińskim /np. polskie ł/. Część druga jest określana w zaleceniu T.61 symbolem G2.

Poszczególne znaki graficzne alfabetu teleteksowego i przyporządkowane im kombinacje kodowe są oznaczone często kolejnymi /odpowiadającymi im/ numerami kolumn i wierszy tablicy kodowej /rys. 3/. Tak więc, np. duża litera A jest określona symbolem 4/1, co oznacza, że znajduje się w czwartej kolumnie i pierwszym wierszu tablicy, cyfra 0 to 3/0, znak + to 2/11 itd.

Można rzec, że każda z wymienionych części tablicy kodowej, tj. G0 i G2 zawiera pewien podzbiór znaków graficznych, podzbiory te w tablicy kodowej są poprzedzone dwiema kolumnami kombinacji kodowych przyporządkowanych odpowiednim funkcjom kontrolnym. Są to kombinacje kodowe od 0/0 do 1/15 w podzbiorze G0 i kombinacje kodowe od 8/0 do 9/15 w podzbiorze G2. Znaczna część kombinacji kodowych zawartych w kolumnie 0 jest wykorzystywana podobnie jak w alfabecie CCITT nr 5. Istnieje tu np. grupa kombinacji kodowych, których sygnały wpływają na tzw. realizację formatu dokumentu /łącznie 7 kombinacji kodowych/. Są to kombinacje oznaczone:

BS /Backspace/ - powodująca cofnięcie karetki o jeden krok w danym wierszu /nr kombinacji 0/8/,

LF /Line feed/ - powodująca "zmianę wiersza" /nr kombinacji 0/10/,

FF /Form feed/ - używana wyłącznie wraz z kombinacją CR /cofnięcie karetki/ do przesunięcia /przeskoku/ z danej pozycji znakowej do nowego /pierwszego/ wiersza strony następnej /nr komb. 0/12/,

CR /Carriage return/ - cofnięcie karetki do pozycji początkowej /wyjściowej/ w danym wierszu /nr komb. 0/13/.

Ponadto do grupy kombinacji realizujących format dokumentu przynależą dwie kombinacje z kolumny 8, mianowicie:

PLD /Partial line down/ - powodująca przesunięcie nieco w dół dalszego, drukowanego w danym wierszu fragmentu tekstu /kombinacja nr 8/11/.

PLU /Partial line up/ - powodująca przesunięcie nieco w górę dalszego fragmentu tekstu drukowanego w danym wierszu /komb. nr 8/12/.

Rozpatrując ostatnie dwie wymienione kombinacje kodowe, tj. PLD i PLU, należy zaznaczyć, że chcąc np. powrócić ponownie do normalnego poziomu druku wiersza należy, jeśli był on dotychczas obniżony na skutek zastosowania sygnału PLD, wysłać sygnał kombinacji PLU i odwrotnie.

Warto też wspomnieć, że istnieją i są stosowane podczas eksploatacji usługi teletekstowej kombinacje kontrolne stosowane do takich celów, jak np. określanie formatu strony przekazywanego dokumentu tzw. formatu "pionowego" lub "poziomego", o czym pisano nieco szerzej w pkt. 2.3.4. Służy do tego celu kombinacja kodowa oznaczana symbolem PFS /Page format selection/^{x/}, stosowana wraz z wspomnianą już powyżej kombinacją FF /Form feed/.

W praktyce eksploatacyjnej są również bardzo potrzebne i często wykorzystywane kombinacje kodowe SHS /Select horizontal spacing/ i SVS /Select vertical spacing/, służące do zmiany odstępu międzyznakowego /SHS/ w danym wierszu i odstępu międzywierszowego /SVS/.

^{x/} Dotyczy określenia czy przekazywany dokument ma być drukowany na stronie formatu A4 /tzw. położenie "pionowe"/, czy też na stronie formatu A4L /tzw. położenie "poziome"/ - patrz pkt. 2.3.4.

W podzbiorze G2 tablicy kodowej /rys. 3/ znajduje się 13 różnych znaków diakrytycznych, umożliwiających przesyłanie i wydruk szeregu różnych znaków diakryzowanych, np. polskich ą, ę, ń, ś, ź, niemieckich ö, ü i wielu innych. Łatwo też zauważyć, że literom diakryzowanym odpowiadają dwie różne kombinacje kodowe 8-elementowe przesyłane kolejno jedna za drugą.

Przesyłanie znaku diakryzowanego wymaga naciśnięcia w aparacie nadawczym dwóch różnych klawiszy, a przez to wprowadzenie do układu pamięci dwu różnych kombinacji kodowych. W aparacie odbiorczym przy wydruku znaku diakrytycznego nie następuje przesunięcie się wałka drukarki o jeden krok /odstęp/ znakowy.

Zastosowanie znaków diakrytycznych rozszerzyło znacznie możliwości alfabetu teleteksowego w zakresie liczby przesyłanych znaków graficznych. Z tablicy kodowej widać, że ogólna liczba zawartych w niej znaków graficznych wynosi znacznie poniżej 200, natomiast przez zastosowanie m.in. znaków diakrytycznych i możliwość tworzenia znaków diakryzowanych został rozszerzony zbiór drukowanych znaków graficznych w teleteksie do 309 /patrz tablica 5/.

Wszystkie te znaki możliwe do przesłania w usłudze teleteksowej /309/ są ujęte i przedstawione w załączeniu T.61 CCITT. Liczba znaków, jaką oferuje usługa teleteksowa, jest więc kilkakrotnie większa od liczby znaków, jakie są użytkowane w usłudze teleksowej /52/. Możliwości teleteksu w zakresie "repertuaru" znakowego /znaków graficznych/ przekraczają także w sposób dość wyraźny możliwości przeciętnych biurowych maszyn do pisania.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że niezależnie od powyższego przewidziana jest /w załączeniu T.61/ możliwość dalszego rozszerzenia możliwości znakowych alfabetu usługi teleteksowej o całe nowe grupy /podzbiory/ znaków. Do tego celu są przewidziane kombinacje kodowe o symbolu SS /Single shift/ zawarte w kolumnie 1 /rys. 3/. Kombinacje te /SS2 i

i SS3/ i nowe zbiory znaków nie są jednak stosowane podczas użytkowania tzw. usługi teleteksowej podstawowej, tzn. wykorzystującej alfabet teleteksowy oparty na zbiorze podstawowym tj. zestawionym z liter łacińskich.

Wymienione wyżej duże możliwości teleteksu w zakresie liczby znaków graficznych, jakie mogą być wykorzystywane /309/, nasuwają pytanie, a nawet wątpliwości, co do konstrukcji odpowiednio "zasobnego" w czcionki mechanizmu drukującego. Otóż trzeba wyraźnie stwierdzić, że nie ma żadnych trudności z wydrukiem takiej liczby różnorodnych znaków graficznych w przypadku zastosowania drukarki mozaikowo-szpilkowej o dużej liczbie punktów druku w polu znakowym /dużej liczbie szpilek drukujących - w praktyce od 9 wzwyż/. Przy wymienionej liczbie szpilek punkty druku "zachodzą" na siebie imitując linię ciągłą. Trudności konstrukcyjne występują natomiast w przypadku zastosowania dla potrzeb teleteksu drukarek z wydrukiem "monolitowym". Drukarki tego typu w praktyce także są spotykane w aparatach teleteksowych, trzeba jednak przyznać, że znacznie rzadziej aniżeli drukarki mozaikowe. Przykładem może być, np. aparat teleteksowy firmy Philips z zastosowaną drukarką typu "margerytki" o znacznie większej liczbie sprężyn czcionkowych w porównaniu z "margerytką" spotykaną w drukarkach dalekopisowych.

2.3.4. Format strony i powierzchnia wydruku

W usłudze teleteksowej jest przyjęta jako podstawa do formowania i transmisji informacji tekstowych strona. Korespondencja przesyłana za pośrednictwem usługi teleteksowej ma postać normalnych stron maszynopisu. W zaleceniach CCITT wyraźnie zaznacza się /m.in. zał. T.60/, aby kolejne strony przekazywanej korespondencji /dokumentów/ były po stronie odbiorczej identyczne co do formatu, układu i rozmieszczenia znaków graficznych z odpowiednimi stronami oryginału wysyłanego przez stację nadawczą.

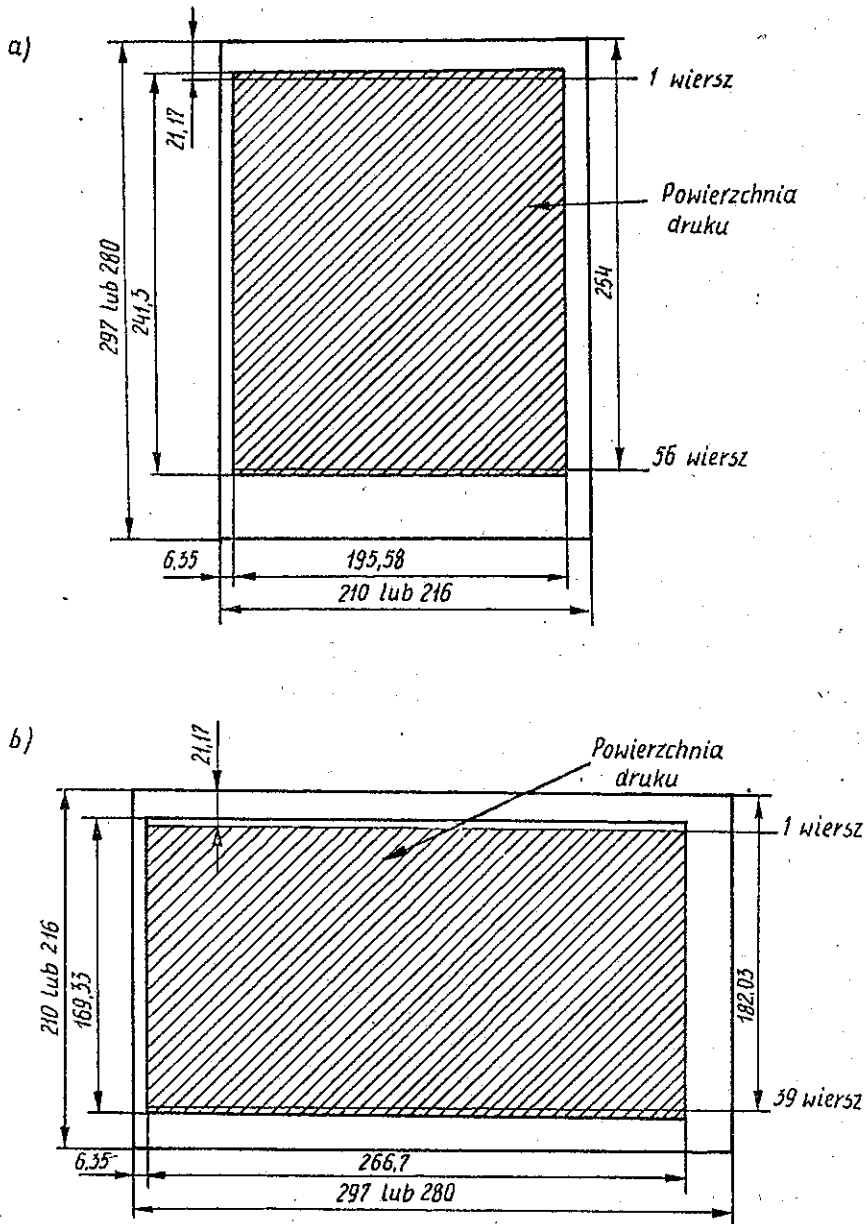
Stosowane są dwa podstawowe formaty stron, mianowicie A4 / 210 x 297 mm / i tzw. północnoamerykański /A4L - 216 x 280 mm/. Końcowy aparat teleteksowy powinien być przystosowany do obu wymienionych formatów stron papieru, formaty te są bowiem najbardziej rozpowszechnione w technice prac biurowych. Format strony A4 jest określany tu jako tzw. wersja "pionowa", a zarazem podstawowa druku, i stanowi tzw. normalny /wyjściowy/ format strony druku. Format północnoamerykański jest określany jako tzw. wersja "pozioma" druku.

Na rys. 4 przedstawiono oba wymienione formaty stron w pionowej i poziomej wersji ułożenia w drukarce z zaznaczeniem maksymalnych powierzchni użytecznych druku.

Strona formatu A4 i jej położenie "pionowe" podczas druku są najbardziej rozpowszechnione w pracach biurowych na terenie Europy, stąd uznano je za standardowe - wyjściowe w usłudze teleteksowej na terenie Europy. Dodac jednak należy, że w ramach zalecenia CCITT T.60 są dopuszczone do stosowania w usłudze teleteksowej jako opcje także inne formaty stron popularne w innych krajach, np. format B5 na terenie Japonii. Jak z powyższego widać, w usłudze teleteksowej niezbędne jest po zestawieniu połączenia uzyskanie informacji przez aparat nadawczy, jaki format strony użytkowany jest w aparacie abonenta wywołanego. Służy do tego m.in. sygnał funkcji kontrolnej PFS /patrz pkt. 2.3.3/.

Liczba znaków, jaką można wydrukować na powierzchni jednej strony zależy od przyjętej liczby wierszy i liczby drukowanych znaków w wierszu. Dla obu wymienionych formatów stron przyjęto za normalny odstęp wierszowy 4,233 mm, tj. 6 wierszy druku na długości 25,4 mm. Ponadto dopuszczalne są inne wielkości tego odstępu w zakresie: 0,5; 1; 1,5; 2 odstępu normalnego tj. 4,233 mm.

Podstawowy odstęp /skok/ międzyznakowy jest przyjęty na 2,54 mm; wielkość ta wynika z przyjętej gęstości druku znaków, mianowicie 10 znaków na długości 25,4 mm, tj. 10 zna-



Rys. 4. "Pionowy" i "poziomy" format strony teletekstowej
a/ format "pionowy; b/ format "poziomy"

ków w wierszu o długości 1 ęala. Przewidziana jest również możliwość wydruku określonej części /fragmentu/ znaków danego wiersza w pozycji nieco podwyższonej lub nieco obniżonej do normalnej linii /poziomu/ wiersza /służą do tego celu sygnały funkcji kontrolnych PLU i PLO - patrz pkt 2.3.3/.

W tabelicy 2 podano podstawowe maksymalne wielkości powierzchni wydruku, a ściślej liczby znaków w wierszu i liczby wierszy na stronie, dla różnej wielkości odstępów znakowych i wierszowych.

Tabela 2

Maksymalna liczba wierszy na stronie	Odstęp międzywierszowy /mm/	Wersja położenia strony	
		pionowa	pozioma
	4,23 /1/	55 + 1	28 + 1
	6,35 /1 $\frac{1}{2}$ /	36 + 1	25 + 1
	8,47 /2/	27 + 1	19 + 1
Maksymalna liczba znaków w wierszu	Odstęp znakowy /mm/		
	2,54	77 /5 + 72/	105 /5 + 100/

Zaznaczyć należy, że podane na rys. 4 maksymalne wymiary powierzchni druku stron wersji "pionowej" i "poziomej" w praktyce eksploatacyjnej nie są tak rygorystycznie przestrzegane. O tym, że podane wartości można w praktyce potraktować nieco łagodniej jest sygnalizowane w odpowiednim zaleceniu CCITT /T.60/. Duża uwaga jest przywiązywana natomiast /także w zaleceniu T.60/ do przestrzegania w eksploatacji maksymalnej liczby znaków w wierszu i maksymalnej /dopuszczalnej/ liczby wierszy na stronie, tak jak podano w tabelicy 2.

Normalna wielkość lewego marginesu na stronie użytkowana w praktyce wynosi ok. 20 mm, przy czym jest dopuszczalna pewna tolerancja wielkości tego marginesu.

Jak wspomniano wcześniej, oprócz standardowej wersji wielkości powierzchni druku /tablica 2/ zostały znormalizowane również opcje powierzchni druku, np. dla potrzeb alfabetu japońskiego Kana, dla potrzeb istniejących w Ameryce Północnej i inne.

2.4. Niektóre problemy związane z procesem przesyłania korespondencji

Korespondencja /informacja/ zredagowana i gotowa do przesyłania jest przechowywana w postaci zakodowanej w układzie pamięci aparatu teleteksowego; o momencie jej wydania decyduje, naciskając odpowiednie klawisze, operator /obsada/ aparatu.

Z technologicznym procesem "obróbki" i przygotowywania korespondencji przeznaczonej do przesłania wiąże się potrzeba zapewnienia w aparacie końcowym odpowiedniej sygnalizacji bądź optycznej, bądź akustycznej. Ważne jest bowiem zasygnalizowanie obsłudze aparatu takich stanów aparatu, jak np.:

- odebranie przezeń i zarejestrowanie przez układ pamięci odbiorczej aparatu jednej lub kilku informacji /korespondencji/,
- zbliżanie się układu pamięci elektronicznej do stanu całkowitego zapełnienia się,
- wyczerpania się lub uszkodzenia papieru lub innych środków rejestracji informacji.

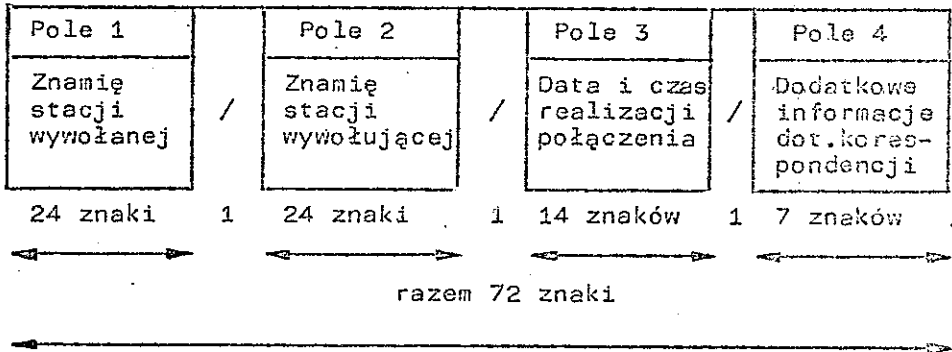
Po zestawieniu połączenia, lecz przed rozpoczęciem przesyłania korespondencji, występuje w usłudze teleteksowej wymiana różnych informacji kontrolnych, pośród których niezmiernie ważną jest identyfikacja stacji wywołanej.

Proces ten odbywa się tu w sposób bardzo zbliżony do przebiegu identyfikacji stosowanego w usłudze teleksowej, tzn. polegającego na wymianie znamion: stacji wywołanej i następnie stacji wywołującej.

Struktura znamienia teleteksowego różni się jednak od struktury znamienia teleksowego. Znamię teleteksu składa się z 24 znaków /w teleksie z 20/. Znamiona obu połączonych ze sobą w danym czasie stacji są drukowane obok siebie w jednym wierszu, najpierw znamię stacji wywołanej, następnie stacji wywołującej. W dalszej kolejności w danym wierszu są drukowane dalsze informacje, dotyczące daty i czasu połączenia, na końcu zaś występuje siedem znaków informacji dodatkowych. Każda z wymienionych informacji zawartych w tym wierszu /zwanym wierszem identyfikacji/ jest oddzielona od sąsiedniej kreską łamaną (/), tzn. kombinacja kodowa 2/15.

Strukturę wiersza identyfikacji przedstawiono w tablicy 3.

Tablica 3



Wiersz identyfikacji zostaje wydrukowany zwykle jako pierwszy od góry w polu druku danej strony /patrz rys.4/ i to zarówno w aparacie odbiorczym jak i aparacie nadawczym, na każdej stronie przekazywanego dokumentu. Jeśli np. przekazywana korespondencja /pismo handlowe/ składa się z czterech stron, to na każdej z nich zostanie wydrukowany wiersz

identyfikacji. Dodać należy, że wskazania CCITT podają możliwość wydruku wiersza identyfikacji nie jako pierwszego od góry, lecz jako ostatniego na dole każdej strony.

W podanej strukturze wiersza identyfikacji /tabl. 3/ pola 1 i 2 nie wymagają wyjaśnień. W polu 3 znajdują się dwucyfrowe dane określające: rok, miesiąc i dzień oraz godzinę i minutę przesłania informacji /korespondencji/. Informacje zawarte w polu 3 w praktyce uzyskuje się bądź z urządzeń transmisji danych /jeśli usługa teleteksowa jest zrealizowana za pośrednictwem sieci transmisji danych/, bądź z odpowiedniego układu własnego zamontowanego w aparacie teleteksowym. Wymienione dane dotyczą aktualnego czasu w miejscu zainstalowania nadawczej stacji teleteksowej. Ustalenie to jest bardzo istotne w przypadku połączeń międzykontynentalnych, w których występują - jak wiadomo - duże różnice czasu. W polu 4 są podane informacje, zawierające kolejny numer dokumentu wysyłanego z danej stacji oraz kolejny numer strony w danym przesyłanym dokumencie. Obie te informacje są oddzielane od siebie znakiem "minus" / - / przesyłanym kombinacją kodową 2/13. Mogą tu być wysyłane jeszcze dalsze dodatkowe znaki informujące, jednakże w ramach dopuszczalnej dla pola 4 łącznej liczby 7 znaków.

Strukturę układu znamienia końcowego aparatu teleteksowego określoną przez zalecenie CCITT nr F.200, przedstawiono w tabelicy 4.

W strukturze informacji zawartej w znamieniu teleteksowym są widoczne również cztery części /podobnie jak w tabelicy 3/.

Część 1 znamienia zawiera numer kierunkowy kraju niezbędny w międzynarodowej płaszczyźnie połączeń /zgodnie z zaleceniem X.121/, natomiast numer krajowy stacji teleteksowej /wg zaleceń E.161 i F.69 lub X.121/ stanowi część 2 znamienia. Obie te informacje /numery/ są przedzielone

Tablica 4

Część 1		Część 2	Część 3		Część 4
Informacje kodowe dotyczące sieci i kraju	-	Numer krajowy abonenta	/-/ Informacje dodatkowe	=	Skróty mnemoniczne
do 4 znaków	1	do 12 znaków	do 4 znaków	1	minimum 2 znaki
<p>Diagram illustrating the structure and length constraints of the code parts:</p> <ul style="list-style-type: none"> Part 1: do 4 znaków Part 2: do 12 znaków Part 3: do 4 znaków Part 4: minimum 2 znaki Constraint 1: maksimum 15 znaków (covering Parts 1 and 2) Constraint 2: maksimum 24 znaki (covering Parts 1, 2, and 3) 					

znakiem - /minus/, tj. kombinacją nr 2/13. Części 1 i 2 łącznie nie mogą zawierać więcej aniżeli 15 znaków. Część 3 również jest oddzielona od poprzednich znakiem /minus/. Zawiera ona zwykle kombinację znaków alfanumerycznych określających:

- zwiększoną liczbę aparatów końcowych przyłączonych do sieci miejscowej, tj. PBX-owej /zagadnienie to ujmuje zalecenie T.70/,
- skrót kodowy ww. zwiększonej liczby aparatów, jeśli liczba ta nie może zmieścić się w ramach części 3,
- identyfikator kodowy aparatu abonenta specjalnego.

Część 4 zawiera literowy skrót mnemoniczny o minimum trzech literach dużych lub małych. Nie może to być jednak zestaw liter dużych i małych, a także zestaw liter diakrytyzowanych; mogą to więc być tylko litery określone kombinacjami kodowymi od 4/1 do 5/10 i 6/1 do 7/10. Warunek ten jest istotny, ze względu na potrzebę współpracy usługi teleteksowej z usługą teleksową, w której zakres użytkowanych znaków graficznych /dalekopis kodu nr 2/ jest w

porównaniu z teleteksem znacznie uboższy. W tym przypadku, np. skrót ABC miałyby mnemonicznie takie samo znaczenie jak skrót AbC. Część 4 znamięna powinna być oddzielona od części 3 znakiem równości = tj. kombinacją kodową nr 3/13.

Jeśli liczba znaków znamięna teleteksowego, zawarta w częściach 1 do 4 /tabl. 4/, jest mniejsza aniżeli 24, wówczas strukturę tego znamięna należy dopełnić do liczby 24, dodając brakującą liczbę znaków kombinacją kodową "odstęp" /kombinacja nr 2/0/ bezpośrednio po znakach czwartej części znamięna.

Zawartość części 1, 2 i 4 znamięna jest uzależniona od ustaleń /decyzji/ administracja łączności, np. w Wielkiej Brytanii, w której usługa teleteksowa wykorzystuje komutowaną sieć telefoniczną użytku powszechnego część 1 znamięna stacji abonenta teleteksowego zawiera liczbę 944, w której 9 oznacza komutowaną sieć telefoniczną /PSTN/, zaś 44 to numer kierunkowy Wielkiej Brytanii^{x/} w połączeniach międzynarodowych.

2.5. Niektóre warunki współpracy usługi teleteksowej z usługą teleksową

Potrzeba zapewnienia usłudze teleteksowej możliwości współpracy z usługą teleksową stała się niezbędną już w początkowej fazie jej rozwoju. Nie ulega bowiem wątpliwości, że dla abonentów teleteksowych, stanowiących jeszcze obecnie ilościowo małą grupę w porównaniu z liczbą ok. 1,5 miliona abonentów działających w dobrze zorganizowanej i o światowym zasięgu sieci teleksowej, zapewnienie współpracy obu usług jest sprawą bardzo ważną. Ważność tego zagadnienia odnosi się nie tylko do okresu obecnego, tzn. początkowego rozwoju usługi teleteksowej, lecz również do okresu późniejszego.

^{x/} Inne rodzaje sieci, jak np. transmisji danych, teleksowa, są oznaczone innymi cyframi.

Obecnie współpraca obu wymienionych usług jest już w pełni realizowana, zasady i warunki tej współpracy określają odpowiednie zalecenia CCITT, głównie F.201 /Czerwona Księga t. II.5/.

Główne problemy, jakie pojawiają się przy organizowaniu takiej współpracy wynikają z różnicy szybkości modulacji stosowanych w obu tych usługach oraz w odmienności kodów i związanych z nimi zbiorów /pocztów/ znaków graficznych.

W usłudze teleteksowej jest stosowana szybkość 2400 bodów /bit/s/, podczas gdy w usłudze teleksowej 50 bodów. Alfabet teleteksowy daje możliwość wydruku 309 różnych znaków, natomiast alfabet teleksowy tylko 54; ponadto alfabet teleteksowy jest alfabetem 8-elementowym, a alfabet teleksowy 5-elementowym.

Przy organizowaniu współpracy obu wymienionych usług jest zatem niezbędne zastosowanie odpowiedniego urządzenia, tzw. konwertera, umożliwiającego konwersję /przemianę/ zarówno szybkości modulacji /z 50 na 2400 bodów i odwrotnie/ jak też kodu /8-elementowego na 5-elementowy i odwrotnie/. Podczas współpracy obu usług "repertuar" znaków wykorzystywanych przy wymianie informacji musi być ograniczony do możliwości dalekopisu. W praktyce eksploatacyjnej jest to zbiór znaków ujęty zaleceniem CCITT nr S.18 /rys. 5/.

Ogólne warunki współpracy usług teleteksowej z teleksową i odwrotnie wymienione w zaleceniu CCITT nr F.201 podkreślają, że:

- a/ współpraca obu rodzajów usług powinna być realizowana w sposób automatyczny, bez potrzeby interwencji obsługi /operatora/;
- b/ w połączeniach międzynarodowych podstawowa współpraca powinna być realizowana na łączach 50 bodowych; ewentualne wykorzystywanie do tego celu łącz teleksowych /2400 bit/s/ może być dopuszczone po uzgodnieniu wzajemnym uzgodnieniu przez zainteresowane administracje;

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	l	P
1	SDH	DC1	SP	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	⌘	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	,	7	G	W	g	w
8	BS (FE ₀)	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT (FE ₁)	EM	)	9	I	Y	i	y
10	LF (FE ₂)	SUB	*	:	J	Z	j	z
11	VT (FE ₃)	ESC	+	;	K	L	k	{
12	FF (FE ₄)	F5 (IS ₄)	,	<	L	\	L	|
13	CR (FE ₅)	G5 (IS ₅)	-	=	M	]	m	}
14	SO	R5 (IS ₆)	.	>	N	^	n	-
15	SI	US (IS ₇)	/	?	0	-	o	DEL

alf.
nr 5

alf.
nr 2

Rys. 5. Zbiór znaków graficznych przy współpracy usług teletekstowej i teletekstowej

a/ kierunek konwersji: alf. nr 5 do alf. nr 2

Alf. nr 2 nr kum- binacji kodowej	Alf. nr 2 poczet litero- wy	Alfabet nr 5				Alf. nr 2 poczet cyfr	Alf. nr 5	
		znak /litera/	komb. kodowa	znak /litera/	komb. kodowa		znak	komb. kodowa
1	A	A	4/1	a	6/1	-	-	2/13
2	B	B	4/2	b	6/2	?	?	3/15
3	C	C	4/3	c	6/3	!	!	1/20
4	D	D	4/4	d	6/4	Kto tam	ENQ	0/5
5	E	E	4/5	e	6/5	3	3	3/3
6	F	F	4/6	f	6/6	dla	nie mają	
7	G	G	4/7	g	6/7	potrzeb	zasto-	
8	H	H	4/8	h	6/8	krąjo-	cow.	
9	I	I	4/9	i	6/9	wych	ciągły-	
10	J	J	4/0	j	6/10	8	8	3/0
11	K	K	4/11	k	6/11	dżonok	DEL/dzw	0/7
12	L	L	4/12	l	6/12	C	C	2/8
13	M	M	4/13	m	6/13	.)	)	2/9
14	N	N	4/14	n	6/14	.	.	2/14
15	O	O	4/15	o	6/15	!	!	2/12
16	P	P	5/0	p	7/0	9	9	3/9
17	Q	Q	5/1	q	7/1	0	0	3/0
18	R	R	5/2	r	7/2	1	1	3/1
19	S	S	5/3	s	7/3	4	4	3/4
20	T	T	5/4	t	7/4	!	!	2/7
21	U	U	5/5	u	7/5	5	5	3/5
22	V	V	5/6	v	7/6	7	7	3/7
23	W	W	5/7	w	7/7	-	-	3/13
24	X	X	5/8	x	7/8	2	2	3/2
25	Y	Y	5/9	y	7/9	/	/	2/15
26	Z	Z	5/0	z	7/10	6	6	3/6
						+	+	2/11
Alfabet nr 2 /nr.kombinacji/		Alfabet nr 2 /dla obu pocztów/				Alfabet nr 5		Alf. nr.5 /komb. kodowa/
27		powrót wózka				CR /FE ₃ /		0/13
28		zmiana wiadomości				LF /FE ₂ /		0/20
29		przerzut literowy						
30		przerzut cyfrowy						
31		odstęp				SP		2/0
32		normalnie nie używa- ne						0/0

Ryc. 5b /kierunek konwersji: alf. nr 2 do alf. nr 5

c/ jakość usługi teleteksowej przy współpracy z telexem nie powinna ulec pogorszeniu.

Abonent teleteksowy podczas współpracy z abonentem telexowym musi nie tylko operować ograniczonym zbiorem znaków graficznych /do możliwości telexu/, ale także uwzględniać długość wiersza informacji stosownie do możliwości dalekopisu, tj. 69 znaków/wiersz.

Przewidywane są i ujęte zaleceniem F.201 dwie metody współpracy wymienionych usług w przypadku kierunku transmisji: telex do teleteksu, a mianowicie:

1/ współpraca z wybieraniem jednostopniowym,

2/ współpraca z wybieraniem dwustopniowym.

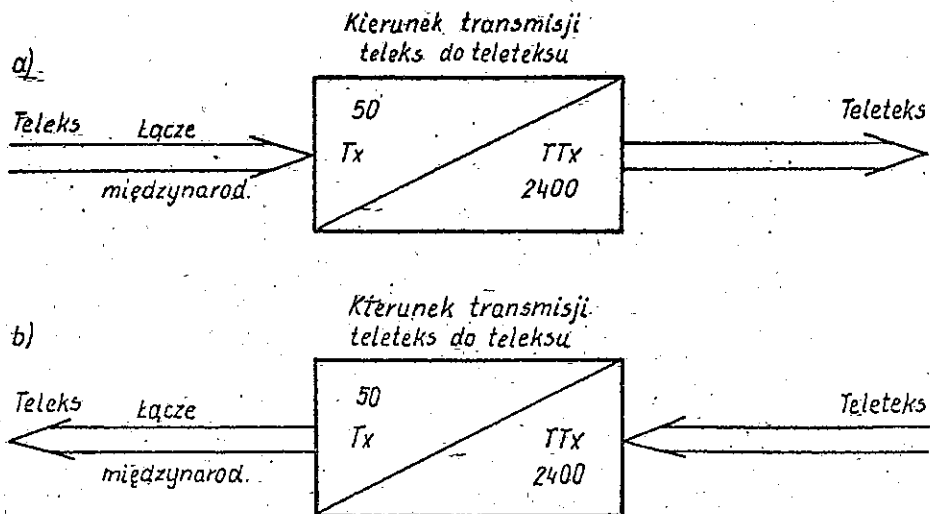
Możliwość, a nawet potrzeba stosowania tych dwóch metod wynika z następujących faktów:

a/ usługa teleteksowa może być - jak wiadomo - realizowana za pomocą różnych rodzajów sieci;

b/ zarząd łączności danego kraju może zorganizować usługę teleteksową na swoim terenie za pomocą więcej aniżeli jednego rodzaju sieci, np. komutowanej sieci telefonicznej użytku powszechnego i sieci transmisji danych z komutacją pakietów /przykładem jest sieć teleteksowa we Francji/;

c/ uwarunkowań technicznych występujących w istniejących sieciach, np. planu numeracji lub innych.

Należy zaznaczyć, że proces wybierania w metodzie jednostopniowej i przebieg pierwszego stopnia wybierania stosowany w metodzie dwustopniowej są, patrząc pod kątem czynności realizowanych przez operatora dalekopisu, takie same, jak w przypadku innych normalnych połączeń /wywołań/ telexowych. Współpraca tych usług w obu kierunkach transmisji odbywa się poprzez konwerter /rys. 6/.

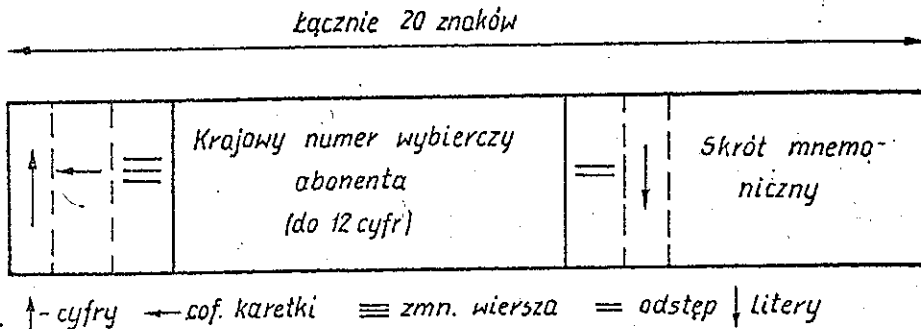


Rys. 6. Szkic blokowy układu współpracy usług teleteksu i teleksu

W kierunku transmisji: teleks do teleteksu, pojemność układu pamięci zastosowanej w konwerterze nie powinna być mniejsza od długości przeciętnej przesyłanej informacji. W przypadku transmisji w kierunku przeciwnym, tj. od usługi teleteksowej do usługi teleksowej, współpraca odbywa się normalnie za pośrednictwem konwertera pracującego w trybie retransmisyjnym, tzn. "zapamiętaj i przekaż" /store and forward/.

W obu wymienionych kierunkach transmisji po nawiązaniu połączenia obowiązuje także wymiana znamion obu aparatów, tzn. identyfikacja współpracujących stacji. Oczywiście i wtedy aparat teleteksowy musi się dostosować do wymagań dalekopisu, tzn. znamię teleteksu musi zawierać nie więcej jak 20 znaków.

Ogólną strukturę takiego znamienia teleteksowego, określona zaleceniem F.201, uwidacznia rys. 7.^{x/}



Rys. 7. Ogólna struktura znamienia teleteksowego

Pierwsze trzy kombinacje kodowe tego znamienia to w kolejności: "przerzut na cyfry", "cofnięcie karetki" i "zmiana wiersza". Po tych kombinacjach kodowych następują kombinacje kodowe cyfr dotyczące numeru abonenta teleteksowego a w drugiej części występuje skrót mnemoniczny zakończony jedną lub dwoma literami /pozycje 19 i 20/ oznaczającymi kraj danej stacji teleteksowej, np. D - Niemcy, PL - Polska itd. W przypadkach, w których znamię teleteksowe nie przekracza 20 znaków, należy go dopełnić tak, jak to ma miejsce w usłudze teleksowej, tj. w myśl zalecenia CCITT nr F.60. Zaznaczyć należy, że pomiędzy wysłaniem przez aparat teleteksowy znamienia a wysłaniem przez konwerter służbowych sygnałów dotyczących procesu konwencji wymagany jest pewien odstęp czasowy /ustalony tymczasowo na ok. 800 ms/.

^{x/} Podana na rys. 7 struktura znamienia prawdopodobnie ulegnie w najbliższym czasie modyfikacji przez zmniejszenie 12 cyfr przeznaczonych obecnie dla numeru krajowego do ok. 8 i umieszczenie w treści znamienia symbolu usługi teleteksowej, tj. TTX.

Zasady współpracy usług teleteksowej z teleksową za pośrednictwem konwertera, realizowanej w trybie retransmisyjnym "zapamiętaj i przekaż" są uzupełnione zaleceniami CCITT nr T.90 /wymagania usługi teleteksowej dotyczące współpracy z usługą teleksową/ oraz zaleceniem T.62 - w zakresie procedur kontrolnych.

2.6. Współpraca usługi teleteksowej z usługami telefaksową i wideoteksową

Ten rodzaj współpracy usługi teleteksowej jest przewidywany w najbliższych latach, zwłaszcza w niedługim już czasie będzie mogła być realizowana współpraca usługi teleteksowej z usługą telefaksową /faksymilograficzną/. Będzie tu miała miejsce współpraca aparatów teleteksowych z aparatami faksymilograficznymi techniki cyfrowej, a więc aparatami faksymilograficznymi grupy 4 wg ustaleń CCITT. W takim przypadku aparat teleteksowy będzie realizować odbiór nie tylko informacji alfanumerycznych, lecz również odbiór cyfrowych sygnałów obrazowych. Dla takiego rodzaju współpracy CCITT określiło o zasady wymiany informacji w trybie mieszanym określonym w j. angielskim terminem mixed mode operation. Przewiduje się również niewielkie uzupełnienia istniejących już zaleceń CCITT, a zwłaszcza T.62 dotyczącego procedur kontrolnych dla usług teleteksowej i faksymilograficznej realizowanej za pomocą aparatów grupy 4 i T.72 dotyczącego przydatności/odpowiedniości/ aparatów końcowych do pracy w trybie mieszanym /mixed mode/. Oczywiście realizacja takiego trybu współpracy będzie możliwa po wprowadzeniu zmian i uzupełnień konstrukcyjnych w aparatach obu usług.

Natomiast realizacja współpracy usługi teleteksowej z usługą wideoteksową przewidywana jest w nieco dalszym terminie. W ramach Komisji CCITT są prowadzone jeszcze prace nad ustaleniem zasad i warunków takiej współpracy, dotyczą one m.in. określenia zasad wymiany alfanumerycznych informacji tekstowych aparatu teleteksowego z tzw. bankiem

informacji /centralą/ wideoteksu. Występowało tu również zagadnienie zgodności alfabetów /i kombinacji kodowych/ teleteksowego i wideoteksowego. Ostatnio został określony za-
leceńiem T.100 alfabet 7-elementowy dla wideoteksu z podobnym podzbiorem znaków G0 i G2, jak w teleteksie.

Z dotychczasowego stanu i przebiegu rozwoju urządzeń końcowych /i nie tylko/ teleteksu, telefaksu i wideoteksu oraz postępu prac normalizacyjnych prowadzonych przez CCITT można oszacować, że problem rzeczywistej praktycznej współpracy wymienionych rodzajów usług może wystąpić na przełomie lat 80/90. Do tego czasu należy się spodziewać dalszego rozwoju i "okrzepnięcia" organizacyjnego usługi teleteksowej w zasięgu światowym oraz organizacji na szeroką skalę współpracy tej usługi z usługą teleksową, czyli dostępu jej do ponad 1,5 milionowej rzeszy abonentów teleksowych w zakresie światowym.

3. WARUNKI ORGANIZACJI I EKSPLOATACJI USŁUGI TELETEKSOWEJ W NIEKTÓRYCH KRAJACH

Usługa teleteksowa zorganizowana jest i pracuje już w kilku krajach /europejskich i pozaeuropejskich/, na ogół jednak od niedawna. Widoczna jest pewna różnorodność w zakresie struktury organizacyjnej i zastosowanych sieci. Różnorodność tę można przyjąć za rzecz naturalną, zakładając, że właściwości te zależą od różnych warunków techniczno-eksploatacyjnych i możliwości ekonomicznych istniejących w danym kraju.

3.1. Niektóre ogólne zagadnienia związane z wprowadzeniem i organizacją usługi teleteksowej

Jednym z pierwszych zagadnień a jednocześnie bardzo istotnym, bo rzutującym na właściwości techniczno-eksploatacyjne organizowanej usługi teleteksowej jest określenie sieci, za

pomocą której usługa ta w danym kraju ma być organizowana. Jak wiadomo, zalecenia CCITT nie określają konkretnego rodzaju sieci dla potrzeb usługi teleteksowej, jednakże wskazują wyraźnie trzy rodzaje sieci telekomunikacyjnych, jakie mogą być zastosowane dla potrzeb tej usługi. Zależnie od warunków krajowych mogą to być też kombinacje dwóch /a nawet trzech/ wymienionych rodzajów sieci, tzn. w danym kraju jedna część abonentów teleteksowych byłaby przyłączona do jednego rodzaju sieci, np. komutowanej sieci telefonicznej /komutacja pełnoautomatyczna/, a druga część - do drugiego rodzaju sieci, np. sieci transmisji danych z komutacją pakietów. Podobna sytuacja występuje w usłudze teleteksowej na terenie Francji. W takim jednakże przypadku musi być zapewniona możliwość wzajemnej współpracy obu wymienionych grup abonentów. Muszą więc być zapewnione odpowiednie warunki techniczno-transmisyjne współpracy obu grupom abonentów teleteksowych przyłączonych do dwóch rodzajów sieci telekomunikacyjnych.

Ogólnie można stwierdzić, że wybór sieci telekomunikacyjnej dla potrzeb usługi teleteksowej powinien być dokonany z uwzględnieniem zarówno istniejącego, jak i przewidywanego w najbliższej przyszłości stanu technicznego danej sieci oraz przewidywanego rozwoju /technicznego i ilościowego/ danego rodzaju sieci w bliskiej perspektywie.

Usługa teleteksowa należy do usług typu abonenckiego, a każda z tego rodzaju usług, jak np. telefoniczna czy teleteksowa, ma swoją specyfikę wymagań różniącą się od specyfiki usług typu "nieabonenckiego", takich jak np. usługa pocztowa, telegramowa i inne.

Niektóre z tych specyficznych uwarunkowań usług typu abonenckiego to, np. potrzeba:

- a/ zapewnienia kompatybilności pomiędzy aparatami końcowymi,
- b/ zestawienia i wydania odpowiedniego spisu abonentów danej usługi,

c/ określenia zasad taryfikacji i poboru opłat za świadczone usługi.

Nie bez znaczenia dla danej administracji jest także potrzeba zagwarantowania abonentom korzystającym z danej usługi /którzy zobowiązani są uiszczać pewne opłaty za korzystanie z danej usługi/ odpowiedniej jej jakości działania, np. odpowiedniej jakości transmisji sygnałów itp. Spis abonentów powinien również zawierać pewne informacje dodatkowe, niezbędne dla korzystających z danej usługi, jak np. dotyczące sposobu realizacji połączeń, reklamacji uszkodzeń, usług /informacji/ dodatkowych itp.

Powinny być też odpowiednio "wyważone" przez administrację wielkości pobieranych opłat i taryf, aby abonent "widział" wyraźnie korzyści płynące dlań z uczestniczenia w danej usłudze. Aparaty końcowe usługi teleteksowej, a zwłaszcza ich właściwości techniczne, w dużym stopniu wpływają na "samopoczucie" abonenta, który styka się z nimi na co dzień. Zwykle abonent sam kupuje taki aparat. Istnieje już dość pokaźna liczba typów i modeli aparatów teleteksowych produkowanych przez różne firmy. Różnią się one niekiedy dość znacznie swymi parametrami i właściwościami techniczno-eksploatacyjnymi.

Administracja łączności obowiązana jest więc przeprowadzić badania homologacyjne przydatności do pracy w warunkach sieci krajowej danego typu aparatów. Wydaje się, że powinna również wskazać abonentowi modele właściwe - najbardziej odpowiednie. Ważne są bowiem tzw. "pierwsze wrażenia", jakie uzyska abonent z uczestnictwa w danej usłudze, bo od tego w dużym stopniu zależeć może dalszy pomyslny jej rozwój.

3.2. Niektóre właściwości techniczno-eksploatacyjne krajowych sieci teleteksowych

Na podstawie obserwacji znacznej części dotychczas zorganizowanych krajowych służb teleteksowych można sformułować

następujące uwagi ogólne:

1. W większości krajów usługę teleteksową zorganizowano z wykorzystaniem istniejącej komutowanej sieci transmisji danych użytku powszechnego /bądź z komutacją kanałów, bądź z komutacją pakietów/.
2. Przeciętna długość abonenckiego łącza teleteksowego jest co najmniej kilkakrotnie większa od przeciętnej długości łącza abonenckiego obserwowanej w sieciach teleteksowych.^{x/}
3. Spotykane są przypadki organizacji krajowej służby teleteksowej wykorzystujące sieć mieszaną, mianowicie komutowaną sieć telefoniczną użytku powszechnego /PSTN/ i komutowaną sieć transmisji danych użytku powszechnego, które uprzednio zostały przystosowane do wzajemnej współpracy. W tym przypadku część teleteksowych abonentów danego kraju jest przyłączona do jednego rodzaju sieci, natomiast pozostali abonenci - do drugiego rodzaju sieci.
4. We wszystkich obserwowanych przypadkach sieci krajowych dla potrzeb teleteksu są wykorzystywane istniejące urządzenia komutacyjne i transmisyjne /telefoniczne, transmisji danych/, tzn. że dla zorganizowania usługi teleteksowej w danym kraju nie wprowadzono żadnych dodatkowych typów urządzeń komutacyjnych i transmisyjnych.
5. W pewnych przypadkach, a zwłaszcza przy współpracy usługi teleteksowej z usługą teleksową, potrzebne są dodatkowe urządzenia w postaci konwerterów kodu i szybkości modulacji.
6. W spotykanych sieciowych strukturach teleteksowych łącze abonenckie jest wykorzystywane tylko dla potrzeb teleteksu, tzn. nie jest ono wykorzystywane także dla innych

^{x/} Przeciętną długość abonenckiego łącza teleksowego przyjmuje się ok. 3 km, w usługach teleteksowych można ją oszacować na wielkość rzędu 30-50 km /pewna analogia z transmisją danych/.

usług, np. telefonicznych, tak jak to ma miejsce w usłudze telefaksowej. Dla lepszego wykorzystania go często stosowane są odpowiednie koncentratory.

Należy tu również zwrócić uwagę na rosnące w ostatnim okresie zastosowanie w eksploatacji, zwłaszcza na większych stacjach abonenckich, tzw. urządzeń grupowych, stanowiących pewien rodzaj koncentratora liniowego przyłączonego do abonenckiego łącza teleteksowego. Urządzenie to stanowi więc zakończenie łącza abonenckiego i umożliwia, dzięki odpowiedniemu swemu wyposażeniu, przyłączenie doń różnych aparatów końcowych współczesnej informatyki, jak np. komputerów osobistych, elektronicznych maszyn do pisania, procesorów tekstowych^{x/} itp., a także oczywiście normalnych /klasycznych/ aparatów teleteksowych. Jest ono wyposażone m.in. w układ pamięci elektronicznej oraz odpowiednie zespoły komunikacyjne, w tym styk /interfejs/ z protokołem szeregowym dla 8-elementowego kodu teleteksowego, dzięki czemu możliwe jest operowanie zbiorem 309 znaków graficznych alfabetu teleteksowego.

Urządzenie grupowe umożliwia więc różnym aparatom końcowym informatyki o "niekompletnym", pod kątem potrzeb teleteksu wyposażeniu jak np. wymieniony już wyżej komputer osobisty czy procesor tekstowy, "nabycie" właściwości aparatu teleteksowego i użytkowania go w normalnych połączeniach teleteksowych.

Urządzenie grupowe może również spełniać rolę minikoncentratora liniowego, w praktyce najczęściej o maksymalnej pojemności 1/5, tzn. dla pięciu lokalnych aparatów teleteksowych i jednego łącza abonenckiego; umożliwia to lepsze wykorzystanie danego łącza teleteksowego. W praktyce eksploatacyjnej obserwuje się bowiem kilkakrotnie dłuższy przebieg

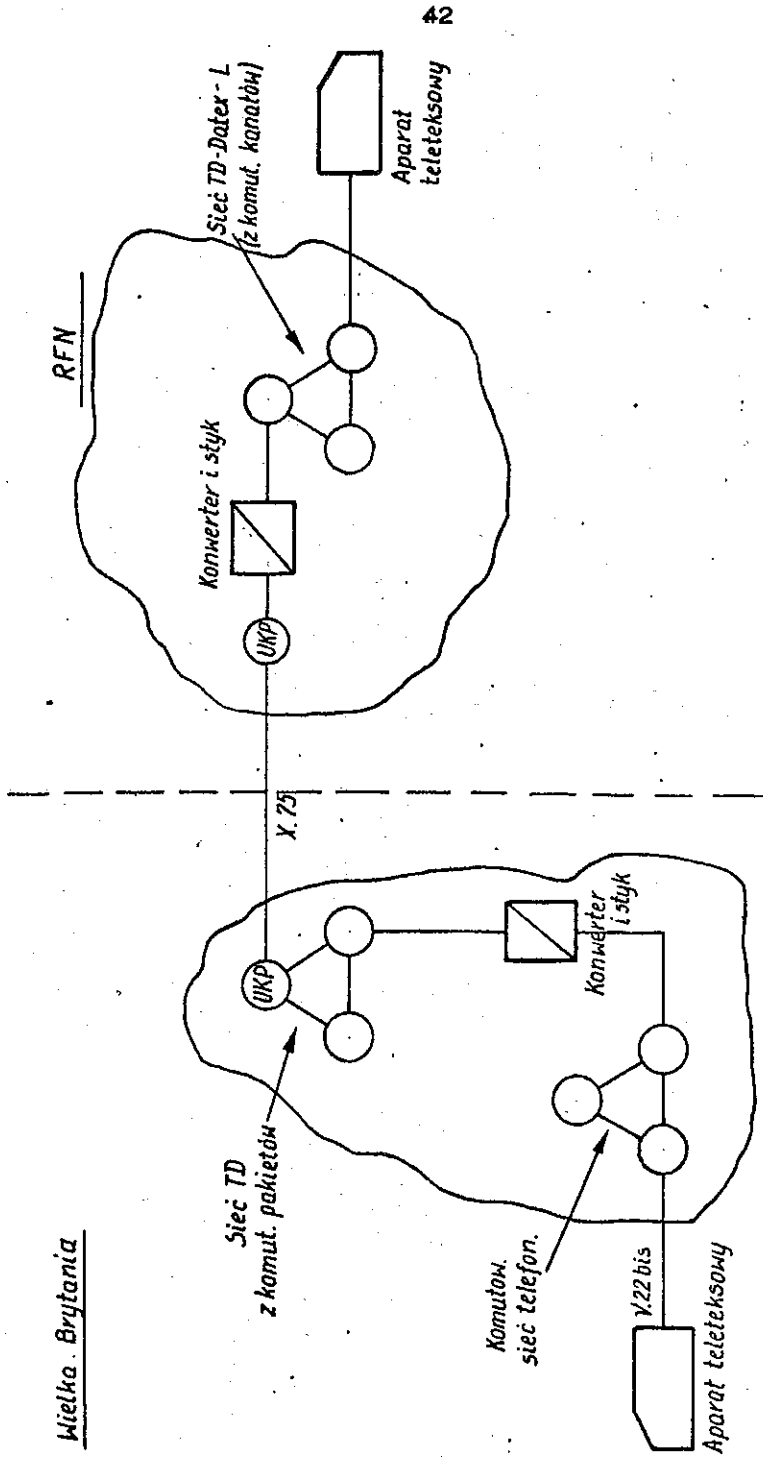
^{x/} Drukarki tych urządzeń powinny umożliwiać wydruk wszystkich znaków graficznych stosowanych w usłudze teleteksowej /tj. 309 różnych znaków/.

czasu, jaki potrzebny jest operatorowi do zredagowania treści danego pisma /informacji/, aniżeli czas związany z transmisją danej informacji, wprowadzonej uprzednio do układu pamięci aparatu.

3.3. Ogólne informacje dotyczące organizacji i struktury służb teleteksowych niektórych krajów

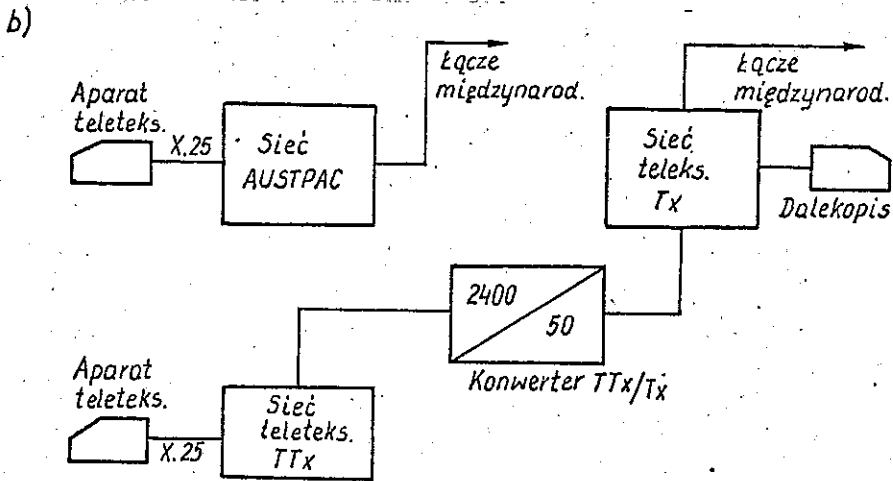
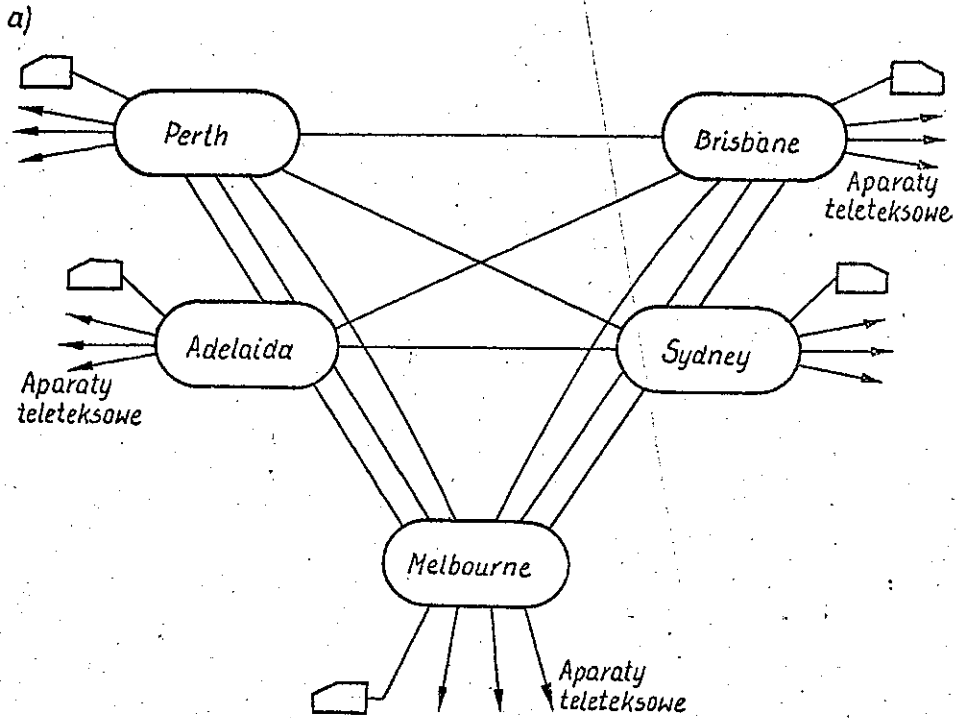
1. Republika Federalna Niemiec pierwsza /w 1981 r./ zorganizowała na swym terenie usługę teleteksową. Jest to obecnie dobrze zorganizowana i na terenie Europy najbardziej rozwinięta krajowa służba teleteksowa, w której liczba abonentów wynosi obecnie /1985 r./ ok. 15.000. Dla zorganizowania tej usługi wykorzystano istniejącą komutowaną sieć transmisji danych z komutacją kanałów określoną skrótowo Datex-L^{x/}. Jest to sieć przystosowana do szybkości transmisji w zakresie 200 do 9600 bit/s.
2. Francja uruchomiła usługę teleteksową w pierwszej połowie 1985 r. Liczba abonentów w końcu 1985 r. przekroczyła 1000. Usługa ta jest zorganizowana za pomocą komutowanej sieci telefonicznej użytku powszechnego /PSTN/ i sieci transmisji danych z komutacją pakietów /TPC/. Ogólną strukturę tej sieci przedstawiono na rys. 2.
3. Wielka Brytania projektowała uruchomienie usługi teleteksowej /przedsiębiorstwo British Telecom/ w 1985 r. z wykorzystaniem komutowanej sieci telefonicznej użytku powszechnego /PSTN/. Ponieważ ustalono wymianę teleteksowego ruchu międzynarodowego za pomocą łącza międzynarodowych systemu PSS, tj. z komutacją pakietów /wg zalecenia X.25/, przewidziano odpowiednie urządzenia komunikacyjne pakietowe /UKP/ na obu końcach łącza międzynarodowego. Układ ten ilustruje rys. 8 /przykład współpracy sieci usług teleteksowych Wielkiej Brytanii i RFN/.

x/ W RFN zorganizowana jest również i użytkowana inna komutowana sieć transmisji danych z komutacją pakietów, tzw. Datex-P dla szybkości transmisji 300 do 48.000 bit/s.



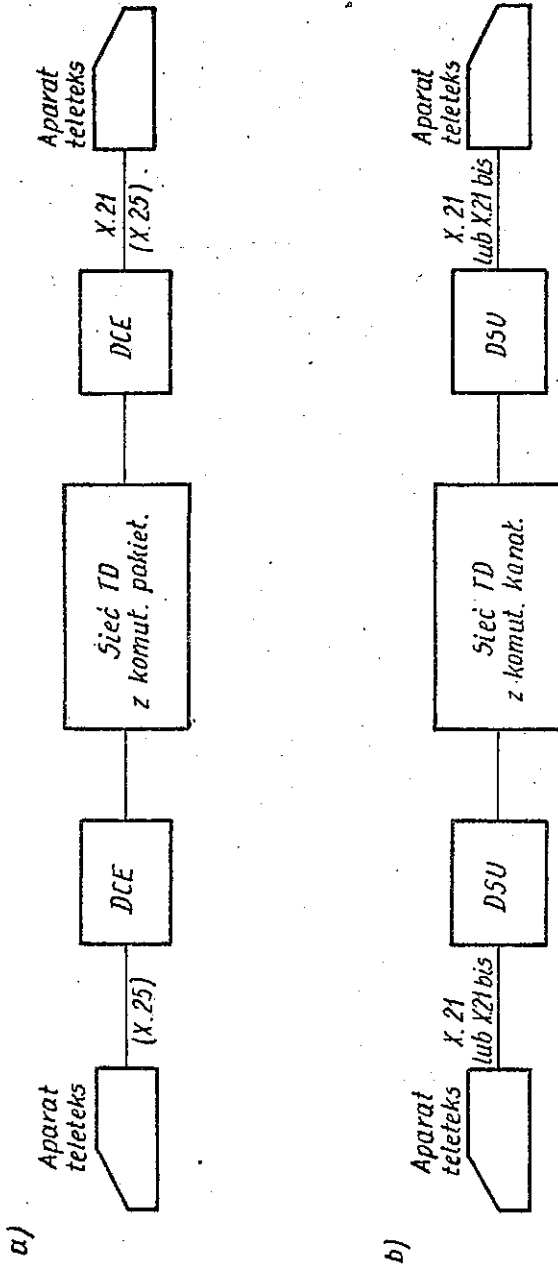
Rys. 8. Przykładowy blokowy układ współpracy sieci teletekstowych

UKP - urządzenie komunikacyjne pakietowe



Rys. 9. Przykładowy blokowy układ struktury sieci teleteksowej w Australii

a/ układ ogólny; b/ układ współpracy z siecią międzynarodową



Rys. 10. Szkic blokowy układu łączy teletekstowych w sieci transmisji danych

DCE - urządzenie zakończenia łącza teledacyjnego

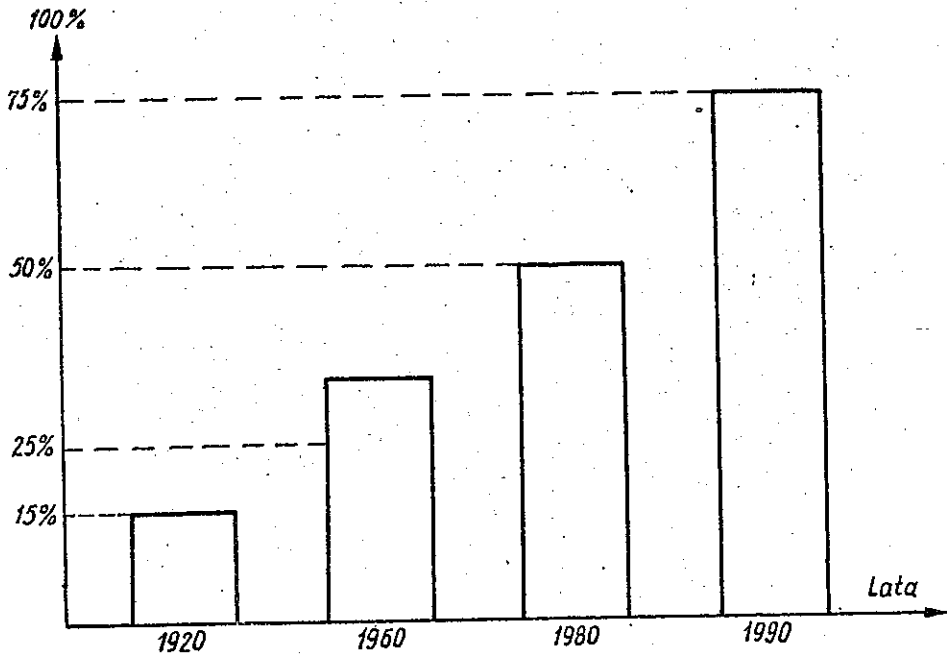
DSU - zespół sygnalizacyjno-zakończeniowy łącza

4. Szwecja /i kraje skandynawskie/ uruchomiła usługę teleteksową już w 1983 r., wykorzystując łącza komutowanej sieci transmisji danych.
5. Australia wprowadza usługę teleteksową w ograniczonym zakresie w 1985 r., zaś w zakresie obejmującym wszystkie duże miasta i współpracę z usługą teleksową w 1986 r. Usługa teleteksowa będzie zorganizowana z zastosowaniem tamtejszej komutowanej sieci transmisji danych z komutacją pakietów tzw. AUSTPAC. Organizatorem tej usługi jest tamtejsze przedsiębiorstwo telekomunikacyjne "Telcom Australia". Układ strukturalny sieci australijskiej przedstawiono na rys. 9, przy czym układ ogólny podano na rys. 9a, zaś na rys. 9b - wyjście na sieć międzynarodową teleteksową i teleksową.

4. UWAGI KONCOWE

Organizacją łączności teleteksowej zainteresowano się także w krajach RWPG, należy się spodziewać, że jeszcze w końcowych latach osiemdziesiątych niektóre z tych krajów mogą już taką łączność uruchomić w ograniczonym zakresie. Właściwości tej łączności są na tyle atrakcyjne dla gospodarki narodowej, że należy się poważnie liczyć z potrzebą uruchomienia tej usługi w naszym kraju już w niedalekiej przyszłości. Usługata wiąże się ściśle z działaniami nad modernizacją techniki prac biurowych. Na podstawie obserwacji prowadzonych w wielu krajach a także przewidywań, procentowy udział prac biurowych w ogólnej gospodarce narodowej systematycznie rośnie, co potwierdzają badania przeprowadzone na terenie USA /rys. 11/.

Obserwowany jest duży rozwój produkcji elektronicznych biurowych maszyn do pisania i tzw. procesorów tekstowych sterowanych mikroprocesorowo i wyposażonych w układy pamięci elektronicznej. Urządzenia te są obecnie szeroko wprowadzane do przedsiębiorstw i instytucji biurowych zwłaszcza



Rys.11. Szkic poglądowy rozwoju i udziału prac biurowych

cza w krajach uprzemysłowionych i rozwiniętych gospodarczo, a od konstrukcji procesora tekstowego już tylko przysłówiowy krok do końcowego aparatu teleteksowego. Jak wiadomo, biurowa elektroniczna maszyna do pisania sterowana za pomocą mikroprocesora została ostatnio opracowana także w Polsce /o czym donosiła prasa/.

Informacje powyższe tym bardziej przynaglają nas do poważnego potraktowania tej nowej usługi z zakresu łączności tekstowej.

WYKAZ LITERATURY

1. From Memory to Memory. Telecom France, May 1985.
2. Kroemer F.: Teletex - neue Dimension elektronischer Textkommunikation.

3. Stefański H.: Teleteks - nowa usługa typu telegraficznego. Przegląd Telekomunikacyjny, nr 1, 1984.
4. Stefański H.: Właściwości techniczno-eksploatacyjne aparatów teleteksowych. Przegląd Telekomunikacyjny, nr 4, 1985.
5. Zalecenia CCITT nr F.200, F.201, T.60, T.61, T.62 i T.70. Czerwona Księga, t. II.5 i VII.3, Genewa 1985.

E r r a t a

do Biuletynu Informacyjnego IL Nr 5/230/85
Tabela 5 po str. 20

Jost	Powinno być
Znaki arytmetyczne	Znaki przestankowe
Znaki specjalne	Znaki arytmetyczne
Znaki przestankowe	Znaki specjalne

ISSN 0209-1046

