

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI  
WARSZAWA-MIEDZESZYN

**BIULETYN**

**INFORMACYJNY**

**7(212)**

**1982**



MINISTERSTWO ŁĄCZNOŚCI

---

# BIULETYN INFORMACYJNY

ROK 22

WARSZAWA 1982

NR 7/212/

---

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI  
Branżowy Ośrodek  
Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej

**Redakcja Biuletynu Informacyjnego**

---

**Redaktor Naczelny - prof. mgr inż. Lesław Kędziński**  
**Z-ca Redaktora Naczelnego - doc. dr inż. Krystyn Plewko**

**Redaktorzy działów:**  
**doc. mgr inż. Władysław Cetner, doc. mgr inż. Adam Moniuszko**

**Adres Redakcji:**  
**Instytut Łączności**  
**Branzowy Ośrodek**  
**Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej**  
**Warszawa - Miedzeszyn, ul. Szachowa 1**

**ISSN 0209-1046**

**NA PRAWACH REKOPISU - DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO**

**Redaktor: mgr K. Juszkiewicz      Montaż tekstu: E. Milkiewicz**

---

**Dział Wydawniczy Instytutu Łączności**  
**Format B5. Nakład 625. Wpłynęło do**  
**Działu Wydawniczego 23.XI.1982 r.**  
**Druk ukończono w styczniu 1983 r.**

Janusz Zabowski

TELEFONICZNA SIEC WIEJSKA. PROBLEMY OGOLNE

SPIS TRESCI

	Str.
1. Wprowadzenie	1
2. Ogólna charakterystyka polskiej wsi ze względu na jej telefonizację	2
2.1. Sieć administracyjna a sieć obsługi ludności	2
2.2. Model sieci ośrodków usługowych ludności	6
2.3. Podstawowa rola wsi i jej funkcje	9
2.4. Istniejąca obsługa wsi i perspektywy jej rozwoju	13
2.5. Elementy zagospodarowania przestrzennego zlokalizowane w jednostce osadniczej	17
3. Sieć telefoniczna realizująca problemy wsi - - ujęcie modelowe	18
3.1. Zadania telefonu w warunkach wiejskich	18
3.2. Zapotrzebowanie na aparaty telefoniczne na wsi	20
3.3. Układ miejscowej sieci telefonicznej	22
3.3.1. Zainteresowania w ruchu telefonicznym	22
3.3.2. Specyfika automatycznych urządzeń komutacyjnych, a układ sieci telefonicznej	23
3.3.3. Kierowanie ruchu telefonicznego w modelowym układzie sieci okręgowej	27
3.4. Ogólna charakterystyka urządzeń przeznaczonych do automatyzacji telefonicznej sieci okręgowych	28
3.4.1. Urządzenia komutacyjne	28
3.4.2. Abonenckie systemy telefoniczne	30
3.4.3. Systemy teletransmisyjne	31
4. Wnioski i spostrzeżenia	31
5. Zakończenie	33
Wykaz literatury	34



## TELEFONICZNA SIEĆ WIEJSKA. PROBLEMY OGÓLNE

## 1. WPROWADZENIE

Ostatnie wydarzenia w Polsce wykazały dobitnie, jaki związek ma problematyka wyżywienia ludności z byt<sup>em</sup> Państwa. Płynące stąd wnioski pozwoliły stwierdzić, że krajowe rolnictwo może wyżywić naród, a jednocześnie ten naród powinien zrobić wszystko by pomóc wsi w wypełnianiu jej podstawowej roli. Do pomocy tej powinny być włączone wszystkie działy gospodarki narodowej, w tym również telekomunikacja. Wiadomo bowiem, że w warunkach wiejskich telefon spełnia rolę szczególną i nie można skutecznie zastąpić go w inny sposób.

Celem niniejszego artykułu jest poszerzenie problematyki ogólnej związanej z telefonizacją gospodarstw wiejskich. Pod pojęciem rozwoju telefonizacji rozumiemy dążenie do polepszenia stanu telefonii z uwzględnieniem wszelkich możliwych do wykorzystania sposobów, metod, urządzeń i środków.

Ponieważ telefonia świadczy usługi dla konkretnych użytkowników, dlatego założeniem tego opracowania jest przedstawienie charakterystyki ogólnej wsi polskiej z uwypukleniem aspektów istotnych dla telefonizacji. Przede wszystkim zwraca się uwagę na strukturę wsi rozpatrywaną na tle sieci ogólnokrajowej, administracyjnej i najważniejszej z nich - sieci obsługi ludności. Sieć obsługi ludności kształtuje bowiem wszelkiego rodzaju kontakty ludności między sobą. Z kolei zainteresowania te w dużym stopniu można realizować w formie telekomunikacyjnego przekazywania informacji, a przede wszystkim informacji telefonicznej.

Istniejąca sieć obsługi ludności jest przekształcana zgodnie z różnymi prognozami, programami i planami. Są one realizowane poza resortem łączności, który nie ma wpływu na ich

kształtowanie. Dlatego drugi rozdział naszych rozważań jest przedstawiony w formie charakterystyki, bez wnikania w jego problematykę. Trzeci rozdział prezentujący poglądy nad kształtowaniem modelowego ujęcia problematyki telefonizacji scharakteryzowanej poprzednio wsi jest przedstawiony problemowo. Jest to bowiem ta sfera działalności resortowej, w której można i należy kształtować pewne pola decyzyjne.

Na podstawie zebranych materiałów podjęto próbę zebrania wniosków autorskich dotyczących najważniejszych problemów związanych z telefonizacją polskiej wsi. Zdaniem autora, nawet to skromne zaprezentowanie ogólnej problematyki powinno stanowić przyczynek do poprawnych działań w tym zakresie.

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POLSKIEJ WSI ZE WZGLĘDU NA JEJ TELEFONIZACJĘ

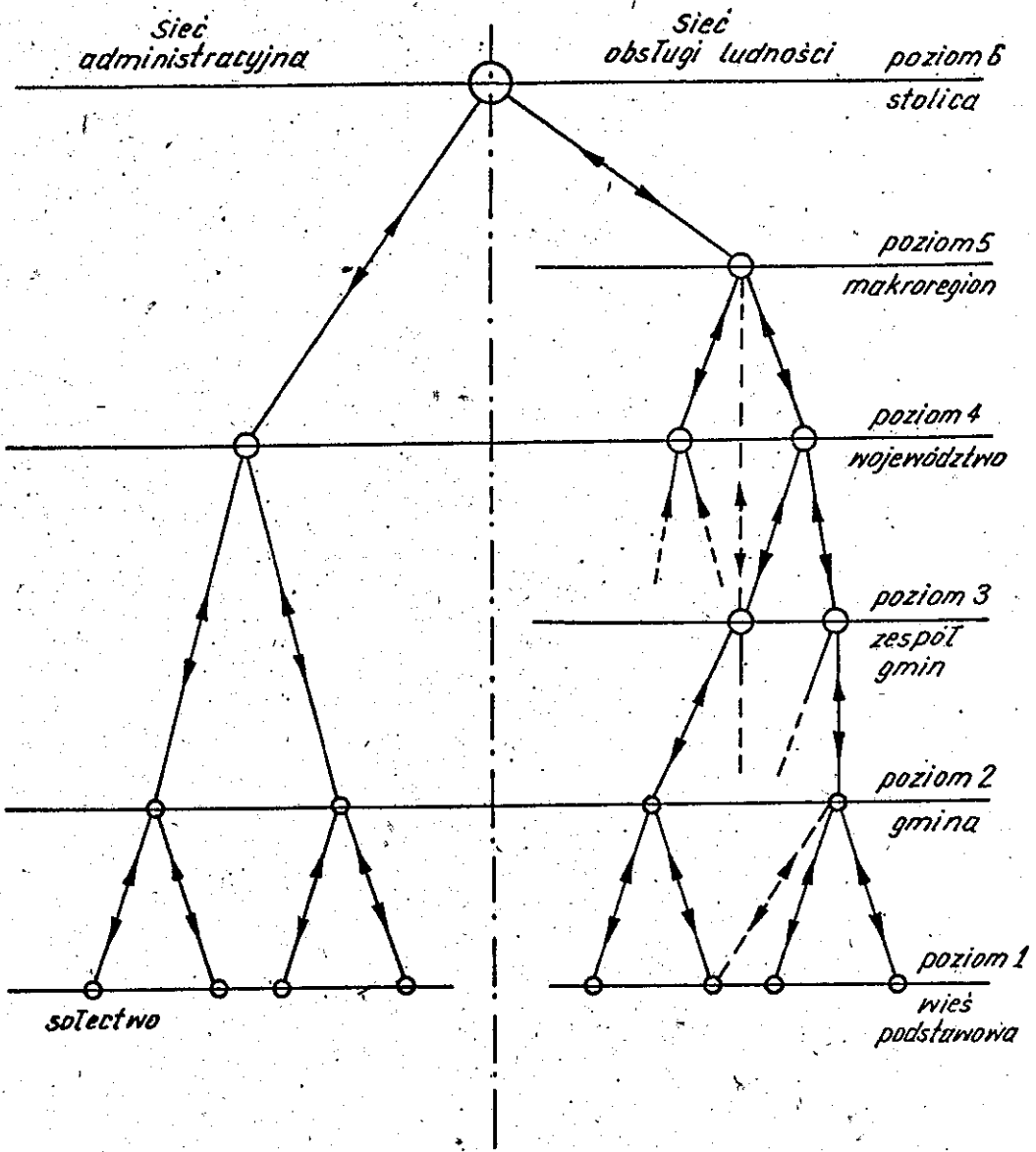
### 2.1. Sieć administracyjna a sieć obsługi ludności

Pod pojęciem sieci administracyjnej rozumiemy zbiór miejscowości, tj. jednostek osadniczych spełniających określone funkcje administracyjne, wzajemnie powiązane zależnościami służbowymi. Miejscowości spełniające jednakową funkcję tworzą jednostkę administracyjną tej samej kategorii. Zbiór jednostek administracyjnych tej samej kategorii wyznacza jeden poziom /szczebel, płaszczyznę, stopień/ administracyjny.

Schemat sieci administracyjnej przedstawiony jest na rys. 1. Sieć administracyjna utworzona jest z ok. 58,5 tys. miejscowości wiejskich zdefiniowanych przez nazwę i 804 miast posiadających akty erekcyjne.

Miejscowości wiejskie stanowią zbiór jednostek osadniczych bardzo niejednorodny. Występują miejscowości wiejskie bardzo małe nawet o pojedynczej zabudowie i kilku mieszkańcach oraz duże, które nie różnią się niczym od małych miast. Ponadto





Rys. 1. Schemat sieci administracyjnej i sieci obsługi ludności w Polsce

niejednokrotnie są one bardzo oddalone od innych miejscowości, a szczególnie miast.

Kilka miejscowości wiejskich tworzy najmniejszą jednostkę administracyjną - sołectwo. Charakterystyczne dla sołectwa jest, że administrator - sołtys mieszka w zupełnie przypadkowej miejscowości. Sołectwo nie posiada więc wyodrębniającego się ośrodka, którym mogłaby być wieś największa /znacząca, podstawowa/. Sołectwa wyznaczają najniższy poziom administracyjny.

Zbiór kilku sołectw tworzy gminę, która posiada swój ośrodek. Na ośrodki gminnie wybrano najczęściej wieś znaczącą na danym terenie, dogodnie usytuowaną na jej obszarze i dobrze powiązaną siecią dróg z poszczególnymi miejscowościami wiejskimi. Ośrodki gminne mieszczą się również w miastach. Urzędy gminne są więc zlokalizowane indywidualnie we wsiach - "gmina wiejska" i wspólnie z urzędami miejskimi na terenie małego i średniego miasta lub nawet oddzielnie na terenie dużego miasta - "gmina miejsko-wiejska". Od 1 października 1982 r. w kraju przybyło 40 nowych gmin i liczba ich wynosi 2110. Poprzednio było 1533 gmin wiejskich i 537 miejsko-wiejskich. Ze względu na nasze rozważania nie ma większego znaczenia czy gmina posiada swój ośrodek na wsi, czy w małym miasteczku bowiem... "znacznie poważniejsze różnice występują między dużym a małym miastem, niż między małym miastem a urbanizującą się wsią" [1]. Istotne jest natomiast, czy gmina ma kształt regularny i czy ośrodek gminy jest położony centralnie. Badania tych właściwości dla gmin wiejskich prowadzone były w COPiOZ [2] i wykazały duże rozbieżności od układów idealnych.

Władze gminy spełniają nadrzędną rolę w stosunku do sołtysów. Pomędzy omawianymi płaszczyznami występują więc zależności hierarchiczne i stąd rozważania o sieci administracyjnej.

Nadrzędny poziom w stosunku do poziomu gmin wyznacza poziom 49 województw. Ich ośrodki zlokalizowane są w największych miastach występujących na danym terenie. Spośród 49 o-

środków wojewódzkich 31 nie posiada swoich gmin, czyli wiejskiej otoczki zewnętrznej. Urzędy wojewódzkie spełniają nadrzędną rolę w stosunku do urzędów gmin, jest więc to również zależność hierarchiczna.

W podobny sposób można rozważać sieć osadniczą utworzoną z jednostek osadniczych wiejskich i miejskich. Kolejne hierarchiczne płaszczyzny sieci można tworzyć najpierw z rosnących jednostek osadniczych wiejskich i następnie miejskich. Pomiedzy tak utworzonymi stopniami sieci istnieją relacje wzajemnych więzów natury społeczno-gospodarczej, hierarchicznych lub skróśnych, czyli bezpośrednich.

Przedstawiona powyżej sieć administracyjna, jak wiadomo, egzystuje od 1975 roku. Od tego czasu datują się prace nad kształtowaniem rozwoju podobnie definiowanej sieci ośrodków obsługowych, przeznaczonej zarówno dla ludności wiejskiej jak i miejskiej. Prace o charakterze naukowo-badawczym prowadzone były w Instytucie Kształtowania Środowiska. W wyniku tych prac zaproponowano koncepcję jednolitego systemu obsługi ludności oraz sformułowano jej program. Przedmiotem opracowania były następujące działy obsługi ludności: szkolnictwo wyższe i nauka, oświata i wychowanie, kultura, zdrowie i pomoc społeczna, sport, zieleń i wypoczynek, handel detaliczny, gastronomia, rzemiosło usługowe, poczta i telekomunikacja, techniczne zaplecze motoryzacji i administracja.

Sieć usług oparto na sześciu poziomach obsługi /rys. 1/. Jak widać, sieć ta jest bardziej bogata w stosunku do sieci administracyjnej i składa się z następujących poziomów:

Poziom 1 podstawowy - obejmuje obiekty użytkowane codziennie lub bardzo często i jest zlokalizowany najbliżej użytkownika, np. we wsi podstawowej.

Poziom 2 gminny - obejmuje obiekty użytkowane często i zlokalizowane w gminie lub w miejskich osiedlowych ośrodkach usług.

Poziom 3 ponadgminny - obejmuje obiekty użytkowane okresowo i zlokalizowane w ponadgminnych lub miejskich dzielnicowych ośrodkach usług.

Poziom 4 wojewódzki - obejmuje obiekty o wysokim standardzie, użytkowane sporadycznie, których większość powinna być zlokalizowana w centrum województwa.

Poziom 5 makroregionalny.

Poziom 6 stołeczny.

Po zlikwidowaniu powiatów, dyskusyjny był poziom ponadgminny i celowość jego istnienia, zwłaszcza ze względu na postęp komunikacji zbiorowej i indywidualnej. O pozostawieniu tego poziomu zdecydował fakt istnienia już dosyć dobrze wykształconych ośrodków obsługi w byłych miastach powiatowych i miastach znaczących /służba zdrowia, obsługa rolnictwa itp./ i atrakcyjność ich dla zespołu sąsiadujących z nim gmin.

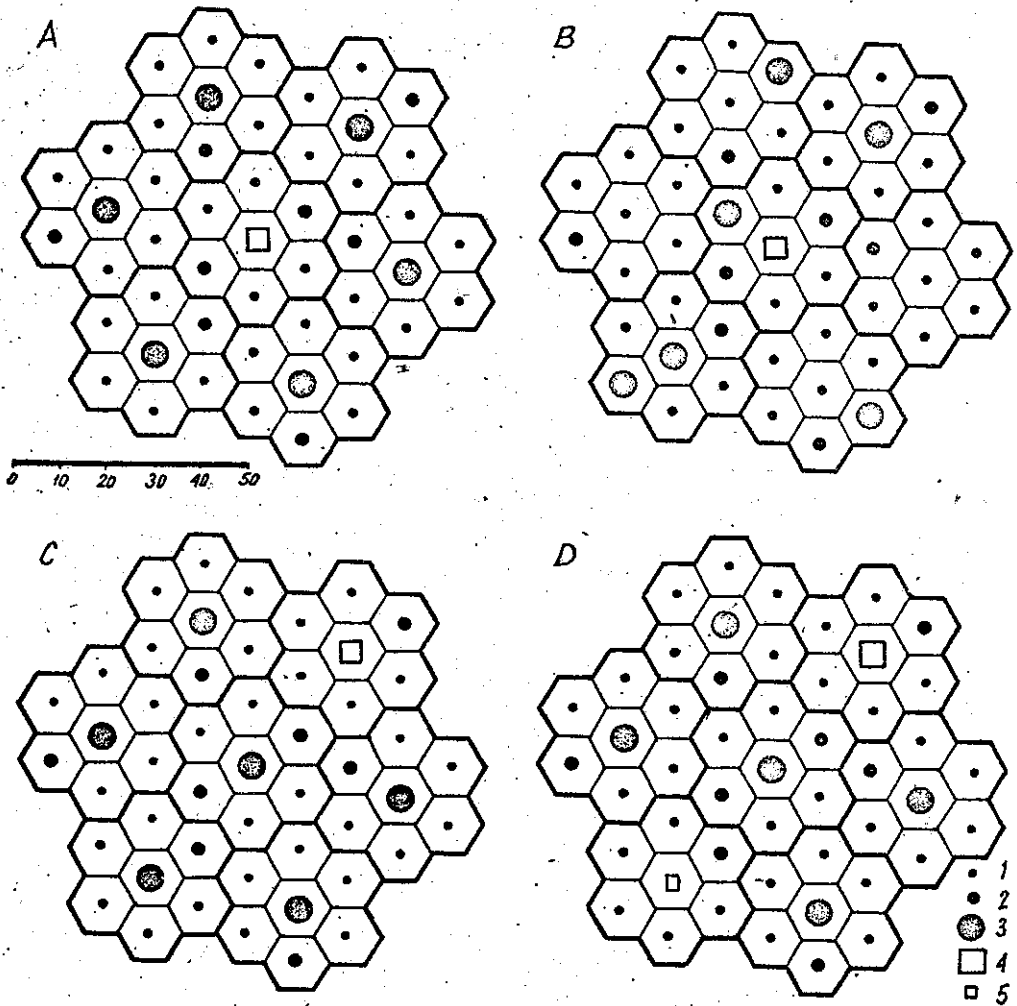
Pomiędzy wymienionymi poziomami również występują wzajemne relacje natury hierarchicznej, ale także są przypadki występowania relacji skrośnych z pominięciem ośrodków nadrzędnych, czyli relacji bezpośrednich.

## 2.2. Model sieci ośrodków usługowych ludności

Model sieci ośrodków usługowych ludności został zaproponowany w pracy [3] dla określenia zależności między strukturą sieci osadniczej a czasem dojazdów do ośrodków usługowych.

Jako moduł geometryczny schematu przyjęto siatkę heksagonalną /rys. 2/ ze względu na łatwość wiązania w większe całości o podobnym kształcie. Podobną siatkę do swych rozważań przyjęto niezależnie w pracy [4]. Podstawowy moduł sześciokątny wyobrażał gminę, której promień wynosił 6-7 km. Siedem modułów podstawowych tworzy zespół gmin, z czego 1 moduł stanowi gminę tworzącą ośrodek zespołu, a 6 pozostałych otoczkę zewnętrzną. Promień takiego zespołu wynosi ok. 18 km. Siedem zespołów gmin utworzyło model województwa. Inaczej, na 49 modułów podstawowych symbolizujących gminy, jeden z nich wypełniał miasto wojewódzkie.

W modelu przyjęto elementy stałe i zmienne. Do stałych zaliczono: rozmiary i kształt województwa oraz gminy, liczbę gmin, liczbę miast średnich i małych /średnio 3,2 gminy



Rys. 2. Schemat struktury przestrzennej województwa z różnymi wariantami /A,B,C,D/ wzajemnego usytuowania miasta wojewódzkiego i innych miast: 1 - ośrodek gminny, 2 - miasto małe, 3 - miasto średnie, 4 - miasto wojewódzkie, 5 - miasto uzupełniające funkcje wojewódzkie

na jedno miasto/ oraz rozmieszczenie zaludnienia o następujących danych:

48 gmin po 5000 M <sup>x/</sup>	= 240000 M,
8 miast małych po 12000 M	= 96000 M,
6 miast średnich po 30000 M	= 180000 M,
<u>1 miasto wojewódzkie</u>	<u>134000 M,</u>
Razem	650000 M.

Jako elementy zmienne potraktowano: położenie miasta wojewódzkiego, rozmieszczenie miast średnich oraz występowanie lub nie-miasta uzupełniającego funkcje wojewódzkie, zamiast jednej z miast średnich. Rola miasta pełniącego funkcje miasta uzupełniającego funkcje miasta wojewódzkiego jest niezwykle ważna w przypadku nieregularnego kształtu województwa i peryferyjnego położenia ośrodka województwa. Rozmaicie wiążąc elementy zmienne uzyskano 4 następujące podstawowe warianty modelu /rys. 2/:

- A/ miasto wojewódzkie usytuowane centralnie, miasta średnie - regularnie,
- B/ miasta wojewódzkie usytuowane centralnie, miasta średnie - nieregularnie,
- C/ miasta wojewódzkie usytuowane peryferyjnie, miasta średnie - regularnie,
- D/ miasta wojewódzkie usytuowane peryferyjnie, miasta średnie - nieregularnie.

Nie wnikając w szczegóły dotyczące czasu dojazdów do ośrodków usługowych przytacza się podstawowy wniosek z tych rozważań: "Znaczna większość podróży do miast średnich i małych to podróże krótkie, 40-50-minutowe. Podejmując te podróże, użytkownicy usług mają w zasadzie pełną możliwość wyboru miasta najbliższego lub jednego z najbliższych. Ta możliwość wyboru tkwi w świadomym zastosowaniu modelu grawitacyjnego jako pod-

stawy prognoz. Z drugiej strony, większość podróży do miasta wojewódzkiego to podróże długie, przekraczające 90 minut. Powyżej omówione prognozy ruchu potwierdziły wielkie znaczenie miast średnich jako ośrodków usługowych szczebla pośredniego między wojewódzkim i gminnym.

Przedstawiony model geometryczny został zastosowany praktycznie w województwie radomskim. W tym województwie rozważano układ zespołu gmin o następujących wariantach: 4+1, 6+1 i 8+1. Wariant 6+1 okazał się najkorzystniejszy. Na podstawie szczegółowych rozważań województwa radomskiego sformułowano następujące wnioski:

- konieczne jest kształtowanie lub utrzymanie ośrodków ponadgminnych w przyszłej strukturze osadniczej ośrodków usługowych ludności, a szczególnie ludności wiejskiej;
- najmniejsza liczba ludności ciężającej do ośrodka ponadgminnego nie powinna być mniejsza niż ok. 40000 mieszkańców /przykład dla woj. radomskiego/;
- trudno podać szczegółowe zasady określania liczby ośrodków ponadgminnych, pomocne mogą tu być rozważania ruchowe; każde województwo powinno być rozpatrywane jednak w sposób indywidualny ze względu na różny stopień rozwoju ośrodków usługowych /zwłaszcza w byłych miastach powiatowych/ lub warunki pozasługowe, np. przemysłowe zamierzenia planistyczne;
- w programach rozwoju usług należy bronić koncepcji ustanowienia ośrodków ponadgminnych, z uwagi na rosnącą rolę zużywanego czasu na wszelkie dojazdy oraz atrakcyjność ośrodka o określonym programie usług.

### 2.3. Podstawowa rola wsi i jej funkcje

Podstawową rolą wsi jest produkcja rolnicza w celu samodzielnego wyżywienia ludności naszego kraju. Rola ta nie zawsze była doceniam. Rozwiązań nieoptymalnych poszukiwano w różny sposób, nawet na drodze importu artykułów spożywczych. Biorąc pod uwagę rosnące trendy cen artykułów żywnościowych

na rynkach światowych - ten kierunek rozwoju rolnictwa nie był właściwy. Z tego względu rozpoczęto ostatnio proces intensywnej pomocy dla wsi, aby mogła wypełnić swoją podstawową rolę.

W swoim programie działania wieś spełnia kilka różnych funkcji, do których zaliczymy:

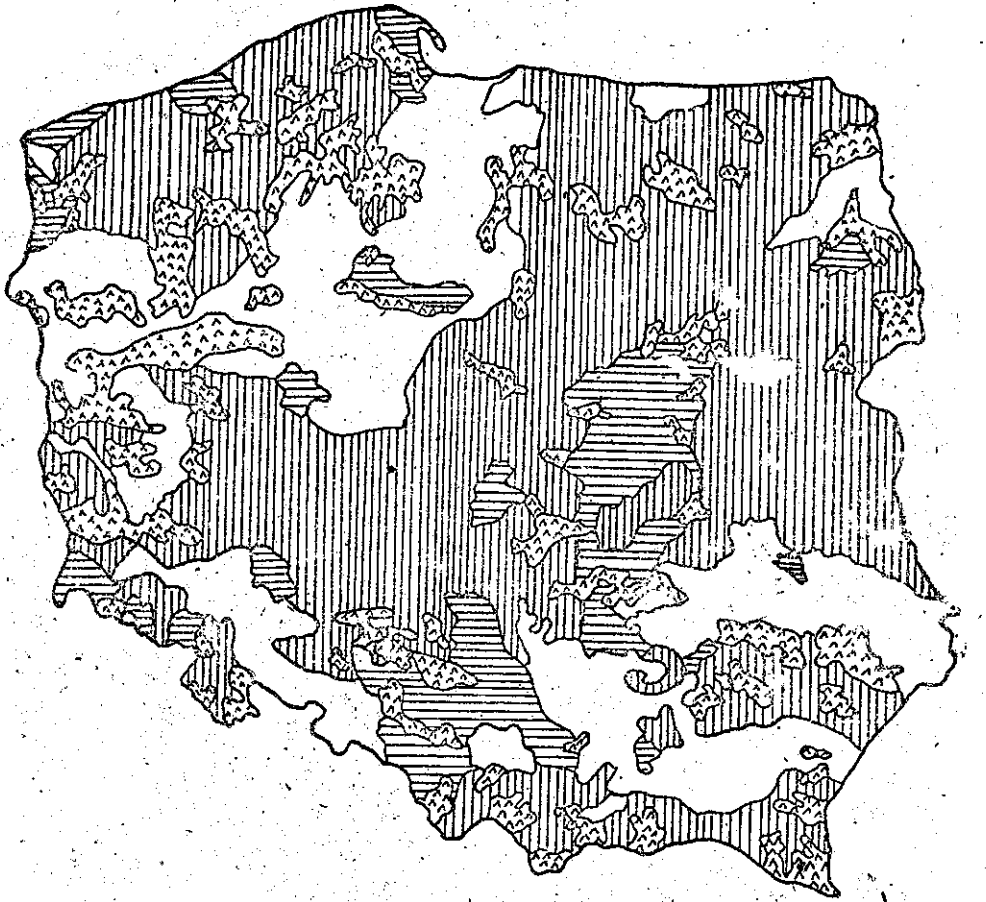
- produkcję zbóż,
- hodowlę,
- warzywnictwo i sadownictwo,
- drobną produkcję przemysłową,
- turystyczno-uzdrowiskową.





W zależności od specyfiki środowiska przyrodniczego i położenia geograficznego mogą wystąpić także inne funkcje, jak: gospodarka leśna, rybacka, wspomniana produkcja przemysłowa o charakterze wydobywczym lub przetwórczym. W najbliższym sąsiedztwie dużych aglomeracji miejskich gminy wiejskie mogą stanowić częściowo "sypialnie" pracowników zatrudnionych w miastach.

Na rys. 3 przedstawiono przewidywaną strukturę przestrzenną rolnictwa w roku 1990 z wyodrębnieniem obszarów rolniczych o przewadze funkcji produkcji roślinnej, zwierzęcej, warzyw i owoców oraz większych kompleksów leśnych. Natomiast na rys. 4 przedstawiono obszary turystyczne Polski, w których wyodrębniono obszary o walorach wypoczynkowych, obszary o walorach krajoznawczych oraz krajoznawcze centra, ośrodki, zespoły i pojedyncze obiekty.

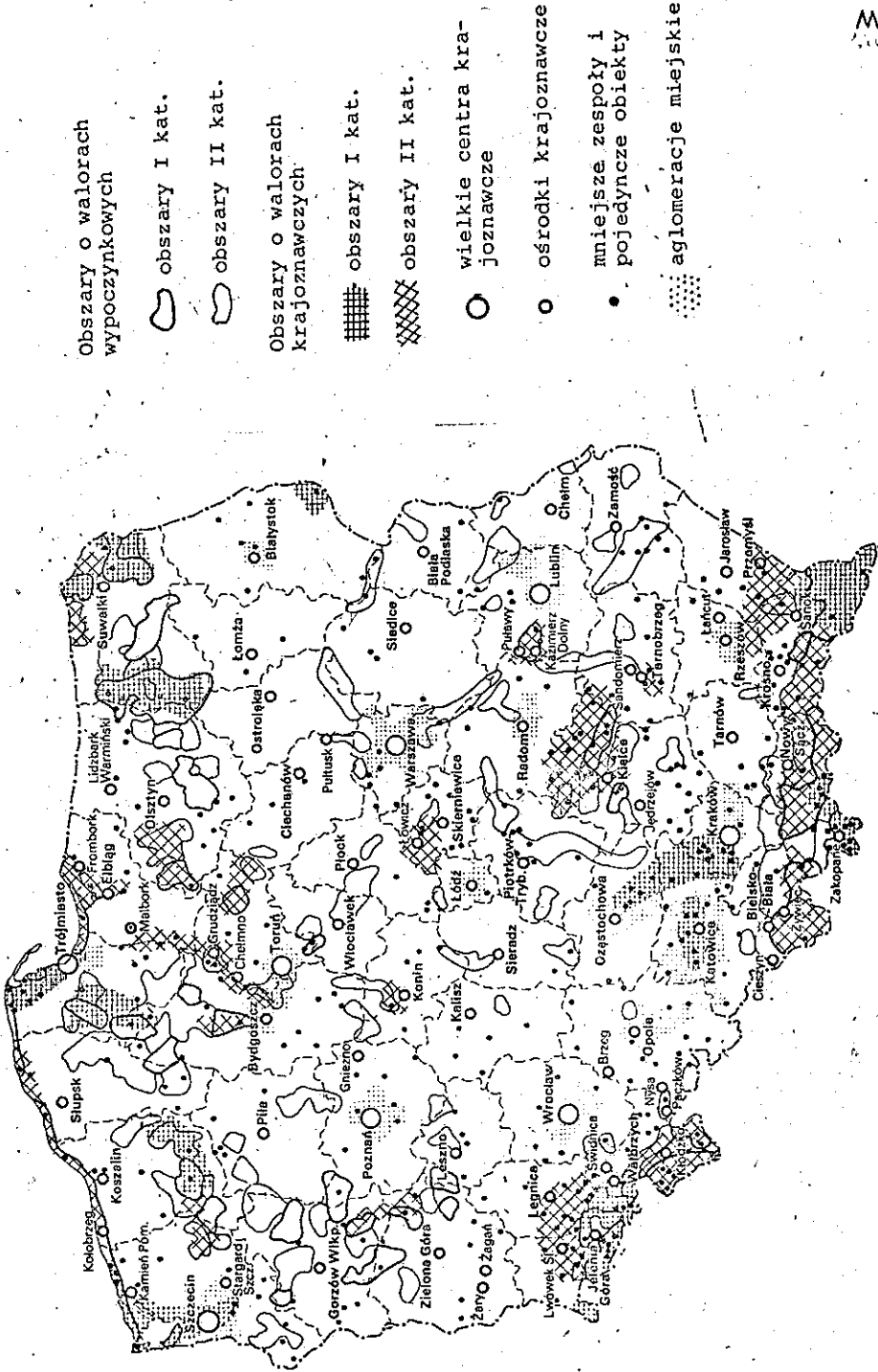
Na wypełnianie przez wieś poszczególnych funkcji, zwłaszcza związanych z produkcją rolniczą, ma wpływ forma własności środków produkcji, tj. państwowa, spółdzielcza i prywatna. W przypadku dwóch pierwszych form występuje koncentracja środków produkcji, a w przypadku ostatniej - ich dekoncentracja. W obydwu przypadkach ostatnio kontynuowany jest proces zmieniający strukturę środków produkcji w sposób zwiększający areal obszarów uprawnych.





-  - obszary rolnicze o przewadze produkcji roślinnej
-  - obszary rolnicze o przewadze produkcji zwierzęcej
-  - obszary rolnicze o nastawieniu na produkcję warzyw i owoców
-  - większe kompleksy leśne

Rys. 3. Przewidywana struktura przestrzenna rolnictwa w roku 1990



Rys. 4. Obszary turystyczne Polski

## 2.4. Istniejąca obsługa wsi i perspektywy jej rozwoju

W dotychczasowych rozważaniach poruszano problematykę obsługi ludności w ogóle w formie próby formułowania tej problematyki i ujęcia modelowego. Nasze dalsze rozważania dotyczą jednej tylko warstwy obsługi ludności, jaką jest wszelkiego rodzaju obsługa wsi. Obsługę tę można usystematyzować w trzech gałęziach gospodarki narodowej, tj.: obsłudze ogólnej, obsłudze ludności i obsłudze rolniczej.

Każda z tych gałęzi została podzielona [1] na kilka działów gospodarki narodowej jak:

### a/ obsługa ogólna obejmuje:

- administrację publiczną, sądownictwo i służbę bezpieczeństwa;
- administrację gospodarczą i finanse;
- łączność;

### b/ obsługa ludności obejmuje:

- ochronę zdrowia i opiekę społeczną;
- oświatę i wychowanie dzieci;
- kulturę;
- sport;
- handel;
- gastronomię i hotelarstwo;
- rzemiosło i przemysł usługowy;
- komunikację;
- gospodarkę komunalną;

### c/ obsługa rolnictwa obejmuje:

- obsługę agro- i zootechniczną oraz weterynaryjną;
- obsługę techniczną;
- skup i zaopatrzenie.

Najważniejszą cechą wymienionych działów jest fakt występowania ich generalnie w ośrodkach gminnych. Natomiast we wsiach podstawowych występują ich mniejsze agendy, filie itp.,

1	2	3	4	5
Dział gospodarki narodowej	Poziom 1	zakres podstawowy	zakres zwiększony	Poziom 3 / dla zespołu gmin/ zakres zwiększony
OBSŁUGA ROLNICTWA	2	2	4	5
Obsługa agrotechniczna oraz weterynaryjna	<p>6 000 ha użytków rolnych</p> <p>12 000 ha użytków rolnych</p> <p>Sluzba rolna / przy urzędzie gminnym/; 150-250 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej; 7-12 zatrudnionych</p>	<p>12 000 ha użytków rolnych</p> <p>Sluzba rolna / przy urzędzie gminnym/; 150-250 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej; 7-12 zatrudnionych</p>	<p>12 000 ha użytków rolnych</p> <p>Sluzba rolna / przy urzędzie gminnym/; 150-250 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej; 7-12 zatrudnionych</p>	<p>12 000 ha użytków rolnych</p> <p>Sluzba rolna / przy urzędzie gminnym/; 150-250 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej; 7-12 zatrudnionych</p>
Obsługa techniczna	<p>Agrotechnika; 0,2-0,3 ha; 3-5 zatrudnionych /punkt insaminyjny w zasadzie przy agrotechnice/</p> <p>Punkt weterynaryjny / 0,2-0,3 ha; 2-4 zatrudnionych</p>	<p>Przychodnia wet. rybnarjnia typ 1 lub 2;</p> <p>7000 szt. przeloznic-wych; 1600-1500 szt. ob-slugiwanych rocznie</p> <p>typ 2 - dla rejonu o 7000-15 000 szt. przeloznic-wych; 1500-2000 szt. ob-slugiwanych rocznie; 0,4-0,5 ha; 4-7 zatrudnionych</p>	<p>Gminny ośrodek produkcyjno-uslugowy /sluzba w zakresie od-warunku; ośrodek PCK, gminna ba-za spozyciow kótek rolniczych lub rolniczych spozyciow pro-dukcyjnych /TV/; zakłady mechanicznej i chemicznej upraw, zaklad transportu i spedycji, park ma-szyn rolniczych wyzszych asorty-mentów, warsztaty bieżących napraw maszyn i pojazdów</p> <p>zakład remontowo-budowlany z in-stalacyjno-montażowy; stacja pa-tywowa; obsługa w zakresie 200-300 zestawów ciągnikowych 5000-15000 ha /ztyków rolnych; 5,0-10,0 ha; 10-200 zatrudnionych</p>	<p>Lecznica zwierząt z ekipą dezynfekcyjną i laboratorium, weterynaryjny in-pektozat sanitarny; 0,7-1,0 ha; 5-12 zatrudnionych</p> <p>gminny ośrodek techniczny obslugi rolnictwa /TV/; montaz urzadzek spe-cjalizowanych, naprawa srednia ciagnikow, naprawa glowna maszyna rolni-czych, skladownia i dystrybucja ma-szyn, ogrodek zamiennych i materjalow, baza transportu, przedslabierstwo bu-dowlano-instalacyjne; obsługa w za-kresie 800-2000 zestawów ciągnikowych 5,0-10,0 ha; 150-350 zatrudnionych</p>

MG 11

1	2	3	4	5
<p>Skup i zaopatrzenia</p>	<p>Punkt skupu drobnych artykułów rolnych i leśnych /TG/ 0,02-0,05 ha; 1-3 zatrudnionych</p> <p>Złotnia mleka 2500-5000 l/d; 0,01-0,02 ha; 1-2 zatrudnionych</p>	<p>Pomocnicy /filialny/ ośrodek zaopatrzenia i zbytu produktów rolnych /filia Gaimnej spółdzielni "Samopoc Chłopska" /TG/; punkty skupu i pomocnicze składy zboża i nasion, surowców włóknienniczych, ziemniaków, zwierząt rzeźnych, owoców i warzyw; 0,5-0,8 ha; 10-16 zatrudnionych</p>	<p>Gaimny ośrodek zaopatrzenia zbytu produktów rolnych /baza Gaimnej spółdzielni "Samopoc Chłopska" /TG/; pomocnicy /TG/; punkty skupu i pomocnicze składy zboża, nasion, ziemniaków, zwierząt rzeźnych, drobiu, skór, królików, skór surowych, surowców włóknienniczych, surowców zwierząt rzeźnych, owoców i warzyw; 1,7-1,5 ha; 35-85 zatrudnionych /oraz 10-15 sezonowo/</p>	<p>Data związku gminnych spółdzielni "Samopoc Chłopska"; 2,5-4,0 ha; 120-180 zatrudnionych</p>
	<p>Sklep artykułów rolnych /OU lub TG/; 200-500 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej/ 6-15 zatrudnionych</p> <p>Składy nawozów mineralnych, środków ochrony roślin, pasz treściwych oraz maszyn i narzędzi rolniczych niższych asortymentów /TG/; 0,6-1,4 ha; 4,8 zatrudnionych</p>	<p>Przechowalnia ziemniaków; 0,2-0,4 ha; 6-10 zatrudnionych</p> <p>Targowiska; 2,0-3,0 ha; 5-10 zatrudnionych</p> <p>Rollery dom towarowy /OU/; 1200-1500 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej; 10-20 zatrudnionych</p>	<p>Przechowalnia owoców i warzyw z uszczelnionymi produktami; 200-300 t; 0,5-1,0 ha; 30-50 zatrudnionych /oraz 100-150 sezonowo/</p> <p>Składnia maszyn i narzędzi rolniczych /TG lub OU/; 0,8-2,0 ha; 6-18 zatrudnionych</p> <p>Skład hurtu artykułów do produkcji rolnej /TG/; 0,25-0,40 ha; 4-5 zatrudnionych</p> <p>Rejonowy skład środków ochrony roślin; 0,5-1,0 ha; 3-5 zatrudnionych</p> <p>Mieszalnia pasz o produkcyjności 10-20 tys. t/rok /TG/; 0,5-1,0 ha; 25-50 zatrudnionych</p> <p>Zakład węgla drobiu, typu I lub 2 /TG/; 0,25-0,40 ha; 5-6 zatrudnionych</p>	

Oznaczenia: /OU/ - ośrodek usługowy, /TG/ - ośrodek techniczno-gospodarczy - x/ - urządzenie nie przechodzi do wyższego stopnia hierarchicznego.

a w miastach małych i średnich ich zarządy, centrale itd. Po licznych zmianach administracyjnych, takich jak likwidacja gromad i powiatów, występują aktualnie w kraju duże różnice w wielkości i lokalizacji omawianych działów gospodarki narodowej.

W celu ujednoczenia prac nad racjonalnym zagospodarowaniem obszarów wiejskich bazujących na podstawowej jednostce administracyjnej, jaką jest gmina, zostały opracowane wytyczne w formie kompleksowych programów obsługi rolnictwa [1]. Według nich, jak wspomniano, cały program obsługi rolnictwa będzie w wystarczający sposób obejmował tylko trzy pierwsze poziomy obsługi ludności, tj.:

poziom 1 - wieś podstawową,

poziom 2 - gminę,

poziom 3 - zespół gmin /ośrodek ponadgminny/.

W tych programach, z uwagi na duże zróżnicowanie gmin, wymienia się zakresy podstawowe dla ok. 5000 mieszkańców lub ok. 6000 ha użytków rolnych i zakres zwiększony dla ok. 10000 mieszkańców i 12000 ha użytków rolnych. Jeżeli gmina pełni więcej niż jedną funkcję, np. oprócz produkcji zbóż również turystyczno-wypoczynkową, program obsługi przewiduje dalsze rozszerzenie jej zakresu. Wymienione liczby ludności odnosiły się do działów obsługi ogólnej i obsługi ludności, a liczby użytków rolnych dotyczyły działu obsługi rolnictwa.

Dla przykładu w tabelicy 1 przytoczono dane szczegółowe dla jednego tylko działu gospodarki narodowej, tj. obsługi rolnictwa. Wynika z niej, że dla poziomów obsługi 1, 2 i 3 sformułowane są szczegółowe normy dotyczące liczby personelu, powierzchni obsługi areałów rolnych, kubatury budynków itp.

Omawiane wytyczne były uwzględnione w "Planach przestrzennego zagospodarowania województw do 1990 roku" opracowanych przez Wojewódzkie Biura Planowanie przestrzennego.

## 2.5. Elementy zagospodarowania przestrzennego zlokalizowane w jednostce osadniczej

Miejscowości wiejskie, wieś podstawowa, małe, średnie i duże miasta są jednostkami osadniczymi.

Programowanie rozwoju jednostek osadniczych wymaga opracowania następujących elementów programu:

- zabudowy mieszkaniowej,
- urządzeń obsługi ludności,
- urządzeń związanych z innymi funkcjami,
- infrastruktury technicznej.

Przedmiotem naszych zainteresowań jest element infrastruktury technicznej, w której wyróżniamy:

- sieć dróg lądowych i wodnych,
- sieć wodociągowo-kanalizacyjną,
- sieć energetyczną,
- sieć telekomunikacyjną.

W rozważaniach dotyczących problematyki wsi występuje zawsze problematyka w skali makro, odnosząca się do problematyki całego kraju, na tle rozwoju np. innych państw oraz problematyka w skali mikro, dotycząca np. poszczególnych województw, spotykana pod nazwą regionalizacji problemów.

W tym przypadku ważny jest stan istniejącej poszczególnych województw i w razie stwierdzenia dysproporcji, opracowania metod ich likwidacji. Wg informacji uzyskanych z Instytutu Kształtowania Środowiska infrastruktura techniczna poszczególnych województw wykazuje duże dysproporcje. Informacje uzyskano w formie trzystopniowej skali jakości /pierwszy stopień - rozwój najgorszy, drugi stopień - rozwój średni i trzeci stopień - rozwój normalny/. Do najgorszych województw zaliczono województwa: siedleckie, łomżyńskie, sieradzkie, ostrołęckie, białostockie, białkopodlaskie i kieleckie. Do średnich: chełmskie, ciechanowskie, skierniewickie, radomskie, konińskie, piotrkowskie i zamojskie.

Rozwój normalny wykazują województwa pozostałe.

### 3. SIEĆ TELEFONICZNA REALIZUJĄCA POTRZEBY WSI - UJĘCIE MODELOWE

#### 3.1. Zadania telefonu w warunkach wiejskich

Jak wspomniano, programowanie jednostek osadniczych zawiera element infrastruktury technicznej a ta, oprócz innych sieci, sieć telekomunikacyjną.

Przedmiotem naszych rozważań jest tylko sieć telefoniczna, ponieważ jest to sieć największa na obszarach wiejskich w porównaniu do sieci, np. telegraficznej czy jeszcze innych sieci telekomunikacyjnych.

W tym miejscu podkreśla się szczególną rolę, jaką sieć telefoniczna może odegrać na wsi i jakie zadania spełnia aparat telefoniczny u rolnika - producenta żywności.

Zadania telefonu pracującego w warunkach wiejskich są specyficzne i nie można ich porównać do zadań telefonu pracującego w warunkach miejskich. "W gospodarstwie wiejskim sprawy zawodowe ściśle splatają się ze sprawami domowymi i rodzinnymi oraz wzajemnie się przenikają. Do pracy w gospodarstwie zaangażowana jest cała rodzina łącznie z dziećmi. Rytm pracy w gospodarstwie jest rytmem życia rodziny i jest to rzecz niespotykana w żadnym innym zawodzie" [ 5 ]. Oprócz przedstawionej specyfiki pracy rolnika występuje specyfika osadnicza obszarów wiejskich. Na wsi spotykana jest zarówno zwarta zabudowa /niebezpieczeństwo pożaru/, jak i luźna /trudności w kontaktowaniu się ludzi/. Występują znaczne odległości pomiędzy poszczególnymi miejscowościami wiejskimi, a miejscowościami poszczególnych poziomów obsługi rolnictwa. Przy złej jakości sieci dróg lokalnych uzależnionej dodatkowo od pory roku i warunków atmosferycznych oraz niedomaganiach autobusowej komunikacji publicznej, wszelkie komunikowanie się ludzi jest utrudnione.

Posługując się telefonem można ograniczyć do minimum konieczność osobistego porozumiewania się mieszkańców wsi. Rów-



niez sprawy pilne i terminowe można załatwić za pomocą telefonu.

Usługi telefoniczne wkraczają w liczne dziedziny życia rolnika, np.:

- ułatwiają i przyspieszają wzajemne kontakty w relacjach "obywatel-urząd" i "obywatel-obywatel",
- ułatwiają i przyspieszają kontakty związane z obsługą produkcji rolniczej,
- usprawniają organizację w dziedzinie bezpieczeństwa.

W pierwszym przypadku chodzi o wymianę informacji w sprawach ogólnoadministracyjnych oraz w zwykłych sprawach międzyludzkich.

W drugim przypadku chodzi o uzyskanie informacji przez rolników o możliwości, np. terminowej sprzedaży produktów rolnych lub hodowlanych, nabycia niezbędnych artykułów i narzędzi do produkcji rolniczej itp.

W trzecim zaś przypadku chodzi o przekazywanie informacji w razie zagrożenia życia lub zdrowia ludzi i dobytku. Istotne jest szybkie wezwanie pogotowia lekarskiego, pogotowia weterynaryjnego, milicji, straży pożarnej czy nawet wojska /kłęski żywiolowe/.

Actualnie brak dokładnych informacji, ile rolnik zyskuje z tytułu posiadania telefonu. Szacuje się [6], że będzie to suma  $50 + 90^x$  tys. złotych w skali rocznej.

Również trudno oszacować straty, jakie wieś ponosi z tytułu niezyskania w porę porady lekarskiej czy weterynaryjnej, wypadków losowych /pożary, powodzie/ czy zmarnowanego czasu rolnika lub zużycia paliw płynnych. Być może koszty te kształtują się na poziomie kosztów telefonizacji abonentów wiejskich. Z punktu widzenia społecznego straty te są niewymiernie.

W warunkach wiejskich telefonu nie można zastąpić efektywnie w inny sposób.

### 3.2. Zapotrzebowanie na aparaty telefoniczne na wsi

W warunkach wiejskich wyróżniamy, podobnie jak w mieście, cztery kategorie abonentów:

- abonenci centralkowi,
- abonenci urzędowi,
- abonenci gospodarstw wiejskich,
- aparaty wrzutowe.

Oszacowano [ 7 ], że jeśli wszyscy abonenci urzędowi i wszystkie rodziny wiejskie /składające się przeciętnie z czterech osób/ otrzymają telefony, wówczas gęstość telefoniczna powinna kształtować się na poziomie 30 abonentów na 100 mieszkańców /w końcu 1980 r. 1,46 ab./100 mieszkańców/. Pomimo że takie wskaźniki są spotykane w innych krajach, w naszych warunkach nie należy ich nawet uwzględniać w prognozach, ponieważ są nierealne. Do rozważań przyjmowano wskaźnik 6,9 ab./100 mieszkańców jako realny do uzyskania po 2000 roku. Tymczasem aktualne potrzeby /bardzo pilne/ w dziedzinie telefonizacji wsi są następujące.

Biorąc pod uwagę rolę telefonu, jaką powinien spełniać w warunkach wiejskich, panuje pogląd, że w każdej miejscowości wiejskiej; tj. w ok. 58,5 tys. wiosek powinien być zainstalowany minimum jeden aparat telefoniczny, w pierwszej kolejności realizacji dostępny dla okolicznych mieszkańców przynajmniej przez część doby, a w drugiej kolejności - czynny całą dobę. Można tu zaproponować inny wariant polegający na zainstalowaniu aparatów telefonicznych rozmieszczonych w taki sposób, by każdy mieszkaniec wsi w Polsce mógł z niego skorzystać po pokonaniu pewnej drogi. Do dyskusji pozostaje długość tej drogi, czy to ma być 1 km, czy 2 km, czy 3 km lub więcej.

Telefony w gospodarstwach wiejskich - łącznie z aparatami abonentów centralkowych, urzędowych i aparatami wrzutowymi - tworzyłyby najmniejsze skupiska abonentów, zlokalizowanych na terenie wsi podstawowej. Być może będzie to obszar

równoważny poszczególnym sołectwom. Przy wyborze ośrodka takiej grupy abonentów, należy brać pod uwagę również ośrodek pierwszego poziomu obsługi rolnictwa. Natomiast trudno mówić o ośrodku sołectwa.

Najliczniejsza grupa abonentów wiejskich będzie zlokalizowana w ośrodku gminy. Jednak już same nazwy gminy - gmina wiejska i gmina miejsko-wiejska przedstawiają dwa różne problemy.

Gmina wiejska dla przypomnienia to gmina, której siedziba urzędu gminnego zlokalizowana jest w największej miejscowości wiejskiej. W miejscowości tej poza urzędem gminnym jest, lub będzie, zlokalizowany drugi poziom obsługi rolnictwa. W ośrodku gminnym będzie skupiona największa grupa abonentów wiejskich. Szacuje się, że ok. 70% abonentów będzie skupionych w ośrodku gminnym, a pozostała część na obszarze całej gminy. Aktualnie ośrodki gminne nie w pełni są wyposażone w instytucje ujęte w programie drugiego poziomu obsługi wsi. Pomimo tego, już obecnie zapotrzebowanie na aparaty telefoniczne dla ośrodków gminnych przekracza liczbę 100 [8]. Jest to najpilniejszy problem do rozwiązania w dziedzinie telefonizacji obszarów wiejskich. Z wymienionych źródeł [8] wynika również, że w przypadku gdy pełnienie przez gminę więcej niż jednej funkcji, np. w przypadku gminy rolniczej uprawy i turystycznej, dla zaspokojenia najpilniejszych potrzeb wskaźnik gęstości powinien przekraczać liczbę 6,9 ab/100 mieszkańców.

Należy podkreślić, że sformułowane pięć podstawowych funkcji gminy jest pomocne przy prognozowaniu właściwej wartości wskaźnika gęstości telefonicznej. Wskaźnik ten w okresie użytkowania pełnej telefonizacji /30 ab/100 mieszk./ obszarów wiejskich może być nierównomierny, najmniejszy dla gmin o przewadze funkcji uprawy zbóż, a największy dla gmin o przewadze funkcji turystyczno-uzdrowiskowej. W tym przypadku należy w pierwszej kolejności zaspokoić przede wszystkim potrzeby abonentów urzędowych i nie wszystkie potrzeby gospodarstw wiejskich, np. co dwudzieste, co dziesiąte, co piąte gospodarstwo należy wyposażać w aparat telefoniczny /obecnie

w woj. stołecznym 1 aparat przypada średnio na 19,5 gospodarstw wiejskich, a w woj. częstochowskim na 87,0 gospodarstw.

Inne natomiast problemy wystąpią w przypadku gmin miejsko-wiejskich. W takich gminach z punktu widzenia telefonizacji obszarów wiejskich nie jest istotne czy urząd gminny jest wspólny z urzędem miejskim, czy oddzielny. Ważne jest, że władze administracyjne zlokalizowane są w ośrodku miejskim, wówczas prognozy gęstości telefonicznej odnoszą się do telefonicznych sieci miejskich. Wiejska otoczka miasta kształtuje się tak, jak dla gmin wiejskich. Gmina miejsko-wiejska powinna posiadać jednorodną sieć abonencka.

Centrum obsługi rolnictwa poziomu trzeciego znajduje się w znaczącym mieście na danym terenie. Gęstość telefoniczną prognozuje się podobnie jak w przypadku gmin miejsko-wiejskich.

Przy prognozowaniu gęstości telefonicznej należy brać także pod uwagę fakt znacznych dysproporcji w telefonizacji wsi, występujących obecnie w różnych województwach. Stosunek gęstości telefonicznej na wsi w województwach lepiej satelefonizowanych do gęstości w województwach słabiej satelefonizowanych dochodzi do wartości 2,3. Proponuje się, aby prognozowana gęstość telefoniczna dla wsi miała zmienną wartość, np. w przedziale od 5,3 do 9 ab/100 mieszkańców, wówczas dla przyjmowanego horyzontu prognozy następowaloby zmniejszenie dysproporcji w telefonizacji poszczególnych województw.

### 3.3. Układ miejscowej sieci telefonicznej

#### 3.3.1. Zainteresowania w ruchu telefonicznym

W nakreślonej strukturze wsi polskiej wyróżnia się sieci obsługi o cechach hierarchicznych, takie jak: obsługa administracyjna, osadnicza i obsługa ludności. Te sieci obsługi wyraźnie oddziałują na strukturę sieci telefonicznej przez ukierunkowanie zainteresowań występujących w ruchu telefonicznym.

Zainteresowania te będą występowały w następujących relacjach:

a/ z dowolnej miejscowości wiejskiej do:

- wsi podstawowej,
- ośrodka gminy,
- ośrodka zespołu gmin,
- ośrodka województwa,
- poza województwo;

b/ ze wsi podstawowej do:

- ośrodka gminy,
- dalej jw.;

c/ z ośrodka gminy do:

- ośrodka zespołu gmin,
- dalej jw.;

d/ z ośrodka zespołu gmin do:

- ośrodka województwa,
- poza ośrodki województwa.

Są to typowe relacje hierarchiczne. Występują również zainteresowania bezpośrednie /skróśne/ pomiędzy poszczególnymi skupiskami abonentów.

### 3.3.2. Specyfika automatycznych urządzeń komutacyjnych, a układ sieci telefonicznej

Planowanie automatyzacji wiejskiego ruchu telefonicznego należy rozważać na podstawie licencyjnych lub postlicencyjnych systemów urządzeń komutacyjnych z uwzględnieniem ich specyfiki.

System central elektronicznych E10 jest, ze względu na kształtowanie układów sieci telefonicznej, systemem uniwersalnym. Jego cechy, takie jak: komutacja dwutorowa i możliwość taryfikacji przez centralę macierzystą każdej rozmowy telefonicznej /lokalnej, międzymiastowej czy międzynarodowej/, stwarzają możliwość programowania bardzo uniwersalnych ukła-

dów sieci. Natomiast system Pentaconta oferuje centrale wyspecjalizowane, o sprzęcie innym dla central międzymiastowych, miejskich i wiejskich. Komutacja w tych centralach jest jednotorowa lub dwutorowa. Centrale systemu Pentaconta zostały pomyślane do pracy w hierarchicznych układach sieciowych i ze względu na produkcję tego systemu w dużych cyfrach, sprzęt ten stymuluje konieczność kształtowania hierarchicznego układów sieci telefonicznej w Polsce.

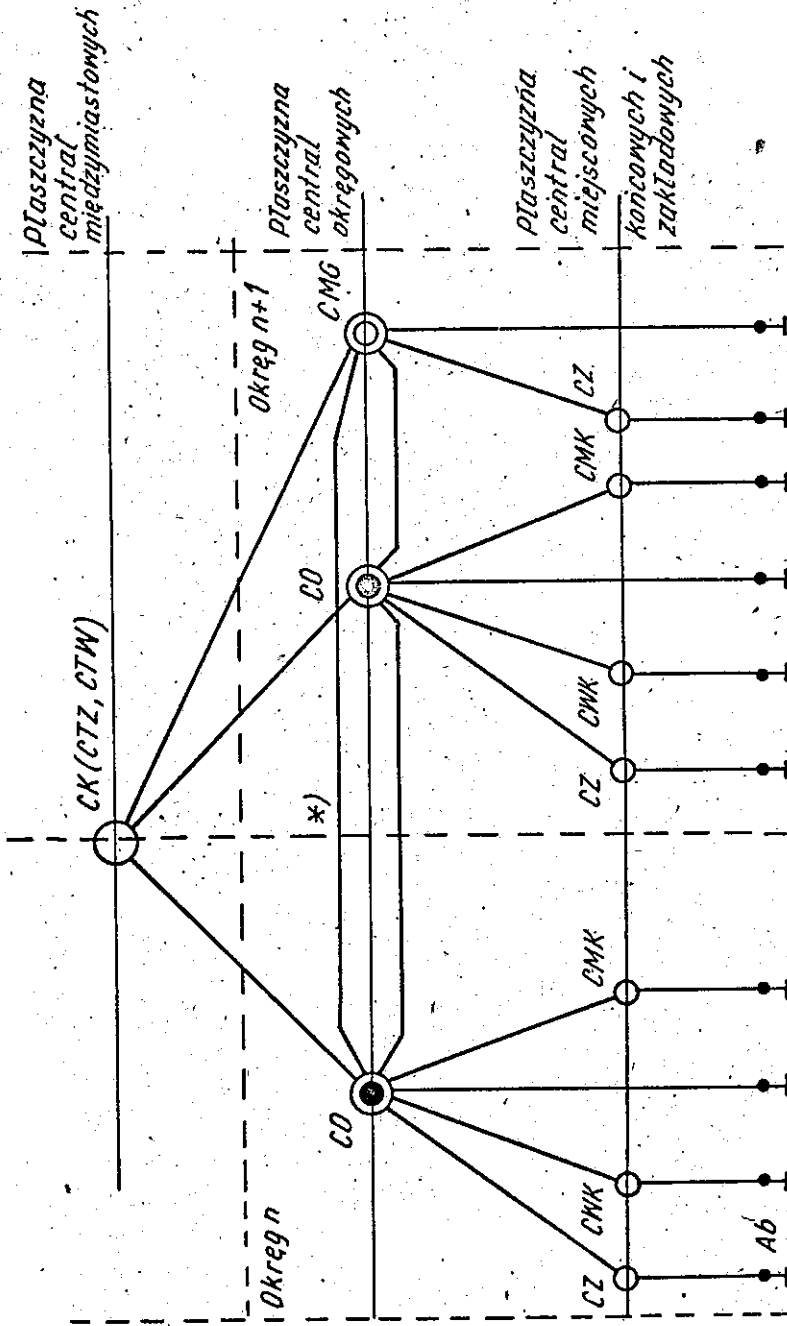
Zasady kierowania ruchu w międzymiastowej i międzynarodowej sieci telefonicznej zostały sformułowane w instrukcji [ 8 ], ich istota może być wykorzystana do stworzenia zasad kierowania ruchu w sieci wewnątrzstrefowej, tj. sieci zawierającej kilka sieci okręgów telefonicznych.

Schemat modelowego układu omawianej sieci jest przedstawiony na rys. 5.

Najniższą płaszczyznę sieci telefonicznej wyznaczają centrale miejscowe końcowe-miejskie CMK, wiejskie CWK i zakładowe CZ. Centrale końcowe pełnią tylko funkcję końcowych dla własnych abonentów z całego obszaru gminy. Będą one zlokalizowane przeważnie w ośrodku gmin wiejskich lub miejsko-wiejskich.

W przypadkach gdy gminy mają nieregularny kształt lub peryferyjną lokalizację ośrodków gminnych / pewne grupy abonentów mogą być znacznie oddalone od central końcowych/, można przyjąć dwa następujące rozwiązania: - pierwsze polegające na instalowaniu poza ośrodkiem gminy central wiejskich o małych pojemnościach, drugie - przewidujące zastosowanie wielokrotnych systemów abonenckich i dołączanie do centrali zlokalizowanej w ośrodku gminy, abonentów dowolnie od niej oddalonych.

Rozważania te odnoszą się również do "otoczki" wiejskiej gminy miejsko-wiejskiej. Należy podkreślić, że w przypadku konieczności zbudowania centrali telefonicznej poza ośrodkiem gminy, centrala ta, ze względu na rozkład tłumienności [ 10 ], powinna być dołączona wiązką łączą ostatniego wyboru do centrali nadrzędnej, w żadnym przypadku do centrali usytu-



Rys. 5. Schemat modelowego układu telefonicznej sieci strefowej  
 CK, CTZ, CTW - centrale międzymiastowe końcowe, tranzytowe zbiorcze  
 i tranzytowe węzłowe, CO - centrale okręgowe, CMG - centrale miej-  
 skie główne, CWK - centrale wiejskie końcowe, CMK - centrale miej-  
 skie końcowe, Ab - abonent, x/ - w uzasadnionych przypadkach,  
 ----- łączy ostatniego wyboru

wanej w ośrodku gminy, niezależnie czy będzie to centrala wiejska czy miejska. Centrala w ośrodku gminy nie może pełnić funkcji centrali tranzytowej. W podobny sposób powinny być dołączone centrale zakładowe.

Wyższą płaszczyznę wyznaczają centrale okręgowe CO i główne CMG.

Centrale okręgowe CO spełniają funkcje central końcowych dla własnych abonentów i tranzytowych dla własnych central miejscowych końcowych. Są to centrale zlokalizowane w ośrodkach zespołów gmin, czyli w ośrodkach okręgów telefonicznych. Wielkość wymienionych ośrodków zależy od zurbanizowania poszczególnych województw. Ośrodki te są zlokalizowane w miastach dużych, średnich i małych, a nawet w gminach wiejskich, np. funkcję tę może pełnić gmina Piaski w woj. lubelskim. Centrale okręgowe w jednej strefie numeracyjnej powinny być połączone ze sobą w zależności od potrzeby wiązkami łączny wysokiego wykorzystania lub o małych stratach ostatniego wyboru. Wówczas jedna lub więcej central okręgowych pełni dodatkowo funkcję centrali tranzytowej CO/T dla ruchu wewnątrzstrefowego.

Łączami ostatniego wyboru o małych stratach powinny być połączone centrale CO z centralami międzymiastowymi w zależności od warunków lokalnych końcowymi CK, zbiorczymi CTZ lub węzłowymi CTW.

W okręgach telefonicznych występują przypadki, w których obok miasta ośrodka okręgu jest jedno lub więcej innych miast dorównujących wielkością nawet miastu okręgowemu. Cechą tych miast jest fakt, że nie są ośrodkami zespołu gmin wiejskich. Przypadek ten również ujmuje rys. 5. Centralę miejską w takich miastach nazwano centralą miejską główną CMG i ze względu na wielkość generowanego ruchu telefonicznego postanowiono umieścić ją na płaszczyźnie central okręgowych. W zależności od warunków lokalnych do centrali miejskiej głównej CMG mogą być dołączone centrale miejskie końcowe CMK zlokalizowane w tym samym mieście, jeśli jest lub będzie utworzona w przyszłości sieć wielocentralowa. Centrala CMG będzie zawsze połączo-



na z centralą międzymiastową CK /CTZ, CTW/ i okręgową CO wiązką łączy ostatniego wyboru, natomiast z innymi centralami CO własnej strefy numeracyjnej w uzasadnionych przypadkach.

W przypadku zastosowania do automatyzacji omawianej sieci telefonicznej central elektronicznych w ośrodkach okręgów telefonicznych powinny zostać zlokalizowane centrale elektroniczne z koncentratorami lokalnymi do obsługi własnych abonentów. W ośrodkach gminy powinny być zlokalizowane koncentratory wyniesione lub nawet grupy tych koncentratorów przeznaczone do obsługi abonentów publicznych i zakładowych. Również w zależności od potrzeby jako centrale CMG mogą być zastosowane koncentratory wyniesione centrali CO lub mogą to być centrale elektroniczne z pełnym wyposażeniem.

W okręgach telefonicznych automatycznych za pomocą central elektronicznych mogą znaleźć również zastosowanie abonenckie systemy wielokrotne.

### 3.3.3. Kierowanie ruchu telefonicznego w modelowym układzie sieci okręgowej

Kierowanie ruchu telefonicznego drogami kolejnego wyboru jest uzasadnione ekonomicznie w tym przypadku, gdy wiązki łączy bezpośrednich przekraczają liczbę łączy realizowanych grupą pierwotną w systemie transmisyjnym analogowym lub grupę TCK 30 w systemie cyfrowym. Z tego względu /rys. 5/ nawet w bardzo dalekiej perspektywie czasu, wystąpi mało takich przypadków, aby centrale wiejskie końcowe lub miejskie końcowe musiały kierować ruch drogami kolejnego wyboru. Z tego względu nie przewiduje się takiej możliwości w sprzęcie komutacyjnym /np. centrale PC 32 lub UCM/ przeznaczonym dla central końcowych.

Natomiast centrale okręgowe i centrale miejskie główne będą centralami na tyle dużymi, że opłaca się przewidywać w nich możliwość kierowania ruchu drogami kolejnego wyboru w obrębie własnej strefy numeracyjnej. Możliwości takie posiadają dostępne aktualnie urządzenia komutacyjne /np. centrale PC 1000C, LNI i E10/.

### 3.4. Ogólna charakterystyka urządzeń przeznaczonych do automatyzacji telefonicznych sieci okręgowych

#### 3.4.1. Urządzenia komutacyjne

W omawianej sieci, jak powiedziano, występują następujące centrale telefoniczne:

- centrale okręgowe CO,
- centrale miejskie główne CMG,
- centrale miejskie końcowe CMK,
- centrale wiejskie końcowe CWK.

Centrale CO będą spełniały funkcje central miejskich dla własnych abonentów i central tranzytowych dla central CWK i CMK.

W przypadku budowy centrali CO z wykorzystaniem sprzętu elektronicznego, np. E10, w siedzibie CO zostanie zmontowane pole komutacyjne czasowe tej centrali, wyposażenie przyłączeniowe oraz jednostka sterująca. Ponadto centrala CO zostanie wyposażona w koncentratory lokalne. Koncentratory wyniesione zostaną umieszczone w ośrodkach gmin.

Natomiast w przypadku zastosowania jako centrali CO centrali krzyżowej, powinna to być centrala o komutacji jednotorowej.

Centrala CO powinna wykonywać następujące czynności:

- komutować łącza abonenckie własnych abonentów;
- komutować łącza międzycentralowe pomiędzy centralami miejscowymi końcowymi;
- komutować łącza zgłoszeniowe i pośredniczące do centrali międzymiastowej;
- zaliczać rozmowy: w przypadku central E10 w sposób jednolity dla wszystkich rodzajów rozmów; w przypadku systemu Pentaconta w sposób niejednolity dla rozmów miejscowych, międzymiastowych i międzynarodowych przez określenie taryfy we własnych urządzeniach sterujących, przez odbiór numeru

taryfy w kodzie R2 /grupa C/ lub przez odbiór impulsów rozsypanych. Przypadki powyższe będą zależały od możliwości umieszczenia w centrali CO generatora impulsów taryfikacyjnych i możliwości generacji różnych ciągów impulsów taryfowych.

Centrale miejskie główne CMG mogą pracować w dwóch wariantach układów sieci. W pierwszym wariantcie centrale CMG nawet w dalekiej perspektywie będą pracowały jako odosobnione i nie wystąpi konieczność dołączania do nich central końcowych. W drugim wariantcie centrale CMG pracują lub przewiduje się pracę ich w układach wielocentralowych i konieczność dołączania do nich central końcowych. W przypadku realizacji budowy central CMG sprzętem elektronicznym E10 w obydwu wariantach należy postąpić tak, jak przy budowie central okręgowych CO. Natomiast gdy realizacja budowy central CMG będzie wykorzystywała sprzęt systemu Pentaconta w pierwszym wariantcie zastosować centrale typu PC1000C, a w drugim - centrale typu LNI.

Centrale CMG powinny wykonywać następujące czynności:

- komutować łącza abonentów własnych abonentów;
- komutować łącza międzycentralowe pomiędzy centralami CMK /nie we wszystkich wariantach układów sieci/, ale nigdy między CWK;
- komutować łącza zgłoszeniowe i pośredniczące do centrali międzymiastowej;
- zaliczać rozmowy - podobnie jak w centralach CO.

Centrale miejscowe końcowe CWK i CMK powinny spełniać funkcje:

- komutować łącza abonentów własnych abonentów;
- komutować łącza do central nadrzędnych.

W przypadku central E10 będą nimi wyniesione koncentratory, które będą tylko koncentrowały łącza do centrali nadrzędnej w celu dokonania ich komutacji. W przypadku zastosowania sy-

stemów elektromagnesowych w centralach CMK i CWK będzie dokonywana również komutacja łączy abonenckich.

### 3.4.2. Abonenckie systemy telefoniczne

Z powyższych rozważań wynika, że modelową siecią abonencką można objąć obszar zawarty w granicy jednej gminy. Jest to korzystne, gdyż na obszarze gminy zamykają się zainteresowania ruchowe w relacji: miejscowości wiejskie do ośrodka gminy, czyli drugiego poziomu jej obsługi. W tym przypadku sieć abonencka byłaby zbudowana z łączy naturalnych kablowych o średnicach przewodów zwykle rzędu 0,5 mm. W rzeczywistości wystąpią przypadki, że kształt granic gmin nie jest centryczny, a nawet w gminie o kształcie centrycznym jej ośrodek jest zlokalizowany peryferyjnie. W tych przypadkach wystąpią skupiska abonentów oddalonych od ośrodka gminy w sposób przekraczający znacznie zasadną ekonomicznie długość łączy abonenckiego. Wówczas można zaproponować, jak wspomniano, w zależności od warunków miejscowych jedno z dwóch rozwiązań:

- budowę dodatkowej centrali w granicy gminy,
- budowę wielokrotnych systemów abonenckich.

Pierwsze rozwiązanie będzie wymagało zbudowania centrali o małej pojemności - więc droższej w stosunku do centrali tego samego systemu większej pojemności.

Drugie rozwiązanie będzie wymagało zastosowania następujących rodzajów urządzeń:

- reduktora łączy wyniesionego w teren za pomocą, np. cyfrowych systemów wielokrotnych;
- dołączenia bezpośredniego abonentów do kanałów telefonii wielokrotnej za pomocą odpowiednich translacji;
- dołączenia bezpośredniego abonentów do kanałów telefonii wielokrotnej wydzielanych po trasie przebiegu systemu indywidualnie lub grupowo.

Z pierwszych dwóch rodzajów systemów można uzyskiwać różne kombinacje w zależności od zastosowanego systemu wielokrot-

nego i rodzaju reduktora, np. część kanałów z systemu można wykorzystać jako łącza reduktorowe, a do pozostałej dołączyć bezpośrednio abonentów.

W omawianym rozwiązaniu abonentów całej gminy można dołączyć do jednej centrali w siedzibie gminy posiadającej dużą pojemność więc tańszą. Jednak łącza abonenckie wielokrotne są droższe w stosunku do naturalnych. Wydaje się, że dopiero projekt techniczny pozwoli przyjąć rozwiązanie optymalne, tj. zastosować dodatkową centralę w gminie, czy abonenckie łącza wielokrotne.

### 3.4.3. Systemy teletransmisyjne

W omawianych sieciach okręgowych należy stosować cyfrowe systemy teletransmisyjne zarówno w sieciach z centralami elektronicznymi, jak również elektromagnesowymi. W tym drugim przypadku prowadzi to do przygotowania od strony teletransmisyjnej sieci do jej pełnej cyfryzacji.

Zastosowane kable w pierwszym okresie mogą wykorzystywać istniejącą podbudowę słupową. Będą to kable typu podwieszane, które w drugim etapie mogą być ułożone w ziemi.

## 4. WNIOSKI I SPOSTRZEŻENIA

Zaprezentowany materiał nasunął szereg wniosków i spostrzeżeń. Najważniejsze z nich są następujące:

1. Sieć administracyjna jest siecią za ubogą do planowania sieci telefonicznej, rolę tę wypełnia dobrze kształtująca się sieć obsługi ludności.
2. W środowisku planowania przestrzennego panuje aktualnie pogląd by częściowo decentralizować obiekty sieci obsługi z poziomu gmin do poziomu wsi podstawowej, mając na uwadze przybliżenie tych obiektów do użytkowników. Nie ma to jednak większego znaczenia ze względu na telefonizację obszarów wiejskich.

3. Hierarchiczność sieci obsługi odpowiada hierarchiczności sieci telefonicznej, co jest istotne przy programowaniu jej rozwoju.
4. Istniejące centrale telefoniczne w sieci telefonicznej /w większości bardzo małych pojemności i w dużej mierze typu ręcznego/, odpowiadają ściśle poziomom sieci obsługi. Przy automatyzacji sieci telefonicznej, centrale telefoniczne powinny być w większości przypadków lokalizowane na drugim poziomie sieci obsługi, to jest poziomie gminy. Znajdują tu zastosowanie obiekty o pojemnościach najczęściej większych od 100 numerów. Grupy abonentów z poziomu wsi podstawowej będą dołączone do wymienionych central m.in. za pomocą wielokrotnych systemów abonenckich.
5. Wytyczenie w terenie sieci okręgów telefonicznych poprawi organizację sieci obszarów wiejskich i umożliwi ustalenie właściwych typoszeregów central dla central końcowych CMK i CWK oraz central okręgowych CO i miejskich głównych CMG.
6. Zakresem niniejszych rozważań nie były objęte sieci wielkomiejskie. Przypadki takie były "reprezentowane" tylko przez centralę CMG.
7. Ustanowienie okręgów telefonicznych będzie wymagało wprowadzenia korekt do istniejącego podziału kraju na strefy numeracyjne. Prowadzone prace wykazują konieczność zwiększenia obszaru stref w celu lepszego wykorzystania produkowanych central telefonicznych, a zwłaszcza systemu Pentaconta.
8. Ustanowienie okręgów telefonicznych będzie wymagało niewielkich korekt w obowiązującym planie transmisji.
9. Ustanowienie okręgów telefonicznych będzie wymagało również opracowania instrukcji dotyczącej zasad kierowania ruchu w sieci wewnątrzstrefowej obejmującej pełne strefy numeracyjne.
10. Ustanowienie okręgów telefonicznych uprości zagadnienia związane ze strefami taryfikacyjnymi. Ta tematyka nie była objęta przedmiotem rozważań.

## 5. ZAKOŃCZENIE

Zaprezentowany materiał stanowi pierwszy nurt prowadzonych prac w zakresie poprawienia stanu telefonizacji obszarów wiejskich. Metodologia jego polegała na dokładnym poznaniu użytkownika, dla którego sieć telefoniczna świadczy usługi w zakresie transmitowania informacji mowy ludzkiej. W wyniku prowadzonych prac sformułowano pojęcie sieci administracyjnej, sieci osadniczej i najważniejszej z nich - sieci obsługi ludności, a w szczególności sieci obsługi ludności wiejskiej.

Dla tych sieci zaproponowano modelowy układ sieci telefonicznej i jej działanie. Aspekty te były przedmiotem prezentowanych materiałów w niniejszym artykule.

Drugi nurt ma na celu zweryfikowanie omówionych materiałów ze względów techniczno-ekonomicznych. Sposób realizacji telefonizacji wsi w dużej mierze, zależy powinien od wyników analiz ekonomicznych, pozwalających na wybór rozwiązań najtańszych. Jest to niezwykle ważne zagadnienie w bardzo kosztownym przedsięwzięciu, jakim jest telefonizacja obszarów wiejskich. Nurt ten będzie w przyszłości również przedstawiony czytelnikom.

Te dwa nurty powinny dać najwłaściwsze rozwiązanie sieci telefonicznej na obszarach wiejskich i małych miast.

Autor ma nadzieję, że przedstawiony materiał przybliży problematykę telefonizacji wsi czytelnikom i jednocześnie wpłynie na poprawienie jej stanu.

Kończąc, autor dziękuje za pomoc w opracowaniu niniejszego artykułu, a w szczególności Kolegom z Instytutu Łączności, Instytutu Kształtowania Środowiska i Centralnego Ośrodka Planowania i Organizacji Zarządzania PPiTT.

## WYKAZ LITERATURY

1. Kachniarz T.: Modele i zasady przestrzennego zagospodarowania ośrodków gminnych. Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa 1979.
2. Brodowski A., Chmielewski A.: Infrastruktura techniczna wsi i ośrodków gminnych. Telekomunikacja w obsłudze wsi. Warszawa 1978.
3. Dziewulski S.: Próba kształtowania sieci ośrodków usługowych na obszarze województwa, Biuletyn PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Ośrodki usługowe, Zeszyt 112, Warszawa 1981.
4. Boglewski A.: Wstępny podział kraju na telefoniczne obszary wiejskie, Wielowariantowe koncepcje rozbudowy miejscowych sieci wiejskich. IL, Warszawa 1982.
5. Chmielewski A.: Uwagi na temat opracowania. Wstępny podział kraju na telefoniczne obszary wiejskie. COPiOZ, Warszawa 1982.
6. Tezy wypowiedzi w sprawie telefonizacji wsi, prezentowanej na Konferencji Okrągłego Stołu przez DOPiT w Poznaniu, Warszawa 1981.
7. Kawka W., Żabowski J.: Uściślenie i wybór uzupełniających systemów urządzeń potrzebnych dla telefonizacji wsi w latach najbliższych. IL, Warszawa 1981.
8. Boglewski A., Żabowski J.: Rozpoznanie potrzeb i koncepcja rozwoju telekomunikacji do 1996 r. w gminach Barlink i Opinogóra. IL, Warszawa 1980.
9. Instrukcja eksploatacyjna TLM. Zasady kierowania ruchu w Polsce. ML-DST, Warszawa 1979.
10. Krajowy Plan Transmisji dla polskiej sieci telefonicznej, Ministerstwo Łączności, Warszawa 1977.





ISSN 0209-1046

