

**P O L S K A   A K A D E M I A   N A U K  
I N S T Y T U T   G E O G R A F I I  
I   P R Z E S T R Z E N N E G O   Z A G O S P O D A R O W A N I A**

---

**ZESPÓŁ KOORDYNACYJNY PROBLEMU WĘZŁOWEGO  
„PODSTAWY PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU“**

Do użytku służbowego

**BIULETYN INFORMACYJNY**  
**ZESZYT 15**

**ZYGMUNT DZIEMBOWSKI**

**EKONOMICZNA EFEKTYWNOŚĆ  
INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ  
W AGLOMERACJACH MIEJSKICH**

**Raport końcowy tematu**

**WARSZAWA 1970**



**P O L S K A A K A D E M I A N A U K  
I N S T Y T U T G E O G R A F I I  
I P R Z E S T R Z E N N E G O Z A G O S P O D A R O W A N I A**

---

**ZESPÓŁ KOORDYNACYJNY PROBLEMU WĘZŁOWEGO  
„PODSTAWY PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU”**

Do użytku służbowego

**BIULETYN INFORMACYJNY**  
**ZESZYT 15**

**ZYGMUNT DZIEMBOWSKI**

**EKONOMICZNA EFEKTYWNOŚĆ  
INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ  
W AGLOMERACJACH MIEJSKICH**

**Raport końcowy tematu**

**WARSZAWA 1976**  
<http://rcin.org.pl>

Opracowanie redakcyjne: Irena Stańczak

W.D.N. Zam. 669/o/76. Nakład 200 + 23 egz.

<http://rcin.org.pl>

## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie .....	5
1.1. Uzasadnienie podjęcia i cel opracowania tematu .....	5
1.2. Program opracowania i skład zespołu autorskiego .....	8
2. Pojęcie lokalnej infrastruktury gospodarczej, jej systematyka i funkcje .....	10
3. Metoda prowadzonych badań .....	17
3.1. Zakres i sposób zbierania materiałów liczbowych .....	17
3.2. Zasady zgrupowania materiałów liczbowych .....	18
3.3. Kryteria wyodrębniania grup regionów zagospodarowania komunalnego .....	21
3.4. Metoda badania wartości majątku trwałego .....	25
3.5. Metoda badania kosztów eksploatacji .....	27
3.6. Metoda badania ujętych syntetycznie nakładów pracy społecznej .....	28
4. Czynniki kształtujące wysokość nakładów pracy społecznej.....	34
4.1. Wartość majątku trwałego .....	34
4.2. Koszty eksploatacji .....	42
5. Nakłady pracy społecznej na lokalną infrastrukturę gospodarczą .....	45
5.1. Elementy nakładów pracy społecznej .....	45
5.2. Urządzenia ogólnie dostępne .....	48
5.2.1. Drogownictwo miejskie .....	48
5.2.2. Oświetlenie ulic .....	50
5.2.3. Zielen miejska .....	52
5.3. Urządzenia nakładów infrastruktury .....	54
5.3.1. Komunikacja miejska .....	54
5.3.2. Wodociąg i kanalizacja .....	56
5.3.3. Oczyszczanie miast .....	58

5.4. Wskaźniki nakładów pracy społecznej przy stopie oprocentowania w wysokości 3% .....	61
5.5. Wskaźniki nakładów pracy społecznej przy stopie oprocentowania w wysokości 8% .....	67
5.6. Wskaźniki nakładów pracy społecznej a ruch cen inwestycji do roku 1971 .....	70
6. Podsumowanie i wnioski końcowe .....	75
7. Bibliografia .....	79

## 1. WPROWADZENIE

### 1.1. Uzasadnienie podjęcia i cel opracowania tematu

Koncentracja ludności w coraz większych jednostkach osadniczych, tworzących w miarę nasilania się tego procesu zespoły jednostek, czyli aglomeracje, jest zjawiskiem występującym jako określona prawidłowość rozwoju społeczno-ekonomicznego w skali światowej, w tym również w Polsce. Zmienne są natomiast poglądy na zagadnienie, czy procesy te przynoszą gospodarce narodowej straty, czy też korzyści ekonomiczne. Po okresie, w którym akcentowano silnie ujemne skutki ekonomiczne tego zjawiska, co w polityce gospodarczej naszego kraju znalazło wyraz w posunięciach deglomeracyjnych, weszliśmy w okres uwypuklania korzyści ekonomicznych przestrzennej koncentracji procesów urbanizacyjnych. Zwraca się uwagę w szczególności na fakt, że zakłady przemysłowe pracujące w większych skupiskach miejskich mogą osiągnąć znaczne korzyści ze specjalizacji i związanej z tym koncentracji produkcji z usprawnienia powiązań kooperacyjnych oraz wzmoczenia tendencji do innowacji, których wprowadzaniu sprzyja ułatwienie kontaktów z placówkami naukowymi - wyższymi uczelniami i instytutami resortowymi. Spodziewane korzyści stały się jedną z przesłanek koncepcji perspektywicznego planu zagospodarowania przestrzennego Polski do roku 2000. Projekt tego planu traktuje aglomeracje miejskie jako główne ogniwa struktury przestrzennej kraju<sup>1</sup>.

W okresie pierwszym, tzn. w okresie posunięć deglomeracyjnych, starano się powstrzymywać metodami administracyjnymi obiektywnie występu-

---

<sup>1</sup> Por. Leszczycki S., Eberhardt P., Heřman S.: Prognoza przestrzennego zagospodarowania Polski do roku 2000. W.: Społeczny rozwój Polski w pracach prognostycznych. Książka i Wiedza, W-wa 1974 r.

jące procesy rozwojowe. W okresie drugim posunięcia planistyczne sprzyjają tym procesom. Brak jednak, jak się wydaje, nadal przekonywających, naukowo udokumentowanych dowodów o występowaniu ekonomicznych korzyści aglomeracji. Dysponowanie tego typu dowodami mogłoby być przesłanką dla stymulowania tych procesów. Stwierdzenie nieistnienia bądź występowania bardzo umiarkowanej skali korzyści ekonomicznych aglomeracji stanowić by mogło z kolei podstawę do uruchomienia mechanizmów, których zadaniem byłoby nie tyle hamowanie, co unikanie nadmiernej ekspansji zjawisk aglomeracyjnych. Trzeba bowiem pamiętać, że oprócz takich czy innych konsekwencji ekonomicznych procesy te pociągają za sobą w sposób nieuchronny skutki w zakresie ochrony środowiska stworzonego w sposób sztuczny przez człowieka, a także w organizacji współżycia społecznego mieszkańców wywołujące określone zjawiska z dziedziny patologii społecznej.

Naszkiecowane wyżej potrzeby stały się przesłanką podjęcia w roku 1974 w ramach problemu węzłowego 11.2.1 "Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju" tematu: "Ekonomiczna efektywność aglomeracji miejskich w Polsce" koordynowanego przez prof. dr hab. Stanisława M. Zawadzkiego. Krótki okres, jaki pozostał do dyspozycji na prace wykonywane w ramach wymienionego wyżej problemu węzłowego oraz stojące do dyspozycji możliwości realizacyjne spowodowały, że jako pierwsze podjęte zostały dwa odrębne podtematy, których wyniki będą przedmiotem raportów końcowych zamieszczonych w dwóch zeszytach biuletynu informacyjnego zespołu koordynacyjnego problemu węzłowego. Jednym z nich jest podtemat "Ekonomiczne efektywności przemysłu zlokalizowanego w aglomeracjach miejskich", którego kierownikiem był prof. dr hab. S. M. Zawadzki. Drugim z nich jest podtemat "Ekonomiczne efektywności lokalnej infrastruktury gospodarczej w aglomeracjach miejskich", którego kierownikiem był autor raportu końcowego przedstawionego w niniejszym zeszycie biuletynu.

Zagadnienia nakładów na lokalną infrastrukturę gospodarczą zwaną również techniczną, były dotąd przedmiotem badań jedynie w zakresie war-



tości majątku trwałego<sup>2</sup>. Studia Z. Dziembowskiego i A. Ginsberta-Geberta oparte na materiale empirycznym doprowadziły do stwierdzenia, że tworem osiedleńczym o stosunkowo najniższych kosztach infrastruktury jest miasto liczące 100-200 tys. mieszkańców. Poniżej tej granicy koszty wzrastają bardzo poważnie, natomiast po jej przekroczeniu relatywny, występujący w mniejszej skali wzrost kosztów związany jest głównie z rosnącym zapotrzebowaniem na urządzenia służące komunikacji. Badania te dotyczyły roku 1960 i wymagały z różnych względów aktualizacji. Wymagały również uzupełnienia badaniami kosztów własnych eksploatacji oraz możliwymi dzięki temu po raz pierwszy badaniami syntetycznymi ujętych łącznie nakładów pracy społecznej. Dodatkowym aspektem badania była w pracy analiza ponoszonych nakładów inwestycyjnych stanowiących drugą - obok wartości majątku trwałego - alternatywę prezentacji nakładów kapitałowych.

Praca obejmuje następujące dziedziny lokalnej infrastruktury gospodarczej zarządzane przez aparat terenowych rad narodowych: urządzenia ogólnie dostępne, a mianowicie: drogownictwo miejskie, oczyszczanie ulic i placów, oświetlenie ulic i placów oraz zieleń miejska oraz urządzenia zakładów infrastruktury zaspokajające potrzeby indywidualne, a mianowicie: komunikacja miejska, wodociągi, kanalizacja oraz usuwanie nieczystości.

Pracę oparto na danych statystycznych za rok 1970, dotyczących około 200 miast polskich. Dane te uzupełniano w miarę potrzeby materiałami zbieranymi specjalnie oraz szacunkami. Prezentowane dane liczbowe zgrupowano według klas wielkości miast. Wyodrębniono dodatkowe dwie aglomeracje miejskie, w których ukształtowały się instytucjonalne formy powiązań urządzeń infrastruktury komunalnej. Są to: górnośląski okręg przemysłowy oraz zespół miast wybrzeża centralnego określany w pracy jako "aglomeracja gdańska".

---

<sup>2</sup> Dziembowski Z., Ginsbert-Gebert A.: Urządzenia komunalne jako element kosztów budowy miasta. KPZK Studia tom XLIII. PWN 1973; badania syntetyzujące dotyczące sieciowych urządzeń lokalnej infrastruktury prowadził również B. Ledworowski; wyniki tych prac znalazły wyraz w kilku artykułach np. Od czego właściwie zależy wysokość kosztów uzbrojenia w miastach. Miasto 1970, nr 6.

Dodatkowo wprowadzono nowy podział na grupy regionów /byłych województw/ zdelimitowane z punktu widzenia stanu wyposażenia w urządzenia komunalne. W dotychczasowych badaniach stosowany był w ujęciach regionalnych podział na tzw. "makroregiony" z punktu widzenia ich przeszłości historycznej, czyli przynależności do byłych zaborów. Podział ten okazał się wielce przydatny do badań prowadzonych w pierwszym powojennym piętnastoleciu, zaczął się jednak stopniowo dezaktualizować. Dlatego też podjęto na potrzeby niniejszej pracy próbę jego nowego opracowania opartej na metodzie delimitacyjnej różnic i podobieństw /zwanej również metodą Czekanowskiego/.

W sumie celem pracy było zbadanie zależności ujętych syntetycznie nakładów pracy społecznej na lokalną infrastrukturę gospodarczą /obejmujących zarówno nakłady kapitałowe jak i koszty eksploatacji/ od wielkości miast i ich aglomeracji z uwzględnieniem ich położenia na terenach zdelimitowanych z punktu widzenia stanu wyposażenia w urządzenia lokalnej infrastruktury.

## 1.2. Program opracowania i skład zespołu autorskiego

Właściwa praca, której pełny tekst znajduje się w bibliotece Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, składa się z jedenastu rozdziałów.

Zadaniem pierwszych trzech z nich jest wprowadzenie w ogólną problematykę badań. Rozdział pierwszy zawiera ogólne wprowadzenie precyzujące cel i zakres pracy. Rozdział drugi charakteryzuje urządzenia lokalnej infrastruktury gospodarczej od strony pojęciowej oraz czynników kształtujących potrzeby w zakresie omawianych urządzeń. Rozdział trzeci precyzuje bliżej metodę badania ujętych syntetycznie nakładów pracy społecznej na lokalną infrastrukturę gospodarczą oraz poszczególnych elementów tych nakładów.

Rozdział czwarty - miasta polskie, aglomeracje miejskie, ich wielkość i struktura - omawia w skrócie przemiany procesów urbanizacji, jakie dokonały się w latach 1960-1970, oraz wskaźniki charakteryzujące miasta różnej wielkości, a wpływające na potrzeby w zakresie urządzeń infrastruktury

tury bądź na ich efektywność. Będą to takie zagadnienia, jak tereny miejskie i intensywność ich zabudowy i zaludnienia oraz zasoby mieszkaniowe, ich wyposażenie i wykorzystanie.

Rozdział piąty charakteryzuje urządzenia infrastruktury gospodarczej badanych miast z punktu widzenia stopnia zaspokojenia potrzeb w zakresie wyposażenia w urządzenia lokalnej infrastruktury oraz pod względem zróżnicowania wskaźników jednostkowej konsumpcji usług świadczonych przez te urządzenia. Oba czynniki wpływają w sposób decydujący na poziom wskaźników nakładów pracy społecznej na lokalną infrastrukturę.

Rozdział szósty zawiera analizę wskaźników jednostkowej wartości majątku trwałego urządzeń infrastrukturalnych w roku 1970.

Rozdział siódmy zawiera analizę nakładów inwestycyjnych za lata 1961-1970 przeprowadzoną przy zastosowaniu różnych - w części dotąd nie stosowanych - mierników.

Rozdział ósmy przedstawia analizę kosztów eksploatacji za rok 1970.

Rozdział dziewiąty zawiera przeprowadzoną w omawianej pracy po raz pierwszy analizę nakładów pracy społecznej związanych z budową i funkcjonowaniem urządzeń lokalnej infrastruktury pozwalających na określenie syntetycznych wskaźników ich efektywności. Będą to sprowadzane do jednokowej podstawy obliczeniowej wskaźniki nakładów kapitałowych oraz kosztów eksploatacji.

Rozdział dziesiąty stanowi ostateczne podsumowanie badań przeprowadzonych w pracy. Natomiast rozdział jedenasty jest pewnego rodzaju aneksem. Zawiera on próbę określenia wskaźników wartości majątku trwałego i wskaźników nakładów pracy społecznej w cenach roku 1971. Informacje zawarte w aneksie zostały w ujęciu syntetycznym wykorzystane w rozdziałach dziewiątym i dziesiątym pracy stanowiących elementy jej podsumowania.

Ustalona objętość raportu końcowego uniemożliwiła jego opracowanie ściśle według układu rozdziałów pierwotnego tekstu. Dlatego też w raporcie końcowym, którego podział na rozdziały różni się od podziału zastoso-

wanego we właściwej pracy, zostały uwypuklone głównie dwa zagadnienia. Są nimi zastosowana w pracy metoda prowadzonych badań oraz ujęte syntetycznie wyniki studiów zależności nakładów pracy społecznej na urządzenia lokalnej infrastruktury gospodarczej od wielkości miast i ich zespołów.

Praca wykonana została na zlecenie Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN przez zespół powołany przez Instytut Rozwoju Gospodarczego Szkoły Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie.

W skład zespołu wchodził: dr Andrzej Bartczek, prof.dr hab. Zygmunt Dziembowski /kierownik zespołu/ dr Elżbieta Dźbik, mgr Paweł Roman, dr Marta Sadowy, mgr Władysław Skrzypczak, mgr Marian Woźniak i dr Alojzy Zalewski. Konsultantami zespołu byli: prof.dr hab. Adam Ginsbert-Gebert, mgr Jerzy Kwast, dr Cecylia Rozkwitalska i dr inż. Barbara Szczepanowska. Koreferat opracowanie wykonał na zlecenie Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGPiS dr Juliusz Kolipiński, któremu zespół autorski winien jest słowa serdecznego podziękowania za wnikliwą analizę studium i cenne uwagi uwzględnione w miarę możliwości już w ostatecznym tekście pracy i raportu końcowego, bądź też stanowiące sugestie dla ustalenia kierunków dalszych badań nad zagadnieniami kosztów rozwoju miast.

Wykonana praca miała charakter zespołowy i cały zespół oraz jej kierownik ponoszą solidarną odpowiedzialność za zawarte w niej stwierdzenia. Autorami odpowiedzialnymi wobec zespołu za opracowanie poszczególnych rozdziałów pracy byli natomiast następujący jego członkowie Z. Dziembowski - rozdziały 1, 2, 3, 9 i 10, E. Dźbik - rozdział 11, M. Sadowy - rozdziały 4 i 6, P. Roman - rozdział 7 oraz delimitacja grup regionów w rozdziale 3 i M. Woźniak - rozdziały 5 i 8. Był on również sekretarzem zespołu autorskiego.

## 2. POJĘCIE LOKALNEJ INFRASTRUKTURY GOSPODARCZEJ, JEJ SYSTEMATYKA I FUNKCJE

Zgodnie z łacińskim źródłosłowem przez pojęcie infrastruktury rozumie się dość powszechnie urządzenia trwałego użytku stwarzające pod-

stawę do funkcjonowania na danym terenie bezpośrednio produkcyjnych działów gospodarki narodowej i zapewnienia odpowiednich warunków życia ludności.

Najogólniej rzecz biorąc, infrastruktura dzieli się z punktu widzenia pełnionych funkcji na:

- infrastrukturę gospodarczą obejmującą urządzenia transportu i łączności, urządzenia zaopatrzenia energetycznego /energia elektryczna, gaz i ciepło/, gospodarkę wodną z urządzeniami zaopatrzenia w wodę oraz urządzenia służące kształtowaniu i ochronie naturalnego środowiska człowieka,
- infrastrukturę społeczną obejmującą urządzenia i instytucje oświaty, nauki, kultury, ochrony zdrowia oraz szeroko ujętego porządku i bezpieczeństwa publicznego.

Pojęcie "infrastruktura społeczna" używane jest powszechnie w literaturze polskiej. Natomiast obok pojęcia "infrastruktura gospodarcza" używane są również pojęcia: infrastruktura techniczna, ekonomiczna, techniczno-ekonomiczna oraz produkcyjna. Najbardziej rozpowszechniają się pojęcia "infrastruktura gospodarcza" oraz "infrastruktura techniczna". Należy je traktować jako synonimy. Termin "infrastruktura techniczna" używany jest najczęściej w publikacjach z zakresu urbanistyki<sup>1</sup>. Natomiast termin "infrastruktura gospodarcza" w literaturze ekonomicznej<sup>2</sup>. Będzie on również stosowany w niniejszej pracy, odzwierciedla bowiem - jak się wydaje - najlepiej funkcje omawianego zespołu urządzeń<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> B. Ledworowski: W sprawie istoty działalności techniczno-infrastrukturalnej. Przegląd Informacyjny. IGK - Gospodarka Miejska 1972, nr 3.

<sup>2</sup> J. Górski: Rozwój gospodarczy społeczeństwa ludzkiego. Książka i Wiedza, Warszawa 1959.  
Praca zbiorowa pod redakcją M. Nasiłowskiego: Ekonomia polityczna socjalizmu. Książka i Wiedza, Warszawa 1972 oraz P. Sulmicki: Planowanie i zarządzanie gospodarcze. PWE 1971.

<sup>3</sup> Szersze uzasadnienie stosowania terminu infrastruktura gospodarcza zawierają prace A. Barteczka: Pojęcie, funkcja i cechy infrastruktury gospodarczej. Przegląd Informacyjny IGK - Gospodarka Miejska 1972 nr 3 oraz Z. Dziembowski: Ekonomika przedsiębiorstwa komunalnego. PWE Warszawa 1971.

Urządzenia infrastruktury gospodarczej, które stanowić będą przedmiot naszych dalszych rozważań, można z punktu widzenia zasięgu ich oddziaływania podzielić na:

- infrastrukturę gospodarczą o zasięgu ogólnokrajowym lub regionalnym, np. gospodarka wodna polegająca na budowie zbiorników retencyjnych i regulacji rzek, porty morskie i rzeczne, transport lotniczy, ogólnokrajowy lub regionalny system dróg kołowych itp.;
- infrastrukturę gospodarczą o zasięgu lokalnym /miejskim lub osiedlowym/, np. wodociąg miejski wraz z siecią, sieć elektryczna, miejskie drogi kołowe, transport miejski, urządzenia telefonii miejscowej itp.

Podział urządzeń infrastruktury według zasięgu oddziaływania ma duże znaczenie poznawcze. Trzeba jednak podkreślić jego umowność. Część urządzeń infrastruktury gospodarczej w znaczeniu ogólnokrajowym może w pewnych wypadkach odgrywać określoną rolę zaspokajania potrzeb ściśle lokalnych, np. kolejowa linia średnicowa w Warszawie w wewnątrz-miejskich przewozach ludności. To samo dotyczy urządzeń infrastruktury gospodarczej o znaczeniu lokalnym. W pewnych wypadkach transport miejski na przykład przewozi pasażerów na liniach wybiegających poza granice miasta. Na zatarcie wyraźnych granic między infrastrukturą o zasięgu lokalnym i regionalnym wpływają również dokonujące się przemiany w sieci osadniczej - tworzenie się różnego typu zespołów miast.

Przedmiotem rozważań pracy jest zgodnie z jej tytułem tylko infrastruktura o zasięgu lokalnym.

Urządzenia infrastruktury gospodarczej możemy zgodnie z przeznaczeniem podzielić na:

- urządzenia centralne, np. elektrownie, ujęcia wody itp.;
- urządzenia sieciowe, np. drogi kołowe, sieć wodociągowa magistralna i rozdzielcza itp.;
- urządzenia obsługi odbiorców, np. urządzenia rejestrujące pobór nośnika energii przez odbiorców, tabor transportowy itp.

Z uwagi na układ badanego materiału statystycznego podziału tego nie udało się w pełni zastosować w omawianej pracy. Został on natomiast wykorzystany w przeprowadzeniu w rozdziale 4 teoretycznej analizie czynników kształtujących wartość majątku trwałego lokalnej infrastruktury gospodarczej.

W dotychczasowych rozważaniach pojęcie infrastruktury rozumiane było jedynie jako zespół urządzeń, czyli zespół obiektów majątku trwałego. Pojęcie to określić można jako pojęcie infrastruktury gospodarczej w węższym tego słowa znaczeniu. Pojęcie infrastruktury gospodarczej może być używane w szerszym tego słowa znaczeniu dla określenia odpowiednich gałęzi lub rodzajów działalności. Na tak rozumiane pojęcie składają się usługi świadczone przez omawiane gałęzie infrastruktury gospodarczej na rzecz ludności oraz zakładów należących do różnych działów gospodarki narodowej, jak również wykorzystywane w procesie tej działalności czynniki produkcji, tzn. praca, środki pracy oraz przedmioty pracy. Na środki pracy składają się przede wszystkim obiekty majątku trwałego, czyli urządzenia składające się na pojęcie infrastruktury w węższym tego słowa znaczeniu. Infrastrukturą sensu stricto są jednak tylko urządzenia związane w sposób trwały i bezpośredni z obsługiwany terenem, a zatem w szczególności urządzenia typu sieciowego. Pozostałe urządzenia, np. tabor komunikacyjny, elektrownie itp., wchodzą wraz z urządzeniami infrastruktury sensu stricto, pozostałymi czynnikami produkcji oraz świadczonymi usługami w skład pojęcia infrastruktury gospodarczej sensu largo<sup>4</sup>.

Urządzenia infrastruktury możemy podzielić z punktu widzenia sposobu świadczenia usług.

Część gałęzi infrastruktury świadczy większej lub mniejszej zbiorowości usługi nie dające się przy aktualnym stanie techniki wymierzyć ilo-

<sup>4</sup> Sugestie wprowadzenia tego rozróżnienia pojęć infrastruktury zawdzięczamy pracy R. Freya "Infrastruktur-Grundlagen der Planung Öffentlicher Investitionen". J.C.B. Mohr /Paul Siebeck/ Tübingen 1972 s.24. Według przedstawionej w tej pracy koncepcji urządzenia centralne w zależności od charakteru i związku z obsługiwany terenem stanowiąc mogą być to urządzenia infrastruktury sensu stricto, bądź też sensu largo.

ściowo. W pewnych wypadkach techniczne możliwości dokonania takiego pomiaru istnieją, lecz może być on mimo to uznany za ekonomicznie lub społecznie nieuzasadniony. Są to tzw. ogólnie dostępne urządzenia infrastruktury gospodarczej, z których korzystanie nie jest związane z odpłatnością, np. drogi kołowe międzyosiedlowe i miejskie. Korzyści płynące z funkcjonowania tych urządzeń przenikają do bliżej nie określonego kręgu odbiorców. Zjawisko to nazywamy wzorując się na literaturze szwajcarskiej - "przenikaniem korzyści"<sup>5</sup>.

Druga natomiast część gałęzi infrastruktury świadczy indywidualnym i zbiorowym odbiorcom dające się wymierzyć ilościowo usługi na zasadzie odpłatności<sup>6</sup>. W tym wypadku korzystanie z urządzeń infrastruktury ogranicza się tylko do tych podmiotów indywidualnych i zbiorowych, które gotowe są zapłacić za korzystanie ze świadczonych usług. Rodzaje działalności zaliczane do tych gałęzi prowadzone są przez zakłady infrastruktury gospodarczej, np. zakłady wodociągów.

Z punktu widzenia sposobu świadczenia usług oraz ich dostępności można zatem urządzenia infrastruktury podzielić na:

- urządzenia ogólnie dostępne świadczące wszystkim konsumentom usługi nie podlegające pomiarowi i odpłatności;
- urządzenia zakładów infrastruktury świadczące indywidualnym i zbiorowym odbiorcom dające się wymierzyć ilościowo usługi na zasadzie odpłatności.

Podział ten ma duże walory poznawcze i znajduje szerokie zastosowanie w opisywanych badaniach.

Z punktu widzenia zaspokajanych potrzeb można urządzenia lokalnej infrastruktury gospodarczej podzielić na następujące grupy:

---

<sup>5</sup> "Nutzendiffusion". Frey R.: Infrastrukturpolitik - Möglichkeiten und Grenzen, Wirtschaft und Recht 1971 nr 1.

<sup>6</sup> Zasada ta - zgodnie z terminologią anglosaskiej literatury ekonomicznej - może być określana jako "zasada wykluczenia" /"exclusion principle"/; Musgrave R.A. The Theory of Public Finance, New York 1959.



- urządzenia służące kształtowaniu i ochronie naturalnego środowiska człowieka /zaopatrzenie w wodę, kanalizacja i oczyszczanie ścieków, melioracje miejskie, oczyszczanie miast/,
- urządzenia transportu i łączności /drogownictwo miejskie, zbiorowa komunikacja miejska, poczta i telekomunikacja miejscowa/,
- urządzenia energetyki lokalnej /zaopatrzenie w gaz, energię elektryczną i ciepło/.

Zakłady i ogólnodostępne urządzenia lokalnej infrastruktury gospodarczej można również podzielić z punktu widzenia przynależności organizacyjnej na jednostki zarządzane przez terenowe rady narodowe oraz na jednostki zarządzane centralnie przez resorty gospodarcze. Do jednostek zarządzanych centralnie zaliczamy zakłady elektroenergetyki, gazownictwa, poczty i telekomunikację miejscową. Pozostałe rodzaje zakładów i ogólnie dostępnych urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej zarządzane są przez terenowe rady narodowe. Mogą być w związku z tym - jak wspomniano - umownie określone jako tzw. infrastruktura komunalna.

Badania przeprowadzane w ramach niniejszej pracy objęłyby dwie grupy urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej zarządzanych przez terenowe rady narodowe, a mianowicie urządzenia infrastruktury zaspokajające potrzeby transportowe oraz urządzenia infrastruktury zaspokajające potrzeby w zakresie kształtowania i ochrony środowiska.

Badania te nie objęły - z wyjątkiem oświetlenia ulic - urządzeń infrastruktury zaspokajających potrzeby energetyczne. Część z nich, a zatem urządzenia w zakresie gazownictwa i elektroenergetyki, nie jest powiązana organizacyjnie z terenowymi radami narodowymi. Nie było zatem możliwości zebrania dla tych dziedzin materiału statystycznego w układzie badanych miast i ich aglomeracji. Nie było również uzasadnienia dla objęcia badaniami ciepłownictwa. Dziedzina ta należy najczęściej do zakresu działania terenowych rad narodowych. Stopień upowszechnienia urządzeń zaspokajających omawiane potrzeby w sposób scentralizowany jest jednak tak dalece zróżnicowany, że nie nadaje się do przeprowadzenia badań na podstawie materiału empirycznego.

Zrezygnowano również z objęcia badaniami melioracji miejskich ze względu na ich nikły udział w ogólnej wartości majątku i kosztach eksploatacji urządzeń infrastrukturalnych oraz dużą zależność od warunków lokalnych ukształtowania terenu w poszczególnych miastach.

Infrastrukturę gospodarczą wyodrębniają z innych dziedzin gospodarki narodowej następujące cechy charakterystyczne:

- 1/ zaspokajanie podstawowych i codziennych materialnych potrzeb ludności oraz zakładów produkcyjnych i usługowych; tych potrzeb, które wymagają niezawodnej i bezwzględnej realizacji w skali społecznej oraz wykazują swoistą nierównomierność,
- 2/ usługowy charakter działalności<sup>7</sup>,
- 3/ występowanie u odbiorców "korzyści zewnętrznych" bądź zjawiska "przenikania korzyści",
- 4/ monopolistyczny charakter,
- 5/ długowieczność i trwałość obiektów oraz ich immobilność i ścisły związek z obsługiwanym terenem, wynikające z sieciowego w znacznym stopniu charakteru, urządzeń<sup>8</sup>,
- 6/ wysoka kapitałochłonność, niepodzielność techniczna, zwana również "bryłowością", oraz działanie prawa wielkiej skali,
- 7/ wysoki udział kosztów stałych w ogólnej strukturze kosztów eksploatacji.

---

<sup>7</sup> Nawet tam, gdzie mamy do czynienia z produkcją wody lub nośników energii, usługa transportowa w formie dostarczenia produktów do indywidualnego odbiorcy za pomocą układu urządzeń sieciowych stanowi wykończenie i istotny element procesu produkcji; w wypadku zaspokajania potrzeb ludności usługi urządzeń infrastruktury gospodarczej mają charakter komplementarny w stosunku do usługi mieszkaniowej.

<sup>8</sup> Sieciowy charakter urządzeń określany jest przez niektórych autorów jako "ośmiornicowość". Systemy urządzeń infrastrukturalnych działają - ich zdaniem - na podobieństwo ośmiornic, których macki dochodzą do wszystkich domów mieszkalnych i zakładów produkcyjnych. Per. P. Sargent Florence: Brytyjski i amerykański system przemysłowy. Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Warszawa 1965 s.36.

Infrastruktura gospodarcza - zarówno o znaczeniu ogólnokrajowym, jak i o znaczeniu lokalnym - odgrywa ważną rolę w rozwoju i funkcjonowaniu gospodarki narodowej. Nakłady inwestycyjne na urządzenia infrastruktury muszą wyprzedzać w czasie dokonywanie innych inwestycji produkcyjnych i nieprodukcyjnych. Inwestycje w lokalnej infrastrukturze gospodarczej muszą w szczególności być wcześniejsze od inwestycji mieszkaniowych, infrastruktura gospodarcza stanowi bowiem podstawowy element przygotowania terenów pod zabudowę mieszkaniową. Ze względu na swą niepodzielność techniczną, czyli tzw. 'bryłowość', inwestycje te muszą być dokonywane w pewnym sensie na wyrost, dla zaspokojenia przyszłych potrzeb. Fakt ten w powiązaniu z wysoką kapitałochłonnością urządzeń infrastruktury sprawia, że zagadnienie rozwoju infrastruktury gospodarczej zajmuje dużo miejsca w rozważaniach dotyczących nakładów pracy społecznej związanej z rozwojem miast.

### 3. METODA PROWADZONYCH BADAŃ

#### 3.1. Zakres i sposób zbierania materiałów liczbowych

Podstawowym założeniem pracy było - jak wspomniano - oparcie jej na dostępnym materiale statystycznym uzupełnianym w miarę potrzeby szacunkami. Część materiałów statystycznych, jak na przykład dane liczbowe powszechnych spisów ludności, dane liczbowe o urządzeniach lokalnej infrastruktury oraz dane o rozmiarach świadczonych usług, są dostępne w jednostkach centralnych /GUS, MAGTiOŚ/ w układzie poszczególnych miast. Część materiałów liczbowych, np. dane o wartości majątku trwałego i kosztach eksploatacji, objęte są obowiązującą sprawozdawczością statystyczną, lecz materiały te znajdują się bądź to w jednostkach organizacyjnych szczebla wojewódzkiego, bądź też w jednostkach statystycznych szczebla podstawowego, czyli w poszczególnych miastach nie stanowiących dawniej powiatów.

Gdy potrzebnych materiałów statystycznych nie można było znaleźć na szczeblu centralnym zwrócono się do poszczególnych jednostek organi-

zacyjnych szczebla wojewódzkiego lub podstawowego dysponujących sprawozdaniami z prośbą o ich wypożyczenie na krótki okres czasu, bądź też wypełnienie na zasadzie dobrowolności druku odpowiedzi zawierającej nieliczne niezbędne dla analizy dane. Metodę tę zastosowano do zbierania informacji o wydatkach budżetowych, kosztach eksploatacji oraz wartości majątku trwałego. Spotkała się ona na ogół ze zrozumieniem zainteresowanych jednostek. Zebrano dzięki temu materiały statystyczne dla wszystkich miast stanowiących byłe województwa i powiaty w liczbie 81, a ponadto dla podobnej liczby miast nie stanowiących dawnych powiatów. Dane liczbowe dla 48 miast i osiedli Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego zbierano bezpośrednio w badanych jednostkach.

### 3.2. Zasady grupowania materiałów liczbowych

Grupowanie materiałów liczbowych przeprowadzano w sposób zbliżony do zastosowanego w cytowanej wyżej pracy o urządzeniach komunalnych jako elemencie kosztów budowy miasta<sup>9</sup>. Konieczne było zrezygnowanie z wyodrębnienia klasy miast liczących poniżej 5 tys. mieszkańców i wprowadzenie jednej zbiorczej klasy miast liczących poniżej 10 tys. mieszkańców. Było to spowodowane małą liczbą informacji, które uzyskano - w trybie omawianym w poprzednim punkcie - z miast najmniejszych. Uznano również, że podział miast najmniejszych na dwie grupy nie ma większego znaczenia z punktu widzenia celu pracy, którym było przede wszystkim badanie efektywności większych tworów osadniczych.

W rezultacie podział miast na klasy wielkości przedstawia się w sposób następujący:

poniżej	10 tys. mieszkańców
	10 - 20 tys. mieszkańców
	20 - 50 tys. mieszkańców

---

<sup>9</sup> Dziembowski Z., Ginsbert-Gebert A.: Urządzenia komunalne jako element kosztów budowy miasta. KPZK. Studia. Tom XLIII. PWN 1973.

50 - 100 tys. mieszkańców
100 - 200 tys. mieszkańców
200 - 400 tys. mieszkańców
powyżej 400 tys. mieszkańców

Ze względu na cel pracy konieczne było również wyodrębnienie w prezentowanym materiale statystycznym danych liczbowych o ukształtowanych aglomeracjach miejskich. Przedmiot prowadzonych badań nie czynił jednak możliwym wyodrębnienia danych liczbowych dla wszystkich aglomeracji, lecz tylko dla tych spośród nich, w których wytworzyły się instytucjonalne formy powiązań urządzeń infrastruktury komunalnej. Po przeprowadzeniu bardziej szczegółowych dociekań okazało się możliwe uzyskanie odpowiednich danych liczbowych tylko dla dwóch zespołów miejskich, a mianowicie dla górnośląskiego okręgu przemysłowego oraz dla zespołu miast Wybrzeża centralnego, określanego w pracy jako "aglomeracja gdańska".

Należy jednak podkreślić, że zastosowane w pracy pojęcie aglomeracji ma charakter umowny i nie odpowiada pojęciu aglomeracji miejsko-przemysłowych, stosowanemu w pracach prognostycznych przestrzennego zagospodarowania kraju. Stosowane w pracy pojęcie obejmuje jedynie miasta. Mamy zatem do czynienia z zespołami miast charakteryzującymi się instytucjonalnymi formami powiązań infrastrukturalnych. Ludność zespołów miast objętych badaniami stanowi w wypadku Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego 88%, a w wypadku Zespołu Miast Wybrzeża Centralnego 70% ludności odpowiednich aglomeracji miejsko-przemysłowych<sup>10</sup>.

Do zespołu miast Wybrzeża centralnego zaliczono 4 miasta, a mianowicie: Gdynię, Sopot, Gdańsk i Pruszcz Gdański.

Przyjęte w pracy kryteria delimitacji górnośląskiego okręgu przemysłowego wymagają szerszego omówienia. Zgodnie z przyjętym wyżej założeniem głównym kryterium delimitacji były powiązania w zakresie infra-

---

<sup>10</sup> Projekt planu perspektywicznego do roku 1990. Komisja Planowania przy Radzie Ministrów, Warszawa 1974.

struktury. Zaliczono tu przede wszystkim 13 graniczących ze sobą miast stanowiących dawniej powiaty: Będzin, Bytom, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Mysłowice, Ruda Śląska, Siemianowice, Sosnowiec, Świętochłowice i Zabrze, a także miasta nie stanowiące powiatu oraz osiedla miejskie czterech tzw. byłych powiatów obrzeżnych, tzn. będzińskiego, gliwickiego, tarnogórskiego i tyskiego. Są to przede wszystkim miasta i osiedla wykazujące najściślejsze powiązania funkcjonalne z wymienionymi wyżej 13 miastami stanowiącymi dawniej powiaty są nimi Grodziec, Wojkowice, Brzeziny Śląskie, Piekary Śląskie, Radzinków, Tarnowskie Góry, Tychy, Kostuchna, Mikołów oraz osiedla Dąbrówka Wielka i Stolarzowice /tzw. grupa A/. Są to również następujące miasta i osiedla stanowiące ich bezpośrednie zaplecze, a mianowicie miasta: Kazimierz Górniczy, Klimontów, Łagisza, Porąbka, Strzemieszyce Wlk., Zagórze, Ząbkowice Będz., Pyskowice, Brzozowice Kamień, Miasteczko Śląskie, Strzybnica, Bieruń Stary, Imielin, Łędziny, Łaziska Górne, Murcki, Orzesze, Wesoła oraz osiedla: Maczki, Krupski Młyn, Nakło, Wieszowa, Zbroślawice, Łaziska Średnie /tzw. grupa B/. Delimitacją objęto łącznie 48 jednostek administracyjnych, z czego 13 miast stanowiących przed reformą powiaty, 27 miast nie stanowiących powiatów oraz 8 osiedli miejskich. Wykazują one silne i bezpośrednie powiązania infrastrukturalne, w szczególności w dziedzinie komunikacji miejskiej oraz zaopatrzenia w wodę. Jednostki administracyjne wymienionych 4 byłych powiatów są również silnie powiązane z centrum górnośląskiego okręgu przemysłowego wskutek dojazdów do pracy<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Powyższe zasady delimitacji przyjęto zgodnie z opracowaniem Biura Projektów Budownictwa Komunalnego w Katowicach Oddział do spraw Planowania i Projektowania Miast i Wsi pt. Wnioski z podstawowych założeń rozwoju aglomeracji miejskich województwa katowickiego do planowania regionalnego. Katowice 1973 /praca niepublikowana/.

### 3.3. Kryteria wyodrębnienia grup regionów zagospodarowania komunalnego

Oprócz podziału badanych miast na klasy wielkości z punktu widzenia liczby zamieszkałej w nich ludności z wyodrębnieniem danych liczbowych dla aglomeracji górnośląskiej i gdańskiej, wprowadzono również podział na grupy regionów określone z punktu widzenia stanu zagospodarowania komunalnego. W dotychczasowych pracach, w tym również w cytowanej wyżej pracy Z. Dziembowskiego i A. Ginberta-Geberta o urządzeniach komunalnych jako elemencie kosztów budowy miasta, stosowany był podział na makroregiony z punktu widzenia ich przeszłości historycznej, a mianowicie podział na:

- makroregion I /ziemie zachodnie i północne/,
- makroregion II /b. zabór pruski/,
- makroregion III /b. zabór austriacki/,
- makroregion IV /b. zabór rosyjski/.

Podział ten - jak już wspomniano-wielce przydatny w badaniach prowadzonych w pierwszym piętnastoleciu okresu po II wojnie światowej, zaczął się jednak stopniowo dezaktualizować. Dlatego też podjęto w niniejszej pracy próbę jego nowego opracowania opartego na innych zasadach.

Ogólnie trzeba stwierdzić, że stan zagospodarowania miast mierzony stopniem ich wyposażenia w miejską infrastrukturę gospodarczą jest różny w różnych województwach. Ukształtował się on w wyniku długotrwałych procesów rozwojowych uwarunkowanych sytuacją gospodarczą, społeczną i polityczną ziem, na których leżały miasta. Znaczny wpływ na stan dzisiejszy wywiera wciąż jeszcze przynależność poszczególnych obszarów kraju do różnych organizmów państwowych i gospodarczych przed I wojną światową w okresie intensywnego uzbrajania terenów miast w urządzenia infrastruktury wywołanego bezpośrednio lub pośrednio przez szybki rozwój przemysłu i postępującą urbanizację. Mimo znacznych osiągnięć w wyrównywaniu stanu wyposażenia w urządzenia komunalne, różnic tych nie zdołała w pełni zniwelować ani działalność władz polskich w okresie międzywojennym, ani prowadzona w latach powojennych polityka integracji gospodarczej wszystkich regionów kraju.

W tej sytuacji celowe stało się wyodrębnienie kilku grup regionów w skali kraju obejmujących województwa zbliżone do siebie pod względem stanu wyposażenia w urządzenia komunalne i stopnia upowszechniania świadczonych przez nie usług, co pozwoliłoby między innymi na sformułowanie w stosunku do tych regionów wspólnych zasad polityki inwestycyjnej w zakresie gospodarki komunalnej. Próbę taką podjęto posługując się metodą delimitacyjną różnic i podobieństw /zwaną również metodą Czekanowskiego/<sup>12</sup>. Polega ona na wybraniu jako podstawy delimitacji kilku cech ilościowo mierzalnych, charakteryzujących ogólny stan komunalnego zagospodarowania regionu.

W odniesieniu do wyposażenia miast w infrastrukturę komunalną przyjęto za mierniki pięć następujących cech:

- 1/ powierzchnia jezdni i chodników o nawierzchni ulepszonej;
- 2/ liczba ludności korzystającej z wodociągu;
- 3/ liczba ludności korzystającej z kanalizacji;
- 4/ liczba ludności korzystającej z gazu;
- 5/ liczba ludności korzystającej z centralnej dostawy ciepłej wody.

Za podstawę obliczeń przyjęto:

- ad 1 - powierzchnię jezdni i chodników ogółem,
- ad 2, 4, 5 - liczbę ludności zamieszkałej w mieszkaniach,
- ad 3 - liczbę ludności miejskiej ogółem.

Przyjęcie różnej podstawy obliczeń dla cech 2, 4, 5 oraz dla cechy 3 wynika stąd, że liczba ludności korzystającej z kanalizacji wykazana w Roczniku Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej 1972 obejmuje zarówno ludność w mieszkaniach, jak i poza mieszkaniem, natomiast dane o ludności korzystającej z wodociągu, gazu i centralnej dostawy ciepłej wody zaczerpnięte z wyników ostatecznych Narodowego Spisu Powszechnego dotyczą jedynie ludności w mieszkaniach. Wszystkie dane przyjęto według stanu

---

<sup>12</sup> Ratajski W.: Kartografia ekonomiczna PPWK 1963 s.149  
Sugestię zastosowania tej metody zawdzięczają autorzy pracy: U. Wich:  
Wiejskie urządzenia komunalne i kierunki ich rozwoju. SGPiS, Warszawa 1973.



na koniec roku 1970. Przeprowadzone dociekania doprowadziły do wyodrębnienia trzech grup regionów zdelimitowanych z punktu widzenia stanu wyposażenia w urzędnia komunalne. Pierwszą grupę regionów podzielono następnie na dwie podgrupy. Przynależność byłych województw do grup regionów przedstawia się następująco: kolejność województw zastosowana w ich wyliczaniu odpowiada poziomowi wyposażenia w urzędnia infrastruktury komunalnej od najwyższego do najniższego.

I. Najwyższy stan zagospodarowania komunalnego:

z czego

- Ia. miasta wydzielone z województw - m. Wrocław, m. st. Warszawa  
m. Poznań, m. Kraków, m. Łódź
- Ib. pozostałe województwa - gdańskie, szczecińskie, wrocławskie, opolskie
- II. Średni stan zagospodarowania komunalnego - koszalińskie, olsztyńskie, katowickie, zielonogórskie, bydgoskie, poznańskie, krakowskie, rzeszowskie
- III. Najniższy stan zagospodarowania komunalnego - kieleckie, łódzkie, białostockie, lubelskie, warszawskie.

Jak widać, powyższy podział na grupy regionów jest zbliżony do stosowanego dotąd podziału kraju na cztery makroregiony, nawiązującego do przeszłości historycznej. Wykazuje on jednak wiele istotnych różnic. Jedyne prawie wszystkie ziemie byłego zaboru rosyjskiego znalazły się po zastosowaniu nowych zasad delimitacji w grupie województw o najniższym stopniu zagospodarowania komunalnego. Wyjątek stanowią tylko Warszawa i Łódź, które awansowały do grupy Ia o najwyższym stanie zagospodarowania.

Do grupy Ia zaliczono wszystkie pięć miast wydzielonych z województw. Grupa Ib o najwyższym - poza miastami wydzielonymi z województw - stanie zagospodarowania komunalnego grupuje przede wszystkim najsilniej zurbanizowane województwa dawnych ziem zachodnich i północnych oraz teren byłego wolnego miasta Gdańska i tereny nadmorskie, które podlegały w okresie międzywojennym intensywnym procesom urbanizacyjnym.

Do grupy II weszły tereny byłego zaboru pruskiego charakteryzujące się już przed I wojną światową lepszym niż średni stanem zagospodarowania komunalnego oraz tereny byłego zaboru austriackiego, które w okresie międzywojennym zaczęły podlegać silnym procesom urbanizacji w związku z tworzeniem tzw. Centralnego Okręgu Przemysłowego. Proces ten był następnie kontynuowany w Polsce Ludowej. W tej grupie regionów znalazła się wreszcie stosunkowo najsłabiej gospodarczo rozwinięta część terenów ziem zachodnich i północnych.

Należy sądzić, że proponowany podział na grupy regionów odpowiada aktualnej sytuacji w zakresie zagospodarowania komunalnego i powinien zastąpić stosowany dotąd w badaniach podział na makroregiony zagospodarowania komunalnego nawiązujący do przeszłości historycznej. Będzie on przedstawiany w pracy jak następuje:

1. Regiony grupy I w najwyższym stanie zagospodarowania komunalnego z czego
  - regiony grupy Ia - miasta wydzielone z województw
  - regiony grupy Ib - pozostałe województwa
2. Regiony grupy II o średnim stanie zagospodarowania komunalnego
3. Regiony grupy III o najniższym stanie zagospodarowania komunalnego

Na poziom przeciętnych wskaźników stanu wyposażenia w urządzenia infrastruktury komunalnej, a następnie na jednostkowe wskaźniki nakładów kapitałowych, kosztów eksploatacji oraz syntetycznych wskaźników nakładów pracy społecznej dla grup regionów Ia, II i III wpływa nie tylko właściwy im stan wyposażenia komunalnej infrastruktury, lecz również odpowiadająca danej grupie regionów struktura wielkości miast. W celu wyeliminowania tego drugiego czynnika wskaźniki średnie dla grup regionów były wyliczane w dwóch wersjach. W pozycji "ogółem badane miasta" wskaźniki średnie odpowiadają rzeczywistej strukturze wielkości miast i zamieszkałej w nich ludności, jaka występowała w danej grupie regionów. Natomiast średnie wskaźniki w pozycji "ogółem miasta" wyliczone zostały na podstawie średnich wskaźników dla klas wielkości miast ważonych jednolitą średnią ogólnokrajową strukturą ludności, która zamieszkiwała

w roku 1970 miasta poszczególnych klas wielkości. Wskaźniki obliczane na podstawie określonej w ten sposób jednolitej struktury ludności zamieszczono zostały również w tablicach syntetycznych jako wielkości charakteryzujące poszczególne grupy regionów.

#### 3.4. Metoda badania wartości majątku trwałego

Analizę wartości majątku trwałego oparto na materiałach uzyskanych w sposób następujący:

- 1/ dla dziedzin objętych ewidencją wartości majątku trwałego z danych sprawozdawczych za rok 1970, uzupełnionych w razie potrzeby szacunkami,
- 2/ dla dziedzin nie objętych ewidencją wartości majątku trwałego na podstawie szacunku wartości urządzeń, również na koniec roku 1970,
- 3/ dla oświetlenia ulic, wobec niemożności uzyskania dla poszczególnych miast danych liczbowych o wartości majątku za rok 1970, z analogicznych danych liczbowych za rok 1965 znajdujących się w cytowanej wyżej pracy Z.Dziembowskiego i A.Ginsberta-Geberta o kosztach budowy miast.

Sprawozdawczość obowiązująca w roku 1970 obejmuje dane o wartości brutto majątku trwałego przedsiębiorstw i zakładów komunalnych z wyodrębnieniem dla:

- wodociągów i kanalizacji,
- komunikacji miejskiej,
- ciepłownictwa.

Dane liczbowe dla ciepłownictwa zostały - zgodnie z podjętą decyzją o nieobejmowaniu tej dziedziny analizą kompleksową - wyodrębnione ze zbioru. Szczegółowej analizie poddano natomiast dane liczbowe dla wodociągów i kanalizacji oraz komunikacji miejskiej. Ponieważ w nie wyodrębnionej sprawozdawczości pozycji zbiorczej znajdują się zarówno dziedziny świadczące usługi indywidualne zaliczane do infrastruktury /oczyszczanie miast/, jak i dziedziny do niej nie zaliczane, np. pralnie i hotele, dane

o majątku trwałym oczyszczania miast trzeba było w związku z tym wyszacować. Oparto się w tym zakresie na danych o udziale wartości środków transportowych w ogólnej wartości majątku trwałego, na cenach jednostkowych taboru służącego do wykonywania różnego rodzaju czynności oraz na danych o strukturze taboru. Przyjęto że wartość środków transportowych wynosi 67% wartości majątku trwałego, średnia cena taboru do wywozu nieczystości stałych 338,3 tys. zł, do wywozu nieczystości płynnych 140 tys. zł oraz do oczyszczania ulic i placów 321 tys. zł.

Dane o wartości urządzeń nie objętych ewidencją wartości majątku trwałego, a w szczególności urządzeń drogowych, trzeba było określić, podobnie jak w innych tego typu opracowaniach, na podstawie przeprowadzonych dla poszczególnych miast i <sup>ich</sup> zespołów. <sup>szacunków</sup>

W celu dokonania takich szacunków dla drogownictwa miejskiego całość dróg podzielono na jezdnie o nawierzchni ulepszonej, nie ulepszonej i gruntowej oraz na chodniki o nawierzchni ulepszonej i nie ulepszonej. Następnie ustalono dla poszczególnych grup średnie ceny jednostkowe, przyjmując rzeczywistą dla badanej zbiorowości strukturę materiałów, z których wykonane zostały poszczególne rodzaje nawierzchni jezdni i chodników. Tak więc na przykład wartość 1 m<sup>2</sup> powierzchni jezdni o nawierzchni ulepszonej wyniosła 327,50 zł, jezdni o nawierzchni nie ulepszonej 175,00 zł, chodników o nawierzchni ulepszonej 126,50 zł i nie ulepszonej 67,30 zł. Dla jezdni o nawierzchni gruntowej przyjęto umownie wartość 1 m<sup>2</sup> = 2 zł.

Odrębnego potraktowania wymagała sprawa zieleni miejskiej. W dążeniu do kompleksowości rachunku trzeba było również dla tej dziedziny określić nakłady typu kapitałowego. Zostały one w tym wypadku określone szacunkowo na podstawie danych liczbowych o nakładach inwestycyjnych ponoszonych na zakładanie nowych terenów zieleni ogólnego przeznaczenia. Przyjęto, że jednostkowy koszt robót inwestycyjnych dla parków i zieleńców wynosi 500 tys. zł/1 ha. Są to nakłady na prace wstępne i przygotowawcze, roboty ziemne, ogrodnicze i drogowe, na elementy roślinne i tzw. małą architekturę oraz wyposażenie w urządzenia wodociągowo-kanalizacyjne i oświetlenie.

Jako jednostki odniesienia dla określenia wskaźników wartości majątku trwałego przyjęte zostały liczba mieszkańców oraz wielkość zasobu mieszkaniowego wyrażona liczbą izb mieszkalnych /I/ wskaźniki jednostkowej wartości  $w_{m1}$  i  $w_{m2}$  określone zostały zgodnie z wzorami:

$$w_{m1} = \frac{W}{L} \quad /1/$$

oraz

$$w_{m2} = \frac{W}{I} \quad /2/$$

lub

$$w_{m2} = w_1 \cdot g \quad /3/$$

gdzie

g - liczba osób zamieszkujących jedną izbę mieszkalną.

Jako liczbę mieszkańców w obliczeniach dokonanych na podstawie wzoru 1 przyjmowano w zasadzie ogólną liczbę mieszkańców w mieście. Wyjątek stanowiły jedynie wodociąg i kanalizacja. Zastosowano tu średnią liczbę mieszkańców korzystających z wodociągów i kanalizacji w mieście. Była to średnia ważona udziałem długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ogólnej długości sieci dwu dziedzin, dla danej klasy wielkości miast.

### 3.5. Metoda badania kosztów eksploatacji

Analiza kosztów eksploatacji za rok 1970 oparta będzie na zebranych w trybie omówionym w punkcie 1 niniejszego rozdziału danych liczbowych o wydatkach budżetowych na ogólnie dostępne urządzenia komunalne oraz kosztach własnych przedsiębiorstw na rozrachunku gospodarczym świadczących usługi komunalne indywidualnym odbiorcom.

Analiza oparta została na trzech rodzajach wskaźników:

- wskaźniki wydatków lub kosztów eksploatacji /K/ na jednostkę techniczną rozmiarów urządzeń ogólnie dostępnych /U/ lub ilość wyrobów lub usług świadczonych przez przedsiębiorstwa /P/ określone zgodnie z wzorami:

$$w_{k1} = \frac{K}{U} \quad /4/$$

$$\text{lub } w_{k1} = \frac{K}{P} \quad /5/$$

wskaźniki rozmiarów urządzeń ogólnodostępnych /U/ lub ilość wyrobów lub usług świadczonych przez zakłady /P/ przypadających na 1 mieszkańca korzystającego z danego rodzaju urządzeń, określone zgodnie z wzorami:

$$w_{k2} = \frac{U}{L} \quad /6/$$

lub

$$w_{k2} = \frac{P}{L} \quad /7/$$

- wskaźniki wydatków lub kosztów eksploatacji na 1 mieszkańca korzystającego z danego rodzaju urządzeń, określone zgodnie z wzorami:

$$w_{k3} = \frac{K}{L} \quad /8/$$

lub

$$w_{k3} = w_{k1} \cdot w_{k2} \quad /9/$$

W badaniach kosztów zakładów infrastruktury komunalnej na rozrachunku gospodarczym dokonano szacunkowego określenia udziału kosztów amortyzacji na odtworzenie w koszcie jednostkowym wyrobu dostarczanego odbiorcom lub świadczonej usługi. Zgodnie z przedstawioną w następnym punkcie metodą analizy nakładów pracy społecznej, koszty eksploatacji stanowiące element tych nakładów nie powinny bowiem obejmować amortyzacji.

### 3.6. Metoda badania ujętych syntetycznie nakładów pracy społecznej

Przedstawienie po raz pierwszy w pracy kosztów infrastruktury komunalnej w postaci ujętych syntetycznie nakładów pracy społecznej wymagało agregacji doprowadzonych do jednakowej podstawy obliczeniowej wskaźników nakładów kapitałowych oraz wskaźników kosztów eksploatacji. Przeprowadzenie takiej agregacji zależne jest od rozstrzygnięcia dwóch problemów teoretyczno-metodologicznych. Pierwszy z nich - to wybór podstawy określenia nakładów kapitałowych, którą mogą być wskaźniki wartości majątku trwałego, bądź też wskaźniki nakładów inwestycyjnych. Drugi - to wybór metody agregacji wskaźników nakładów kapitałowych oraz wskaźników kosztów eksploatacji.

Badanie wskaźników wartości majątku trwałego obejmuje całe miasto według stanu urzędzeń z roku 1970. Jest to zatem ujęcie statyczne. Podejście to jest zgodne z prezentacją kosztów eksploatacji, które również obejmują wydatki poniesione w roku 1970 na wszystkie miejskie urządzenia i zakłady lokalnej infrastruktury. Zarówno wskaźniki wartości majątku trwałego, jak i wskaźniki kosztów eksploatacji udało się uzyskać lub wyszacować dla wszystkich sześciu wymienionych wyżej najważniejszych dziedzin tej infrastruktury, pozostających w gestii władz terenowych.

Badanie nakładów inwestycyjnych objąć musiało z konieczności całość poniesionych nakładów inwestycyjnych, ujętych w jednej łącznej sumie dla całej gospodarki komunalnej, która pokrywa się w znacznym stopniu z lokalną infrastrukturą<sup>13</sup>. Badanie nakładów inwestycyjnych ma charakter analizy marginalnej związanej formalnie z rozwojem miasta w latach objętych analizą. Trudno jednak uznać, że całość tych nakładów obciąża przyrost ludności miejskiej, który wystąpił w tym okresie. Nakłady te obejmują również wydatki na odtworzenie majątku trwałego wycofanego w tym czasie z użytkowania, nakłady na zaspokojenie odłożonego - nie zaspokojonego przed rokiem 1961 - popytu oraz nakłady na podwyższenie standardu zaspokojenia potrzeb związane ze wzrostem dobrobytu ludności całego miasta. W związku z koniecznością pokonywania progów rozwojowych wynikających z bryłowości urzędzeń nakłady badanego okresu mogą służyć zarówno potrzebom okresu bieżącego, jak i okresów przyszłych. Potrzeby badanego okresu mogą z kolei znajdować pokrycie w nakładach inwestycyjnych poniesionych na pokonanie progu rozwojowego w latach poprzednich. Tylko część tych niedokładności mogła zostać wyeliminowana przez zastosowanie w analizie nowych mierników efektów inwestycyjnych, wyrażonych odpowiednio skonstruowaną liczbą mieszkańców przeliczeniowych. Większość niedokład-

---

<sup>13</sup> W porównaniu z przedmiotowym zakresem omawianego badania nakłady na inwestycje komunalne objęły dodatkowo ciepłownictwo oraz dziedziny gospodarki komunalnej nie zaliczone do infrastruktury, np. hotele, pralnie itp., część nakładów na urządzenia komunalnej infrastruktury stanowiących elementy uzbrojenia osiedli mieszkaniowych, objęte są natomiast nakładami na inwestycje mieszkaniowe.

ności zakłóca wyniki analizy, zwłaszcza jeśli są prowadzone dla mniejszych zbiorowości.

W tej sytuacji postanowiono przyjąć wskaźniki wartości majątku trwałego za podstawę określania nakładów kapitałowych wchodzących w skład ujętych łącznie nakładów pracy społecznej.

W celu przeprowadzenia syntetycznej oceny nakładów pracy społecznej na lokalną infrastrukturę gospodarczą konieczne było sprowadzenie do wspólnego mianownika ponoszonych w momencie oddania urządzenia do eksploatacji nakładów kapitałowych, reprezentowanych w danym przypadku przez wartość urządzeń, oraz ponoszonych bieżąco kosztów eksploatacji. Zabieg ten przeprowadzony został za pomocą uproszczonego wskaźnika efektywności inwestycji wykorzystywanego w dziedzinach, w których możliwe jest określenie efektu inwestycji w jednostkach naturalnych<sup>14</sup>. Miarą efektu będzie w tym wypadku liczba mieszkańców miasta korzystających z urządzeń infrastruktury. Konstrukcję wzoru przedstawić można w sposób następujący:

$$w_e = w_{m1} / r + s / + w_{k3} \quad /10/$$

gdzie:

- $w_e$  - wskaźnik efektywności urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej na 1 mieszkańca korzystającego z danego rodzaju urządzeń, wyrażający ujęte syntetycznie nakłady pracy społecznej, w zł
- $w_{m1}$  - wskaźnik wartości majątku trwałego na 1 mieszkańca korzystającego z danego rodzaju urządzeń określony zgodnie z wzorem /1/ w zł,
- $r$  - stopa dyskontowa oprocentowania wartości majątku trwałego,

---

<sup>14</sup> Ramowe wytyczne w sprawie metodyki oceny ekonomicznej efektywności inwestycji produkcyjnych, zamierzeń w zakresie postępu technicznego, organizacyjnego, współpracy gospodarczej i naukowo-technicznej z zagranicą oraz zamierzeń, których realizacja opiera się na licencjach zagranicznych. Inwestycje i budownictwo 1974, nr 9.



- s - stopa amortyzacji wartości majątku trwałego,  
 $w_{k3}$  - wskaźnik wydatków lub kosztów eksploatacji na 1 mieszkańca korzystającego z danego rodzaju usług określony zgodnie z wzorem 8 /z pominięciem amortyzacji na odwrócenie/ w zł.

Sumowanie wskaźników wartości majątku trwałego oraz kosztów eksploatacji stało się możliwe dzięki zastosowaniu wskaźnika stopy oprocentowania majątku trwałego /r/ oraz stopy jego amortyzacji /s/. Przemnożenie wskaźników wartości majątku trwałego przez sumę tych dwóch stóp doprowadza je do wartości rocznych i umożliwia dodawanie<sup>do</sup> wskaźników rocznych kosztów eksploatacji na jednego mieszkańca.

Wskaźniki nakładów pracy społecznej obliczone zostały dla dwóch wariantów stóp oprocentowania, tzn. 3% i 8%. Dla podstawowego wariantu obliczeń przyjęto stopę trzyprocentową. Zastosowanie wariantu stopy obniżonej uznano za uzasadnione aktywowującym wpływem urządzeń infrastrukturalnych na wzrost gospodarczy, osiągniany między innymi dzięki powstającym u odbiorców usług infrastrukturalnych efektom zewnętrznym. W wielu krajach instytucje kredytowe finansujące inwestycje infrastrukturalne stosują w związku z tym obniżone oprocentowanie udzielanych kredytów<sup>15</sup>. Wysokość tej obniżonej stopy zgodna jest również z osiąganą w rzeczywistości wysokością stopy wzrostu majątku infrastrukturalnego. Drugi wariant z zastosowaniem stopy ośmioprocentowej zapewnia porównywalność wyników badań z obliczeniami przeprowadzonymi przy zastosowaniu parametrów stosowanych w całej gospodarce narodowej. Stopa 8% obowiązuje bowiem powszechnie w Polsce przy sporządzaniu rachunku efektywności inwestycji, jak również przy oprocentowaniu kredytów inwestycyjnych. Wysokość tej stopy odpowiada wysokości stopy reprodukcji rozszerzonej majątku całej gospodarki narodowej w krajach szybko rozwijających się.

---

<sup>15</sup> Dziembowski Z.: Problemy metody rachunku ekonomicznego efektywności inwestycji wodociągowych. Prace Instytutu Gospodarki Komunalnej nr 21, Warszawa 1961, s.112.

Kalkulacja stóp amortyzacji oparta została na stawkach obowiązujących w Polsce w całej gospodarce narodowej<sup>16</sup>. Podstawą kalkulacji były stopy dla poszczególnych grup urządzeń oraz ocena struktury wartości majątku trwałego według tych grup. Kalkulację taką przeprowadzono dla poszczególnych gałęzi infrastruktury objętych badaniami. Struktura wartości majątku trwałego może różnić się w pewnym stopniu w poszczególnych klasach wielkości miast oraz badanych aglomeracjach. Uznano jednak, że w większości gałęzi różnice te nie wpłyną w znacznym stopniu na wysokość średniej stopy amortyzacji. Przyjęto zatem dla tych gałęzi jednolite stopy amortyzacji we wszystkich obliczeniach.

Jedynie w zbiorowej komunikacji miejskiej ustalono trzy stopy różnej wysokości. Podstawą ich zróżnicowania był udział poszczególnych traktacji w wykonaniu zadań przewozowych wpływający na strukturę wartości majątku trwałego. Najwyższą stopę /6,2%/ zastosowano w miastach liczących poniżej 100 tys. mieszkańców, w których przeważa najmniej długowieczna traktacja autobusowa. Najniższą stawkę /5,2%/ zastosowano w miastach liczących ponad 200 tys. mieszkańców i w dwóch badanych aglomeracjach. Miasta te opierają działalność swej komunikacji miejskiej zarówno na traktacji autobusowej, jak i elektrycznej. Stawkę pośrednią, zbliżoną w swej wysokości do stawki najwyższej, zastosowano w miastach liczących od 100 do 200 tys. mieszkańców. W miastach tych mamy jednak do czynienia z przewagą traktacji autobusowej.

Obliczone w ten sposób stopy amortyzacji zamieszczono w tablicy 1. Stawki amortyzacji zostały ustalone i zastosowane następnie w obliczeniach przeprowadzonych dla wszystkich gałęzi infrastruktury, a więc dla takich urządzeń, jak np. drogownictwo miejskie, dla których obowiązujące przepisy systemu finansowego nie przewidują dokonywania odpisów amortyzacyjnych. Stopa amortyzacji jest wyższa w tych gałęziach, których urządzenia charakteryzują się krótszymi okresami eksploatacji. Z tych samych powodów stopy amortyzacji rosną wraz ze wzrostem wielkości miast.

---

<sup>16</sup> Uchwała nr 95 Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 1973 r. w sprawie amortyzacji środków trwałych /Monitor Polski 1973, nr 25, poz.151/.

## Stopy amortyzacji urządzeń infrastruktury komunalnej

Gałęzie lokalnej infrastruktury gospodarczej aglomeracje i klasy wielkości miast	Stopy amortyzacji w %
O g ó ł e m miasta	2,2
Podział według gałęzi infrastruktury:	
Razem urządzenia ogólnie dostępne	1,7
Drogownictwo miejskie	1,8
Oświetlenie ulic	3,0
Zieleń miejska	1,2
Razem urządzenia zakładów	2,6
Komunikacja miejska	5,3
- miasta poniżej 100 tys. mieszkańców	6,2
- miasta w granicach 100-200 tys. mieszkańców	5,9
- miasta powyżej 200 tys. mieszkańców	5,2
Wodociągi i kanalizacja	1,7
Oczyszczanie miast	6,2
Podział według aglomeracji i klas wielkości miast	
w tym:	
Górnośląski Okręg Przemysłowy	2,1
Agglomeracja gdańska	2,4
Ogółem badane miasta	2,3
poniżej 10 tys. mieszkańców	1,8
10 - 20 tys. mieszkańców	1,9
20 - 50 tys. mieszkańców	2,0
50 - 100 tys. mieszkańców	2,1
100 - 200 tys. mieszkańców	2,2
200 - 400 tys. mieszkańców	2,4
ponad 400 tys. mieszkańców	2,4

#### 4. CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE WYSOKOŚĆ NAKŁADÓW PRACY SPOŁECZNEJ

##### 4.1. Wartość majątku trwałego

Wartość urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej w miastach zależy od szeregu czynników składających się w sumie na kształt, charakter oraz warunki funkcjonowania miasta. Są nimi w szczególności:

- przestrzenna struktura zabudowy miasta,
- poziom aktywności gospodarczej miasta i jego struktura funkcjonalna,
- poziom warunków bytu ludności,
- techniczno-ekonomiczne różnice konstrukcji i funkcjonowania urządzeń infrastrukturalnych różnej wielkości.

Wszystkie te czynniki wykazują określoną zależność od wielkości miasta. Zależności te dają się jednak - z uwagi na swą wielorodzajowość - uchwycić dopiero w badaniach większych zbiorowości.

W obrębie poszczególnych miast występują znaczne różnice wskaźników jednostkowej wartości urządzeń infrastruktury, wynikające z indywidualnych różnic w oddziaływaniu wymienionych wyżej czterech grup czynników, potęgowanych dodatkowo różnicami uwarunkowanych lokalnie czynników:

- natury geograficznej, np. ukształtowanie terenu, stosunki hydrogeologiczne, klimat itp.,
- natury historycznej, wynikających w naszych warunkach w znacznej mierze z przynależności do różnych organizmów gospodarczych w okresie przed I Wojną Światową, np. wiek urządzeń i związany z tym poziom stosowanej techniki.

Wszystkie wymienione wyżej czynniki oddziałują w sposób odmienny na wartość urządzeń sieciowych, stanowiących w warunkach przeciętnych około 3/4 wartości urządzeń lokalnej infrastruktury oraz w sposób odmienny na wartość urządzeń centralnych i pozostałych, czyli urządzeń obsługi odbiorców /np. taboru komunikacyjnego/ składających się na wartość

infrastruktury w szerokim tego słowa znaczeniu. Omówienie wpływu pierwszych czterech wymienionych czynników trzeba będzie przeprowadzić odrębnie dla obu grup urządzeń.

Wartość urządzeń sieciowych na 1 mieszkańca zależy od długości urządzeń sieciowych przypadającej na 1 mieszkańca oraz od wartości jednostki długości tych urządzeń.

Wysokość wskaźnika długości sieci na 1 mieszkańca korzystającego z danego rodzaju urządzeń zależy przede wszystkim od charakteru zabudowy. Im lepsze wykorzystanie terenów budowlanych i wyższa zabudowa, tym niższy wskaźnik długości sieci na 1 mieszkańca. Stopień wykorzystania terenów budowlanych i terenów zainwestowania miejskiego charakteryzuje tzw. wskaźnik gęstości zaludnienia, czyli liczba mieszkańców przypadających na 1 ha terenów. Gęstość zaludnienia jest oczywiście wyższa w dużych miastach, gdzie przeważa zabudowa wielkokondygnacyjna. Wysokość wskaźników gęstości zaludnienia terenów zainwestowania miejskiego oraz terenów zabudowanych w miastach różnej wielkości ilustrują dane liczbowe zamieszczone w tablicy 2.

Tablica 2

Intensywność zabudowy terenów zainwestowania miejskiego i terenów zabudowanych w roku 1968

Klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Ludność na 1 ha obszaru zainwest. miejskiego	Ludność na 1 ha obszaru zabudowanego
Miasta ogółem	14, 5	29, 7
poniżej 5	7, 2	16, 6
5 - 10	9, 7	19, 6
10 - 20	11, 9	23, 5
20 - 50	13, 9	28, 1
50 - 100	17, 4	32, 3
100 - 200	21, 5	44, 5
200 - 400	14, 5	37, 1
ponad 400	22, 7	45, 7

Źródło: Obliczenia w oparciu o: Tereny w miastach i osiedlach 1968 r. Władanie i użytkowanie, GUS, Warszawa 1969 oraz danych z Rocznika Statystycznego GUS.

W konsekwencji większej intensywności zabudowy w dużych miastach oraz wyższej gęstości zaludnienia mamy w tych miastach do czynienia z niskimi wskaźnikami słułości urządzeń sieciowych oraz powierzchni dróg przypadających na 1 mieszkańca. Zjawisko to można prześledzić na podstawie danych liczbowych zamieszczonych w tablicy 3.

Tablica 3

Wskaźniki długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz powierzchni jezdni i chodników przypadających na 1 mieszkańca w roku 1970

Klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Długość sieci w mb		Powierzchnia jezdni i chodników w m <sup>2</sup>
	wodociągowej	kanalizacyjnej	
Miasta - ogółem	2,7	2,4	20,3
poniżej 10	4,3	2,9	27,3
10 - 20	4,4	3,1	23,1
20 - 50	2,8	2,4	19,4
50 - 100	2,2	1,8	17,2
100 - 200	2,2	1,8	13,9
200 - 400	1,6	1,7	14,3
powyżej 400	1,5	1,4	15,3

W przeciwieństwie do wskaźników długości sieci wartość jednostki długości urządzeń sieciowych rośnie w miarę wzrostu wielkości miasta w związku z budową przewodów sieciowych o coraz większych średnicach. Jest to również związane ze zwiększeniem gęstości zabudowy i związanej z tym gęstości odbioru wody czy nośników energii. Zjawisko wzrostu wartości 1 m urządzeń sieciowych występuje szczególnie jaskrawo w tych rodzajach sieci, gdzie wielkość miasta powoduje potrzebę stosowania innych droższych materiałów, np. kanały murowane.

Ogólnie oddziaływanie pierwszego czynnika, tzn. wskaźników jednostkowej długości, jest silniejsze i wskaźniki wartości urządzeń sieciowych na 1 mieszkańca maleją najpierw szybko w miarę zwiększania się wielkości miasta, aby w miastach największych wykazać umiarkowany wzrost.

Wzrost wartości urządzeń sieciowych na jednostkę jej długości jest wolniejszy od wzrostu jej średnicy a zwłaszcza zdolności przepustowej. W związku z tym pewien wzrost wartości urządzeń sieciowych w miastach największych /jeśli nie spowodowała go zmiana rozwiązań technicznych lub rodzaju materiału/ nie jest zatem związany ze wzrostem gęstości odbioru, lecz ze wzrostem wewnątrzsiedlowych odległości transportu, np. wody lub ścieków.

Wartość urządzeń centralnych i pozostałych urządzeń infrastruktury, np. taboru komunikacyjnego, na 1 mieszkańca, zależy od wskaźników wartości urządzeń na jednostkę produkcji lub usług oraz od wielkości jednostkowej konsumpcji wyrażonej ilością produkcji lub usług przypadających w ciągu roku na 1 mieszkańca.

Kształtowanie<sup>m</sup> się wskaźników wartości urządzeń centralnych, np. ujęć wody, oczyszczalni ścieków na jednostkę produkcji lub jednostkę zdolności produkcyjnej, rządzi tzw. prawo wielkiej skali. W wyniku działania tego prawa można w zakresie tych urządzeń odnotować malejące wskaźniki jednostkowej wartości urządzeń w miarę wzrostu wielkości miasta.

Na obniżenie wskaźników jednostkowej wartości urządzeń centralnych w pozostałych wywierają również wpływ następujące prawidłowości oddziałujące na zwiększenie współczynników wykorzystania zdolności produkcyjnej lub usługowej:

- w dużych urządzeniach można odnotować mniejszy względny udział rezerwy awaryjnej w stosunku do globalnej zdolności produkcyjnej,
- w dużych urządzeniach można odnotować mniejszy udział rezerwy koniecznej do utrzymania w związku z mniejszą czasową nierównomiernością zapotrzebowania występującą w dużych organizmach miejskich, obsługiwanych przez duże jednostki produkcyjne,

- w dużych urządzeniach można odnotować mniejszy udział rezerwy związanej z przewidywanym w przyszłości wzrostem zapotrzebowania występującym na tle technicznej niepodzielności urządzeń czyli tzw. "bryłowości".

Prawo wielkiej skali działa jednak tak długo jak długo możemy rozpatrywać dane zjawisko w kategoriach ilościowych, tzn. dla urządzeń w których stosuje się taką samą technikę np. dla ujęć wód wglębnych w wodociągach. W przypadku gdy zmienia się jakość danego zjawiska, tzn. gdy miasto w miarę swego wzrostu nie może rozwiązać problemu zaopatrzenia w wodę jedynie w drodze eksploatacji ujęć wód wglębnych, lecz musi sięgać do ujęć wód powierzchniowych ujmujących wody silnie zanieczyszczone lub do sprowadzania wód czystych z dalekich odległości, zaczynamy mieć - w miejsce prawa wielkiej skali - do czynienia z prawem malejącej wydajności właściwym wszelkim w zasadzie procesom eksploatacji bogactw naturalnych.

Drugim czynnikiem wpływającym na wartość urządzeń centralnych i pozostałych na 1 mieszkańca są wskaźniki jednostkowej konsumpcji wyrobów lub usług na 1 mieszkańca. Rosną one na ogół w miarę wzrostu wielkości miasta, co występuje w sposób najbardziej wyraźny w zbiorowej komunikacji miejskiej. Zużycie wody na wszystkie cele z wyodrębnieniem zużycia w gospodarstwach domowych w litrach na 1 mieszkańca i dobę oraz liczbę przejazdów przypadających na 1 mieszkańca w miastach różnej wielkości ilustrowają dla przykładu dane liczbowe zamieszczone w tablicy 4.



Tablica 4

Zużycie wody oraz liczba przejazdów w zbudowanej komunikacji przypadająca na 1 mieszkańca w roku 1970

Klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Zużycie wody w l/M dn		Liczba przejazdów w komunikacji miejskiej
	Ogółem	w tym w gospodarstwach domowych	
Miasta - ogółem	279,3	165,3	414
poniżej 10	207,2	100,8	
10 - 20	246,4	145,8	115
20 - 50	271,4	150,8	138
50 - 100	280,0	155,6	229
100 - 200	317,9	163,9	332
200 - 400	256,5	164,4	426
powyżej 400	278,6	183,3	684

Wzrost wskaźników jednostkowej konsumpcji i spowodowany nim wzrost wartości urządzeń centralnych na 1 mieszkańca może również nastąpić w związku ze wzrostem aktywności gospodarczej. Może to mieć zwłaszcza miejsce w tych gałęziach infrastruktury, które - jak np. wodociągi - nastawione są nie tylko na zaspokajanie potrzeb ludności, lecz również na bezpośrednie zaspokajanie potrzeb zakładów produkcyjnych. Największy udział zużycia wody na cele produkcyjne wykazują - zgodnie z danymi liczbowymi tablicy 4 - np. miasta liczące 100-200 tys. mieszkańców, a nie miasta największe liczące ponad 400 tys. mieszkańców.

W wyniku oddziaływania obu tych tendencji zmiany wartości urządzeń sieciowych oraz urządzeń centralnych i pozostałych ich przebieg przybiera kształt zbliżony do litery "U", wykazując w miarę wzrostu wielkości miasta wprawdzie zmniejszenie, a następnie wzrost. Dane liczbowe charakteryzujące wskaźniki jednostkowej wartości urządzeń miejskiej infrastruktury

gospodarczej w miastach różnej wielkości zamieszczono w tablicy 5.

Reasumując, można stwierdzić, że omawiany wyżej degeneracyjno-progresywny przebieg wskaźników wartości urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej - zarówno sieciowych, jak również centralnych i pozostałych - w miastach różnej wielkości jest wypadkową dwóch przeciwnych tendencji, tzn. tendencji do obniżenia bądź wzrostu wskaźników jednostkowej wartości urządzeń infrastruktury w miarę wzrostu wielkości miasta.

Na obniżenie wskaźników wartości urządzeń na 1 mieszkańca w miarę wzrostu wielkości miasta wpływają poniższe czynniki:

- obniżenie wskaźników jednostkowej wartości urządzeń centralnych np. ujęć wody, oczyszczalni ścieków itp., występujące w wyniku działania tzw. "prawa wielkiej skali"; prawo to działa jednak tylko do momentu konieczności wprowadzenia zmiany możliwych do zastosowania w danych warunkach rozwiązań technicznych;
- obniżenie wskaźników jednostkowej wartości urządzeń centralnych w związku z malejącymi w miarę wzrostu wielkości miasta współczynnikami czasowej nierównomierności zapotrzebowania na usługi oraz mniejszym udziałem rezerwy awaryjnej i rezerwy związanej z przewidywanym w przyszłości wzrostem zapotrzebowania;
- zwiększenie intensywności zabudowy terenów miasta, wskutek czego następuje skrócenie długości urządzeń sieciowych lub obniżenie powierzchni dróg przypadającej na 1 mieszkańca;
- zwiększenie przepustowości urządzeń sieciowych występujące w tempie szybszym od wzrostu stosowanych średnic, przy jednoczesnym wolniejszym wzroście wartości urządzeń sieciowych od wzrostu stosowanych średnic.

Na wzrost wskaźników w miarę wzrostu wielkości miasta wpływają poniższe czynniki:

- wzrost zapotrzebowania na usługi, występujący we wszystkich dziedzinach, lecz ujawniający się w sposób szczególnie wyraźny w zakresie zbiorowej komunikacji miejskiej i drogownictwa;

Wartość urządzeń miejskiej infrastruktury gospodarczej  
na 1 mieszkańca w miastach różnej wielkości

Aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Urządzenia ogółem	Urządzenia ogólnie dostępne				Zakłady			
		razem	drogownictwo miejskie	oświetlenie ulic x/	zieleni miejska	razem	komunikacja miejska	wodociągi i kanalizacja	oczyszczanie ulic i wywóz nieczystości stałych
Ogółem - miasta	8843	4002	3421	51	530	4832	1081	3623	128
w tym:									
Górnośląski Okręg Przemysłowy	8104	3611	3005	46	560	4493	1769	3591	133
Aglomeracja gdańska	6578	2281	1980	51	250	4297	1103	3079	115
Ogółem badane miasta	8416	3505	3004	51	450	4911	1156	3615	140
z tego:									
poniżej 10	10013	5806	5143	38	625	4207	-	3999	208
10 - 20	9985	4864	4426	23	415	5121	290	4675	156
20 - 50	8351	4030	3548	42	440	4321	374	3808	139
50 - 100	7430	3596	3137	39	420	3834	533	3182	119
100 - 200	6716	2947	2558	39	350	3769	567	3049	153
200 - 400	7191	2915	2480	45	390	4276	1147	2982	147
powyżej 400	9737	3569	2928	101	540	6168	1799	4244	125

x/ dane dla 1965 r.

- konieczność stosowania w dużych miastach od pewnego momentu rozwiązań technicznych o wyższej kapitałochłonności /np. budowa skrzyżowań wielopoziomowych/;
- wydłużanie się wewnątrzsiedlowych odległości transportu.

#### 4.2. Koszty eksploatacji

Czynniki kształtujące koszty eksploatacji urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej w przeliczeniu na 1 mieszkańca miasta wykazują określone cechy odrębności w zakresie dwóch rodzajów urządzeń infrastruktury komunalnej sklasyfikowanych z punktu widzenia sposobu świadczenia usług, a mianowicie w zakresie urządzeń ogólnie dostępnych, takich jak drogownictwo, oświetlenie ulic i zielen miejska, oraz w zakresie urządzeń zakładów świadczących usługi indywidualnym odbiorcom, takich jak komunikacja miejska, wodociągi i kanalizacja oraz oczyszczania miast.

Warto podkreślić, że na ogólny poziom kosztów eksploatacji przypadających na 1 mieszkańca większy wpływ wywierają koszty eksploatacji drugiej grupy urządzeń. We wszystkich klasach wielkości miast z wyjątkiem klasy miast najmniejszych koszty te stanowią ok. 85% ogólnych kosztów, wobec jedynie ok. 15% kosztów przypadających na urządzenia ogólnie dostępne. W klasie miast najmniejszych udział kosztów eksploatacji urządzeń ogólnie dostępnych jest wyższy i wynosi ok. 28%. Jest to wynikiem braku urządzeń zbiorowej komunikacji miejskiej w tej klasie wielkości, co obniża znacznie czyli do ok. 72% udział kosztów eksploatacji nakładów eksploatając urządzenia infrastruktury.

Zasygnalizowane cechy powodują, że omawianie czynników kształtujących koszty eksploatacji trzeba będzie przeprowadzić odrębnie dla obu wymienionych grup urządzeń.

Zgodnie z wzorami podanymi w rozdziale 3 koszty eksploatacji urządzeń ogólnie dostępnych na 1 mieszkańca /wzór 8 i 9/ zależą od wskaźników kosztów eksploatacji na jednostkę techniczną rozmiarów urządzeń ogólnie dostępnych, np. na 1 m<sup>2</sup> powierzchni dróg /wzór 4/ oraz od rozmiarów urządzeń ogólnie dostępnych przypadających na 1 mieszkańca,

np. powierzchni dróg. /wzór 6/.

Koszty eksploatacji przypadające na jednostkę techniczną, rozmiarów urzędzeń nie wykazują wyraźnej zależności od wielkości miasta. Wyjątek stanowią miasta największe, gdzie jednostkowe koszty eksploatacji urzędzeń drogownictwa miejskiego oraz oświetlenia ulic są wyraźnie wyższe. Wiąże się to z pełnieniem przez te miasta funkcji stołecznych w skali krajowej lub makroregionalnej.

Wobec zdecydowanie wyższych wskaźników liczby lub rozmiarów urzędzeń przypadających na 1 mieszkańca w miastach największych liczących ponad 400 tys. mieszkańców koszty eksploatacji tych dwóch rodzajów urzędzeń przypadających na 1 mieszkańca są tu znacznie wyższe niż w miastach pozostałych. Jest to wynikiem skumulowanego wpływu zarówno wzrostu kosztów na jednostkę techniczną rozmiarów urzędzeń, jak wzrostu wskaźników rozmiarów urzędzeń przypadających na 1 mieszkańca /por. wzór 9/.

Przechodząc do omówienia czynników kształtujących koszty bieżącej działalności zakładów eksploatujących urządzenia infrastruktury, trzeba stwierdzić, że - zgodnie z podanymi w rozdziale 3 wzorami - koszty te, przypadające na 1 mieszkańca /wzory 8 i 9/ zależą od wskaźników kosztów eksploatacji przypadających na jednostkę świadczonych usług /wzór 5/ oraz od ilości usług przypadających w ciągu roku na 1 mieszkańca /wzór 7/.

Koszty eksploatacji przypadające na jednostkę świadczonych usług np. na 1 m<sup>3</sup> wody maleją wyraźnie w miarę wzrostu wielkości miasta. Jest to wynikiem działania omówionego w punkcie poprzednim prawa wielkiej skali, zgodnie z którym jednostkowa wartość majątku trwałego urzędzeń maleje w miarę wzrostu wielkości miasta. Ponieważ większość kosztów zakładów eksploatujących urządzenia infrastruktury to koszty stałe, które nie są zależne od ilości świadczonych usług, lecz od zdolności produkcyjnej lub usługowej posiadanych urzędzeń, działanie prawa wielkiej skali oraz związanej z nim tendencji do zwiększania stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnej lub usługowej wywierają również wpływ na kształtowanie się kosztów eksploatacji przypadających na jednostkę świadczonych usług w kierunku ich obniżki w miarę wzrostu wielkości miasta.

Tablica 6

Koszty eksploatacji lokalnej infrastruktury gospodarczej w przeliczeniu  
na 1 mieszkańca w miastach różnej wielkości

w zł

Lp.	Aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Łączne koszty eksploatacji	Koszty ogólnie dostępnych urządzeń infrastruktury				Koszty eksploatacji zakładów infrastruktury			
			ra- zem	z czego:			ra- zem	z czego:		
				dro- gow- nic- two	oświe- lenie	zie- leń		komu- nika- cja miejska	wodo- ciągi i kanali- zacja	oczysz- czanie miast
1	Ogółem miasta w tym:	718,4	101,4	43,3	30,5	27,6	617,0	356,9	201,0	59,1
2	Górnośląski Okręg Przemysłowy	642,0	89,6	30,9	34,4	24,3	552,4	290,9	219,6	41,9
3	Aglomeracja gdańska	589,6	88,0	36,3	23,7	27,7	501,9	309,6	151,9	40,4
4	Ogółem badane miasta	743,5	107,5	50,2	32,0	25,3	636,0	375,7	197,1	63,2
5	poniżej 10	348,4	97,0	29,7	31,8	35,5	251,4	-	195,8	55,6
6	10 - 20	491,8	62,0	18,4	22,5	21,1	429,8	174,5	215,7	39,6
7	20 - 50	546,2	97,9	43,1	27,1	27,7	448,3	182,6	202,9	62,8
8	50 - 100	611,9	104,8	56,4	22,3	26,1	507,1	252,5	195,9	58,7
9	100 - 200	629,5	90,3	33,2	29,2	27,9	539,2	285,2	210,2	43,8
10	200 - 400	740,3	88,7	36,6	27,4	24,7	651,6	386,8	217,5	47,3
11	powyżej 400	894,9	141,5	70,6	43,3	27,6	753,4	498,4	170,1	84,9

Ilość usług przypadających na 1 mieszkańca rośnie - jak to wykazano w poprzednim podrozdziale - w miarę wzrostu wielkości miasta. w Konsekwencji oddziaływania tych dwóch tendencji, to znaczy zmniejszania się kosztów jednostkowych świadczonych usług oraz rosnących wskaźników konsumpcji usług, koszty eksploatacji przypadające na 1 mieszkańca wykazują w miastach różnej wielkości bądź to względną stabilizację, bądź też wyraźny wzrost w miarę zwiększenia się wielkości miasta.

Omówione wyżej czynniki znajdują wyraz w zestawieniu kosztów eksploatacji wszystkich gałęzi infrastruktury przypadających na 1 mieszkańca zamieszczonych w tablicy 6. Najwyraźniejsze tendencje wzrostu wykazują w miarę zwiększania się wielkości miasta koszty eksploatacji zbiorowej komunikacji miejskiej. Koszty te są w miastach największych prawie trzykrotnie wyższe niż w miastach najmniejszych eksponujących komunikacją miejską, a udział tej gałęzi w łącznych kosztach wszystkich gałęzi lokalnej infrastruktury gospodarczej zwiększa się z 35,5% w miastach najmniejszych do 55,7% w miastach największych. Komunikacja miejska jest zatem tą gałęzią infrastruktury, której koszty eksploatacji wywierają największy wpływ na kształtowanie się wskaźników kosztów wszystkich ujętych łącznie gałęzi komunalnej infrastruktury w miastach różnej wielkości.

## 5. NAKŁADY PRACY SPOŁECZNEJ NA LOKALNĄ INFRASTRUKTURĘ GOSPODARCZĄ

### 5.1. Elementy nakładów pracy społecznej

Po omówieniu w poprzednich rozdziałach podstawowych pojęć dotyczących lokalnej infrastruktury gospodarczej, metody prowadzonych badań oraz ogólnej charakterystyki czynników kształtujących wysokość nakładów kapitałowych oraz kosztów eksploatacji lokalnej infrastruktury można obecnie przystąpić do omówienia wyników prowadzonych badań wyrażonych za pomocą syntetycznych wskaźników nakładów pracy społecznej.

Zgodnie z wykorzystywanym w obliczeniach wzorem 10 na wskaźniki nakładów pracy społecznej na 1 mieszkańca wyrażone w syntetycznych

wskaźnikach efektywności wpływają dwa podstawowe elementy. Jednym z nich są koszty eksploatacji  $/w_{k3}/$  przypadające na jednego mieszkańca. Gdy chodzi o urządzenia ogólnie dostępne, takie jak drogownictwo zielen miejska oraz oświetlenie ulic, są to wydatki bieżące, finansowane z budżetów władz terenowych. Natomiast odnośnie do urządzeń zakładów lokalnej infrastruktury, takich jak komunikacja miejska, wodociągi i kanalizacja oraz oczyszczanie miast, są to - jak wspomniano - koszty bieżące; działalności pomniejszone o amortyzację.

Drugim elementem jest roczna rata nakładów kapitałowych określona na podstawie wskaźników wartości majątku trwałego przypadająca na 1 mieszkańca miasta lub aglomeracji  $/w_{m1}/$ . Oddziaływanie tego elementu na poziom wskaźnika efektywności wyrażającego ujęte syntetycznie nakłady pracy społecznej zależy również od wysokości zastosowania stóp oprocentowania  $/r/$  i amortyzacji  $/s/$ . Oddziaływanie to jest zatem większe w dodatkowych obliczeniach, przeprowadzonych przy zastosowaniu stopy w wysokości 8% niż w obliczeniach podstawowych przy zastosowaniu stopy 3%.

Wpływ obu powyższych czynników na poziom wskaźników nakładów pracy społecznej zależy również od właściwej poszczególnym gałęziom infrastruktury relacji wartości majątku trwałego oraz rocznych kosztów eksploatacji. Zostały one przedstawione w tablicy 7.

Generalnie rzecz biorąc, lokalna infrastruktura gospodarcza charakteryzuje się wysoką kapitałochłonnością, a w konsekwencji również wysoką relacją wartości majątku trwałego oraz rocznych kosztów eksploatacji. Relacja ta jest dwunastokrotnie wyższa od analogicznej relacji dla przeciętnych warunków przemysłu polskiego gdzie wynosi około 1:1. W obrębie urządzeń lokalnej infrastruktury występuje jednak znaczne zróżnicowanie wskaźników. Wskaźnik najwyższy - ok. 79:1 - wykazuje drogownictwo miejskie. Wskaźnik wysoki, zbliżony do 20:1, wykazują wodociągi i kanalizacja oraz zielen miejska. Pozostałe wskaźniki są znacznie niższe i nie przekraczają relacji 3:1.

W konsekwencji udział wskaźników nakładów kapitałowych w syntetycznym wskaźniku nakładów pracy społecznej obliczonym za pomocą wzoru 10



Relacje wartości majątku trwałego oraz kosztów eksploatacji  
na 1 mieszkańca w urządzeniach lokalnej infrastruktury  
gospodarczej

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wartość majątku trwałego		Roczne koszty eksploatacji		Relacje wartości majątku trwałego i kosz- tów eksplo- atacji
	w zł	miasta pow.400 tys. miesz- kańców =100 %	w zł	miasta pow.400 tys. miesz- kańców =100 %	
Ogółem - miasta	8 834	90,7	718,4	80,3	12,3
Udział według gałęzi infrastruktury:					
razem urządzenia ogólnie dostępne	4 002	x	101,4	x	39,5
drogownictwo miejskie	3 421	x	43,3	x	79,0
oświetlenie ulic	51	x	30,5	x	1,7
zielen miejska	530	x	27,6	x	19,2
razem urządzenia zakładów	4 832	x	617	x	7,8
komunikacja miejska	1 081	x	356,9	x	3,0
wodociągi i kanali- zacja	6 623	x	201,0	x	18,0
oczyszczanie miast	128	x	59,1	x	2,2
Podział wg aglomeracji i klas wielkości miast w tym:					
Górnośląski Okręg Przemysłowy	8 104	83,2	642,0	71,7	12,6
Agglomeracja gdańska	6 578	67,6	589,6	65,9	11,2
Ogółem badane miasta	8 416	86,4	743,5	83,1	11,3
poniżej 10	10 013	102,8	348,4	38,9	28,7
10 - 20	9 985	102,5	491,8	55,0	20,3
20 - 50	8 351	85,8	546,2	61,0	15,3
50 - 100	7 430	76,3	611,9	68,4	12,1
100 - 200	6 716	69,0	629,5	70,3	10,7
200 - 400	7 191	73,9	740,3	82,7	9,8
ponad 400	9 732	100,0	894,9	100,0	10,9

przy zastosowaniu trzyprocentowej stopy wynosi średnio dla wszystkich urzędzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej 39,1%, w najbardziej kapitałochłonnym drogownictwie miejskim 79,1%, a spośród dziedzin o niższej od przeciętnej kapitałochłonności - w oświetleniu ulic 9,0 i w komunikacji miejskiej 20,1%. Udziały te są odpowiednio wyższe przy zastosowaniu stopy w wysokości 8%. Pozostałą część wskaźnika syntetycznego stanowią będzie wskaźnik kosztów eksploatacji. W dziedzinach o kapitałochłonności niższej od przeciętnej poziom kosztów eksploatacji wywiera zatem decydujący wpływ na poziom syntetycznych wskaźników nakładów pracy społecznej.

W dalszej części rozdziału przedstawione i scharakteryzowane zostaną wskaźniki nakładów pracy społecznej dla poszczególnych gałęzi lokalnej infrastruktury gospodarczej według aglomeracji i klas wielkości miast oraz według grup regionów zdefiniowanych z punktu widzenia stanu wyposażenia w lokalną infrastrukturę gospodarczą.

## 5.2. Urządzenia ogólnie dostępne

### 5.2.1. Drogownictwo miejskie

Syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej na drogownictwo miejskie w cenach roku 1970 oraz przy stopie oprocentowania środków trwałych wynoszącej 3% zamieszczono w tablicy 8. Wysoka relacja wartości majątku trwałego do kosztów eksploatacji powoduje, że dominujący udział w syntetycznym wskaźniku drogownictwa miejskiego mają wskaźniki nakładów kapitałowych. W ramach wskaźnika syntetycznego relatywnie większy jest wpływ na jego poziom stopy oprocentowania niż stopy amortyzacji, która wynosi 1,8%.

Rozpatrując poziom wskaźnika w klasach wielkości miast, można stwierdzić, że wskaźnik najwyższy mają miasta najmniejsze liczące poniżej 10 tys. mieszkańców. Jest to konsekwencja niskiej intensywności zabudowy w tych miastach. Następnie wskaźniki maleją w miarę zwiększenia się wielkości miast i osiągają najniższą wartość w klasach miast liczących od 100 do 400 tys. mieszkańców. W miastach największych wskaźniki te ponownie rosną. Należy się liczyć z tym, że wskaźnik w tych miastach

Wskaźniki nakładów pracy społecznej na drogownictwo  
miejskie w przeliczeniu na 1 mieszkańca przy stopie  
oprocentowania środków trwałych w wysokości 3%  
/ceny roku 1970/

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźniki na- kładów pracy społecznej		Nakłady kapitałowe		Koszty eksploatacji	
	w zł =100%	miasta pow.400 tys. mieszk. = 100%	w zł	w %	w zł	w %
Ogółem - miasta	207,5	98,3	164,2	79,1	43,3	20,9
podział wg grup re- gionów						
grupa I	212,9	100,9	157,7	74,1	55,2	25,9
z czego						
grupa Ia	211,1	100,0	140,5	66,6	70,6	33,4
grupa Ib	210,2	99,6	172,9	82,3	37,3	17,7
grupa II	206,1	97,6	169,7	82,3	36,4	17,7
grupa III	190,9	90,4	156,3	81,9	34,6	18,1
podział wg aglomera- cji i klas wielkości miast w tym:						
Górnośląski Okręg Przemysłowy	175,2	83,0	144,3	82,4	30,9	17,6
Aglomeracja gdańska	131,3	62,2	95,0	72,4	36,3	27,6
Ogółem badane miasta	194,4	92,1	144,2	74,2	50,2	25,8
poniżej 10	276,6	131,0	246,9	89,3	29,7	10,7
10 - 20	230,9	109,4	212,5	92,0	18,4	8,0
20 - 50	213,4	101,1	170,3	79,8	43,1	20,2
50 - 100	207,0	98,1	150,6	72,8	56,4	27,2
100 - 200	155,9	73,9	122,7	78,7	33,2	21,3
200 - 400	155,6	73,7	119,0	76,5	36,6	23,5
ponad 400	211,1	100,0	140,5	66,6	70,6	33,4

byłby jeszcze wyższy, gdyby prawidłowo ewidencjonowano wartość majątku trwałego, a więc różnych skomplikowanych urządzeń, takich jak przejścia podziemne, układy sygnalizacji itp. Przeprowadzone w pracy oszacowania wartości urządzeń drogowych oparte było na cenach 1 m<sup>2</sup> powierzchni zespołu ulicznego i nie mogło objąć wartości urządzeń wymienionych wyżej dla przykładu. Takie ukształtowanie się i wzajemna relacja wskaźników nakładów pracy społecznej na drogownictwo miejskie są wynikiem decydującego wpływu, jaki wywierają na ich ukształtowanie wskaźniki nakładów kapitałowych.

Wskaźnik w aglomeracji GOP jest zbliżony do wskaźników dla miast największych, natomiast wskaźnik dla aglomeracji gdańskiej jest najniższy ze wszystkich wskaźników uwidoczonych w tablicy 8. Wzajemne relacje wskaźników dla grup regionów obliczone w warunkach jednolitej ogólnokrajowej struktury ludności odpowiadają założeniom przyjętym <sup>PRZY</sup> eliminacji regionów, to znaczy są niższe w regionach o niższym stanie zagospodarowania w urządzenia infrastrukturalne.

#### 5.2.2. Oświetlenie ulic

Syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej na oświetlenie ulic zamieszczone w tablicy 9. Przy relatywnie niskiej w tej gałęzi relacji wskaźników wartości majątku trwałego do kosztów eksploatacji decydujący wpływ na kształtowanie się wskaźników efektywności wywierają wskaźniki kosztów eksploatacji.

Rozpatrując poziom syntetycznego wskaźnika nakładów pracy społecznej w klasach wielkości miast, można stwierdzić, że wskaźnik najwyższy mają miasta największe, liczące ponad 400 tys. mieszkańców. Jest to konsekwencją pełnienia przez te miasta funkcji stołecznych w skali kraju bądź w skali makroregionu. Wskaźniki w pozostałych klasach wielkości miast, a właściwie ich wzajemne relacje, nie wykazują określonych prawidłowości. Oscylują one wokół 60,0% wskaźnika dla miast największych.

Wskaźniki nakładów pracy społecznej na oświetlenie ulic w przeliczeniu na 1 mieszkańca przy stopie oprocentowania środków trwałych w wysokości 3% /ceny ewidencji księgowej/

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźniki nakładów pracy społecznej		Nakłady kapitałowe		Koszty eksploatacji	
	w zł =100%	miasta pow.400 tys. mieszk. =100%	w zł	w %	w zł	w %
Ogółem - miasta	33,5	68,0	3,0	9,0	30,5	91,0
podział wg grup regionów						
Grupa I	39,4	79,9	3,4	8,6	36,0	91,6
Grupa Ia	49,3	100,0	6,0	12,2	43,3	87,8
Grupa Ib	30,5	61,9	3,0	9,8	27,5	90,2
Grupa II	29,9	60,6	2,8	9,4	27,1	90,6
Grupa III	28,9	58,6	2,8	9,7	26,1	90,3
podział wg aglomeracji i klas wielkości miast w tym						
Górnośląski Okręg Przemysłowy	37,2	75,5	2,8	7,5	34,4	92,5
Agglomeracja gdańska	26,7	54,2	3,0	11,2	23,7	88,8
Ogółem badane miasta	35,0	71,0	3,0	8,6	32,0	91,4
poniżej 10	34,0	69,0	2,2	6,5	31,8	93,5
10 - 20	23,9	48,5	1,4	5,9	22,5	94,1
20 - 50	29,7	60,2	2,6	8,8	27,1	91,2
50 - 100	24,7	50,1	2,4	9,7	22,3	90,3
100 - 200	31,6	64,1	2,4	7,6	29,2	92,4
200 - 400	30,0	60,9	2,6	8,7	27,4	91,3
ponad 400	49,3	100,0	6,0	12,2	43,3	87,8

Relacja wskaźników urządzeń oświetlenia ulicznego miast najmniejszych w stosunku do miast największych, wynosi 69,0%. Jest ona bliższa analogicznej relacji wskaźników kosztów eksploatacji wynoszącej 73,4% niż relacji wskaźników nakładów kapitałowych wynoszącej 37,6%.

Wskaźniki w badanych aglomeracjach oscylują - zgodnie z założeniami przyjętymi przy ich określaniu - wokół wskaźników dla miast liczących od 200 do 400 tys. mieszkańców. Wzajemne relacje wskaźników dla grup regionów, obliczone w warunkach jednolitej ogólnokrajowej struktury ludności, odpowiadają założeniom przyjętym przy delimitacji regionów, to znacząco są niższe w regionach o niższym stanie wyposażenia w urządzenia infrastrukturalne.

### 5.2.3. Zieleń miejska

Syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej na zieleni miejską w cenach roku 1970 przy stopie oprocentowania wartości majątku trwałego wynoszącej 3% zamieszczono w tablicy 10. Relacja wartości majątku trwałego do rocznych kosztów eksploatacji wynosi 19,2:1,0; udział wskaźników nakładów kapitałowych i wskaźników kosztów eksploatacji w syntetycznym wskaźniku efektywności jest zbliżony i wynosi odpowiednio 44,7% i 55,3%.

Rozpatrując poziom wskaźnika w klasach wielkości miast, stwierdza się; że wskaźnik najwyższy wynoszący 122% wskaźnika dla miast największych mają miasta najmniejsze, liczące poniżej 10 tys. mieszkańców. Przyczyną tej pozornej anomalii może być fakt, że materiały niezbędne dla przeprowadzenia badań uzyskiwano najczęściej z tych małych miast, które w owym czasie stanowiły siedzibę władz powiatowych. Władze miejskie i powiatowe przywiązywały zapewne dużą wagę do budowy i utrzymania w należytych stanie kwietników i zieleńców nadających miastu reprezentacyjny wygląd. Wpłynęło to zarówno na wysokie wskaźniki powierzchni terenów zielonych na 1 mieszkańca jak i na stosunkowo wysokie koszty eksploatacji przypadające na 1 m<sup>2</sup> powierzchni zieleni miejskiej. Wysoki jest również poziom wskaźników w Warszawie i w miastach największych pełniących funkcje stołeczne w skali makroregionów. Wskaźniki w pozostałych klasach

Wskaźniki nakładów pracy społecznej na zieleni  
miejską w przeliczeniu na 1 mieszkańca przy  
stopie oprocentowania środków trwałych w wysokości 3%  
/ceny roku 1970/

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźniki na- kładów pracy społecznej		Nakłady kapitałowe		Koszty eksploatacji	
	w zł =100%	miasta pow.400 tys. mieszk. =100%	w zł	w %	w zł	w %
Ogółem - miasta	49,9	99,2	22,3	44,7	27,6	55,3
podział wg grup regionów						
Grupa I	55,8	110,9	24,6	44,1	31,2	55,9
z czego						
Grupa Ia	50,3	100,0	22,7	45,1	27,6	54,9
Grupa Ib	62,1	123,5	26,9	43,3	35,2	56,7
Grupa II	49,8	99,0	24,8	49,8	25,0	50,2
Grupa III	41,9	83,3	15,1	36,0	26,8	64,0
podział wg aglo- meracji i klas wielkości miast						
w tym						
Górnośląski Okręg Przemysłowy	47,8	95,0	23,5	49,2	24,3	50,8
Agglomeracja gdańska	38,2	75,9	10,5	27,5	27,7	72,5
Ogółem badane miasta	44,2	87,9	18,9	42,8	25,3	57,2
poniżej 10	61,8	122,9	26,3	42,6	35,5	57,4
10 - 20	38,6	76,7	17,5	45,3	21,1	54,7
20 - 50	46,2	91,8	18,5	40,0	27,7	60,0
50 - 100	43,7	86,9	17,6	40,3	26,1	59,7
100 - 200	42,6	84,7	14,7	34,5	27,9	65,5
200 - 400	41,1	81,7	16,4	39,9	24,7	60,1
ponad 400	50,3	100,0	22,7	45,1	27,6	54,9

wielkości miast oscylują wokół 80,0% wskaźnika dla miast największych.

Wskaźniki nakładów pracy społecznej na zielen miejską<sup>sa</sup> w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym zbliżone do wskaźników dla miast największych. W aglomeracji gdańskiej wskaźniki są niższe, gdyż - jak stwierdzono - do terenów zieleni miejskiej tej aglomeracji nie zalicza się pasów zieleni przybrzeżnej stanowiących element ochrony wybrzeża. Wzajemne relacje wskaźników dla grup regionów odpowiadają założeniom przyjętym przy ich delimitacji.

### 5.3. Urządzenia zakładów infrastruktury

#### 5.3.1. Komunikacja miejska

Wskaźniki nakładów pracy społecznej na komunikację miejską w cenach przyjętych w ewidencji księgowej oraz przy stopie oprocentowania nakładów kapitałowych wynoszącej 3% zamieszczono w tablicy 11. Na skutek relatywnie niskiej w tej gałęzi relacji wskaźników wartości majątku trwałego do kosztów eksploatacji /3,0:1,0/ udział wskaźników kosztów eksploatacji we wskaźniku syntetycznym jest dominujący i wynosi 79,9%. Udział wskaźnika nakładów kapitałowych wynosi w związku z tym 20,1%.

W ramach wskaźnika nakładów kapitałowych większy wpływ niż stopa oprocentowania wywiera na jego poziom stopa amortyzacji, która w komunikacji miejskiej wynosi średnio 5,3%. Komunikacja miejska jest jedyną gałęzią lokalnej infrastruktury w której stopy amortyzacji zostały - jak wspomniano w podrozdziale 3.6 - zróżnicowane w obliczeniach przeprowadzonych w niniejszej pracy.

Potrzeby w zakresie zbiorowej komunikacji miejskiej są wyższe w dużych miastach. Dotyczy to zarówno liczby przemieszczeń mierzonych liczbą przejazdów przypadających w ciągu roku na 1 mieszkańca /por.tablica 4/ jak i średnią odległością tych przejazdów. W rezultacie wskaźniki nakładów pracy społecznej rosną w miarę zwiększenia się wielkości miasta i wynoszą w miastach największych liczących ponad 400 tys. mieszkańców aż 321,2% poziomu wskaźnika dla miast najmniejszych liczących w tym wypadku 10-20 tys.



Wskaźniki nakładów pracy społecznej na komunikację miejską w przeliczeniu na 1 mieszkańca przy stopie oprocentowania środków trwałych w wysokości 3%  
/ceny ewidencji księgowej/

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźnik na- kładów pracy społecznej		Nakłady kapitałowe		Koszty eksploatacji	
	w zł =100%	miasta pow.400 tys. mieszk. =100%	w zł	w %	w zł	w %
Ogółem - miasta	446,6	69,1	89,7	20,1	356,9	79,9
podział wg grup regionów						
Grupa I	536,5	83,1	123,7	23,1	412,8	76,9
z czego						
Grupa Ia	645,9	100,0	147,5	22,8	498,4	77,2
Grupa Ib	329,6	51,0	72,7	22,1	256,9	77,9
Grupa II	300,0	46,4	60,0	20,0	240,0	80,0
Grupa III	247,3	38,3	42,0	17,0	205,3	83,0
podział wg aglome- racji i klas wielko- ści miast						
w tym						
Górnośląski Okręg Przemysłowy	354,0	54,8	63,1	17,8	290,9	82,2
Agglomeracja gdańska	400,1	61,9	90,5	22,6	309,6	77,4
Ogółem badane miasta	471,7	73,0	96,0	20,4	375,7	79,6
poniżej 10	-	-	-	-	-	-
10 - 20	201,2	31,2	26,7	13,3	174,5	86,7
20 - 50	217,0	33,6	34,4	15,9	182,6	84,1
50 - 100	301,5	46,7	49,0	16,3	252,5	83,7
100 - 200	335,7	52,0	50,5	15,0	285,2	85,0
200 - 400	480,8	74,4	94,0	19,6	396,8	80,4
ponad 400	645,9	100,0	147,5	22,8	498,4	77,2

Wskutek względnie niskiej w komunikacji miejskiej relacji majątku trwałego do kosztów eksploatacji decydujący wpływ na poziom syntetycznego wskaźnika nakładów pracy społecznej wywiera wskaźnik kosztów eksploatacji. Mimo zwiększonej w miarę wzrostu wielkości miast tendencji poziomu kosztów przypadających na jednostkę świadczonych usług koszty eksploatacji przypadające na 1 mieszkańca rosną znacznie w miarę wzrostu wielkości miast na skutek szybkiego wzrostu liczby przejazdów przypadających na 1 mieszkańca i średniej odległości przejazdów. Przy relacji wskaźników nakładów pracy społecznej dla miast największych do wskaźników dla miast najmniejszych wynoszącej 321,0% analogiczny wskaźnik relacji wynosi dla kosztów eksploatacji 285,6% , a dla wskaźników nakładów kapitałowych aż 552,4%. Na takie ukształtowanie relacji wskaźników nakładów kapitałowych wpłynęły nie tylko wyższe potrzeby przewozowe dużych miast, lecz również duży udział i większa kapitałochłonność trakcji tramwajowej występującej w tych miastach.

Wskaźniki nakładów pracy społecznej w obu badanych aglomeracjach są niższe niż w miastach liczących od 200 do 400 tys. mieszkańców. Jest to wynikiem faktu, że w zaspokajaniu potrzeb przewozowych tych miast dużą rolę odgrywają PKP, a częściowo również PKS. Wzajemne relacje syntetycznych wskaźników efektywności dla grup regionów maleją w miarę przechodzenia do grup o niższym stanie wyposażenia w urządzenia infrastrukturalne.

### 5.3.2. Wodociągi i kanalizacja

Wyntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej na wodociągi i kanalizację zamieszczono w tablicy 12. Przy występującej w wodociągach i kanalizacji relacji wartości majątku trwałego do kosztów eksploatacji, wynoszącej 18,0 : 1,0, udział wskaźników nakładów kapitałowych oraz wskaźników kosztów eksploatacji w syntetycznym wskaźniku nakładów pracy społecznej jest zbliżony i wynosi odpowiednio 45,9% i 54,1%.

Rozpatrując poziom wskaźnika w klasach wielkości miast, można stwierdzić, że wskaźnik najwyższy mają miasta liczące 10-20 tys.

Wskaźniki nakładów pracy społecznej na wodociągi  
i kanalizację w przeliczeniu na 1 mieszkańca przy  
stopie oprocentowania środków trwałych w wysokości 3%  
/ceny ewidencji księgowej/

Grupy regionów, aglomeracji i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźnik na- kładów pracy społecznej		Nakłady kapitałowe		Koszty eksploatacji	
	w zł =100%	miasta pow.400 tys. mieszk. =100%	w zł	w %	w zł	w %
Ogółem - miasta	371,3	100,5	170,3	45,9	201,0	54,1
podział wg grup regionów						
Grupa I	360,2	97,5	179,2	49,8	181,0	50,2
z czego						
Grupa Ia	369,5	100,0	199,4	54,0	170,1	46,0
Grupa Ib	352,6	95,4	158,9	45,1	193,7	44,9
Grupa II	360,8	97,6	146,8	40,7	214,0	59,3
Grupa III	364,8	98,7	162,8	44,6	202,0	55,4
podział wg aglome- racji i klas wiel- kości miast						
w tym						
Górnośląski Okręg Przemysłowy	388,3	105,1	168,7	43,4	219,6	56,6
Agglomeracja gdańska	296,6	80,3	144,7	48,8	151,9	51,2
Ogółem badane miasta	367,1	99,4	170,0	46,3	197,1	53,7
poniżej 10	383,8	103,9	188,0	49,0	195,8	51,0
10 - 20	435,5	117,9	219,8	50,5	215,7	49,5
20 - 50	381,8	103,3	178,9	46,9	202,9	53,1
50 - 100	345,2	93,4	149,3	43,3	195,9	56,7
100 - 200	353,5	95,7	143,3	40,5	210,2	59,5
200 - 400	357,7	96,8	140,2	39,2	217,5	60,8
ponad 400	369,5	100,0	199,4	54,0	170,1	46,0

mieszkańców. Następnie wskaźnik maleje, osiągając najniższy poziom w miastach liczących 50-100 tys. mieszkańców. Ponowny wzrost wskaźnika powoduje, że osiąga on najwyższą wartość w miastach największych o liczbie ludności przekraczającej 400 tys. mieszkańców. Tendencje w kształtowaniu się wskaźników nakładów pracy społecznej są zbliżone do tendencji w kształtowaniu się wskaźnika nakładów kapitałowych, z tym jednak, że te ostatnie osiągają swe minimum nie w miastach liczących 50-100 tys. mieszkańców, lecz w miastach liczących 100-200 tys. mieszkańców. Różnica ta wywołana jest szczególnie wysokim wskaźnikiem kosztów eksploatacji w miastach liczących 100-200 tys. mieszkańców, spowodowanym dużym zużyciem wody na cele produkcyjne w tej klasie wielkości miast /por. tablica 4/.

Wskaźnik nakładów pracy społecznej na wodociągi i kanalizację jest w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym wyższy od wskaźnika dla miast największych. Jest to wynik niekorzystnego położenia tego obszaru na wododziale rzek Wisły i Odry i konieczności sięgania w związku z tym do zasobów wodnych odległych od skupisk konsumentów. Wskaźnik dla aglomeracji gdańskiej jest natomiast relatywnie niski.

Wskaźniki nakładów pracy społecznej dla grup regionów są do siebie zbliżone. Poza grupą regionów Ia, obejmująca miasta największe, wskaźnik najwyższy ma grupa regionów III o najniższym stanie wyposażenia w urządzenia infrastrukturalne. Można stąd wyciągnąć wniosek, że posunięcia mające na celu wyrównanie zaniedbań pochodzących z okresów minionych przebiegają w tych regionach przy rosnących wskaźnikach kapitałochłonności, wynikających między innymi ze wzrostowego ruchu cen inwestycji.

### 5.3.3. Oczyszczanie miast

Syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej na oczyszczanie miast zamieszczono w tablicy 13. Ich wysokość jest odpowiednikiem działalności służb oczyszczania miasta w zakresie wywozu nieczystości oraz oczyszczania ulic. Pominięto zagadnienia wywozu nieczystości płynnych ze względu na trudności powiązania tej działalności z konkretną liczbą

Wskaźniki nakładów pracy społecznej na oczyszczanie miast w przeliczeniu na 1 mieszkańca przy stopie procentowania środków trwałych w wysokości 3%  
/ceny ewidencji księgowej/

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźnik na- kładów pracy społecznej		Nakłady kapitałowe		Koszty eksploatacji	
	w zł =100%	miasta pow.400 tys. mieszk. =100%	w zł	w %	w zł	w %
Ogółem - miasta	70,8	73,4	11,7	16,5	59,1	83,5
podział wg grup regionów						
Grupa I	85,8	88,9	13,2	15,4	72,6	84,6
z czego						
Grupa Ia	96,5	100,0	11,6	12,0	84,9	88,0
Grupa Ib	73,2	75,9	15,0	20,5	58,2	79,5
Grupa II	67,2	69,6	15,4	22,9	51,8	77,1
Grupa III	65,0	67,4	15,2	23,4	49,8	76,6
podział wg aglome- racji i klas wiel- kości miast						
w tym						
Górnośląski Okręg Przemysłowy	54,1	56,1	12,2	25,6	41,9	74,4
Agglomeracja gdańska	51,0	52,8	10,6	20,8	40,4	79,2
Ogółem badane miasta	76,1	78,9	12,9	17,0	63,2	83,0
poniżej 10	74,7	77,4	19,1	25,6	55,6	74,4
10 - 20	54,0	56,0	14,4	26,7	39,6	73,3
20 - 50	75,6	78,3	12,8	16,9	62,8	83,1
50 - 100	69,7	72,2	11,0	15,8	58,7	84,2
100 - 200	57,9	60,0	14,1	24,4	43,8	75,6
200 - 400	60,8	63,0	13,5	22,2	47,3	77,8
ponad 400	96,5	100,0	11,6	12,0	84,9	88,0

mieszkańców miasta. Ogólnie trzeba stwierdzić, że ekonomiczną stronę działalności w zakresie oczyszczania miasta jest stosunkowo słabo rozpoznana. W okresie objętym badaniami brak było dostępnej na szczeblu wojewódzkim sprawozdawczości o wartości środków trwałych. Stąd większość informacji oparta jest na szacunkach, dla których nie zawsze dysponowano dostatecznymi podstawami. Niektóre dane o kosztach eksploatacji nasuwają również szereg zastrzeżeń. Zebrane informacje zamieszczono jednak w pracy jako pierwszą próbę objęcia tego zagadnienia badaniami kosztów rozwoju miast opartymi na materiałach empirycznych uzupełnionych w niezbędnym zakresie szacunkami. Udział wskaźnika nakładów pracy społecznej tej dziedziny nie przekracza 6% ogólnych wskaźników syntetycznych całej objętej badaniami lokalnej infrastruktury gospodarczej.

Przy relatywnie niskiej w oczyszczaniu miasta relacji wartości majątku trwałego do kosztów eksploatacji, wynoszącej 2,2 : 1,0, decydujący wpływ na poziom syntetycznego wskaźnika nakładów pracy społecznej wywiera wskaźnik kosztów eksploatacji. Udział tych ostatnich w syntetycznym wskaźniku wynosi 83,5%. Udział wskaźnika nakładów kapitałowych wynosi w związku z tym 16,5%.

Rozpatrując poziom syntetycznych wskaźników nakładów pracy społecznej w klasach wielkości miast trudno jest odnotować wyraźnie zarysowującą się prawidłowości. Wskaźnik najniższy występuje w miastach liczących 10-20 tys. mieszkańców, wskaźnik niski - podobnym poziomie - w miastach liczących 100-200 tys. mieszkańców. Biorąc pod uwagę, że w stosunku do tego wskaźnika wskaźniki nakładów pracy społecznej rosną zarówno w miarę zmniejszenia się, jak i w miarę wzrostu ich wielkości miast, należy go traktować jako realną wartość minimalną. Najwyższy wskaźnik syntetyczny występuje w miastach największych. Na poziom poszczególnych wskaźników decydujący wpływ wywarły wskaźniki kosztów eksploatacji, osiągające również najwyższy poziom w miastach największych. Na ich znaczną wysokość wywarły wpływ duże odległości, jakie pokonać muszą środki transportowe, wywołując nieczystości z miejsc ich nagromadzenia na wysypiska. Wyższy jest również niewątpliwie w największych miastach poziom stosowanej techniki i standardu oczyszczania ulic.

Wskaźniki nakładów pracy społecznej dla obu badanych aglomeracji są relatywnie niskie. Natomiast syntetyczne wskaźniki dla grup regionów mają w miarę przechodzenia do grup regionów o niższym stanie wyposażenia w urządzenia infrastrukturalne.

#### 5.4. Wskaźniki nakładów pracy społecznej przy stopie oprocentowania w wysokości 3%

Syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej dla wszystkich objętych badaniem rodzajów urzędzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej w układzie prezentowanym wyżej dla poszczególnych gałęzi infrastruktury, to znaczy z podziałem na wskaźniki nakładów kapitałowych przy stopie oprocentowania wynoszącej 3% na wskaźniki kosztów eksploatacji zamieszczono w tablicy 14, oraz przedstawiono graficznie na rys. 1.

W zakresie wszystkich gałęzi objętych badaniem lokalnej infrastruktury gospodarczej relacje wartości majątku trwałego do rocznych kosztów eksploatacji wynosi  $12,3 : 1,0$ . W tej sytuacji syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej składają się przy stopie oprocentowania nakładów kapitałowych wynoszącej 3% w 39,1% z wskaźników nakładów kapitałowych oraz w 60,9% z wskaźników kosztów eksploatacji. Mimo bardzo wysokiej kapitałochłonności urzędzeń infrastruktury koszty eksploatacji wywierają przy stopie trzyprocentowej większy wpływ na poziom wskaźnika syntetycznego niż wskaźniki nakładów kapitałowych. Większy od wskaźników nakładów kapitałowych udział kosztów eksploatacji we wskaźniku syntetycznym zaczyna występować już po przekroczeniu granicy wielkości miast wynoszącej 20 tys. mieszkańców.

Relacja wartości majątku trwałego oraz kosztów eksploatacji jest wyższa w urządzeniach ogólnie dostępnych  $/39,5 : 1,0/$  niż w urządzeniach zakładów  $/7,8 : 1,0/$ . W rezultacie w urządzeniach ogólnie dostępnych koszty eksploatacji stanowią 34,9% wskaźnika syntetycznego, a w urządzeniach zakładów aż 69,4%.

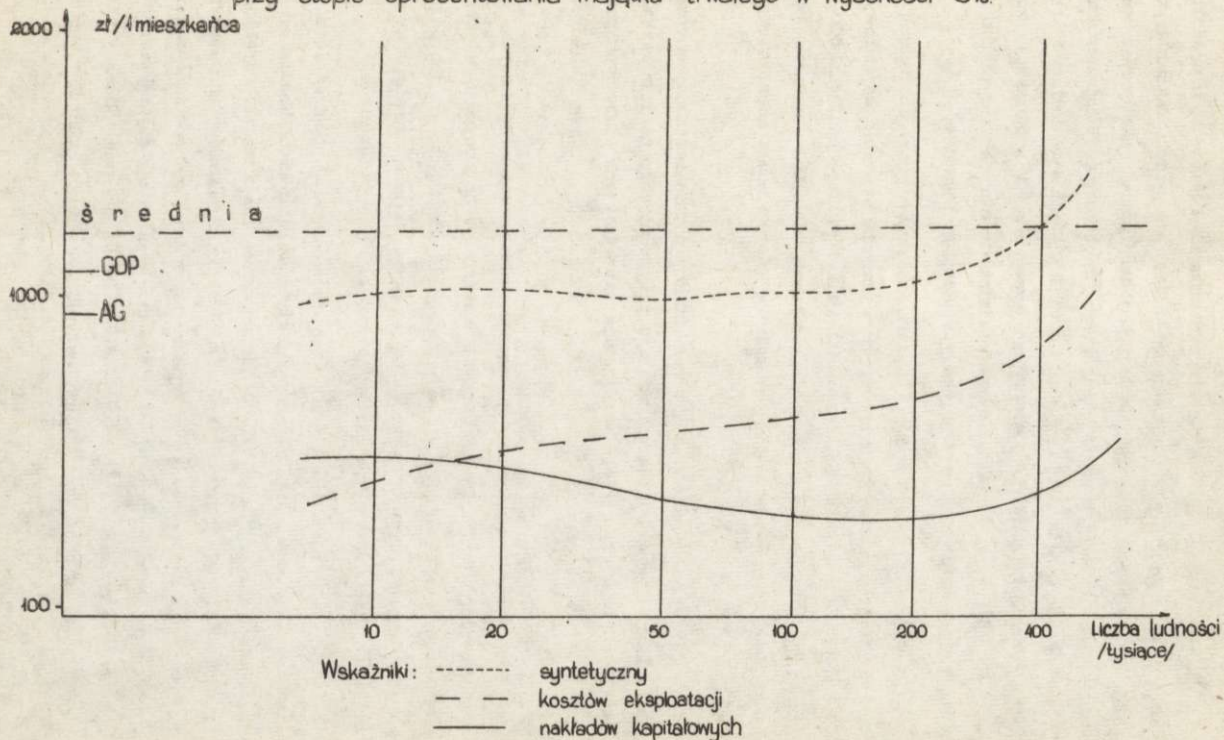
W układzie gałęziowym, który przedstawiono w tablicy 15 urządzenia ogólnie dostępne, obejmujące drogownictwo, oświetlenie ulic i zieleni

Wskaźniki nakładów pracy społecznej lokalnej infrastruktury gospodarczej w przeliczeniu na 1 mieszkańca przy stopie oprocentowania środków trwałych w wysokości 3% /ceny ewidencji księgowej lub ceny roku 1970/

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźniki na- kładów pracy społecznej		Nakłady kapitałowe		Koszty eksploatacji	
	w zł =100%	miasta pow.400 tys. mieszk., =100%	w zł	w %	w zł	w %
Ogółem - miasta	1 179,6	82,9	461,1	39,1	718,4	60,9
podział wg grup regionów						
Grupa I	1 290,6	90,7	501,8	38,9	788,8	61,1
z czego						
Grupa Ia	1 422,6	100,0	527,7	37,1	894,9	62,9
Grupa Ib	1 058,2	74,4	349,4	42,5	608,8	57,5
Grupa II	1 013,8	71,3	419,5	41,4	594,3	58,6
Grupa III	938,8	66,0	494,2	42,0	544,6	58,0
podział wg aglome- racji i klas wiel- kości miast						
w tym						
Górnośląski Okręg Przemysłowy	1 056,6	74,3	414,6	39,2	642,0	60,8
Agglomeracja gdańska	943,9	66,4	354,3	37,5	589,6	62,5
Ogółem badane miasta	1 188,5	83,5	445,0	37,4	743,5	62,6
poniżej 10	830,9	58,4	482,5	58,1	348,4	41,9
10 - 20	984,1	69,2	492,3	50,0	491,8	50,0
20 - 50	963,7	67,7	417,5	43,3	546,2	56,7
50 - 100	991,8	69,7	379,9	38,3	611,9	61,7
100 - 200	977,2	68,7	347,7	35,6	629,5	64,4
200 - 400	1 126,0	79,1	385,7	34,2	740,3	65,8
ponad 400	1 422,6	100,0	527,7	37,1	894,9	62,9



Rys.1. Wskaźniki syntetyczne nakładów pracy społecznej infrastruktury komunalnej przy stopie oprocentowania majątku trwałego w wysokości 3%.



miejską, stanowią 24,7% syntetycznego wskaźnika wszystkich urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej. Natomiast urządzenia zakładów, obejmujące komunikację miejską, wodociągi i kanalizację oraz oczyszczanie miast stanowią 75,3% wskaźnika ogólnego. Spośród gałęzi infrastruktury objętych badaniami największy udział - 30,9% - mają wodociągi i kanalizacja. Udział drogownictwa miejskiego wynosi 17,7%<sup>a</sup> komunikacji miejskiej 37,8%. Łącznie udział urządzeń infrastruktury służących komunikacji w ogólnym wskaźniku nakładów pracy społecznej wynosi 54,3%.

Na poziom syntetycznego wskaźnika nakładów pracy społecznej w klasach wielkości miast wywierają wpływ wskaźniki nakładów kapitałowych będące iloczynem wskaźników wartości majątku trwałego na 1 mieszkańca oraz sumy stóp oprocentowania i amortyzacji. Drugim elementem wpływającym na poziom syntetycznego wskaźnika są wskaźniki kosztów eksploatacji.

Jak wynika z danych liczbowych tablicy 5 zamieszczonej w rozdziale 4 wskaźniki wartości majątku trwałego przypadającego na 1 mieszkańca osiągają największą wartość, w miastach najmniejszych, liczących poniżej 10 tys. mieszkańców. Następnie maleją stopniowo, osiągając najniższą wartość w miastach liczących od 100 do 200 tys. mieszkańców, aby znów stopniowo rosnąć do najwyższej wartości w miastach największych, liczących powyżej 400 tys. mieszkańców. Wskaźnik w miastach największych jest jednak o 2,8% niższy niż w miastach najmniejszych. Na ten regresywno-progresywny przebieg wskaźników wartości majątku trwałego wywarły wpływ czynniki, które scharakteryzowano bliżej w rozdziale 4.1.

Wskaźniki nakładów kapitałowych mają przebieg podobny, lecz wcale nie identyczny. Wskaźnik najniższy mają również miasta liczące od 100 do 200 tys. mieszkańców. Wskaźnik najwyższy mają miasta największe, liczące powyżej 400 tys. mieszkańców. Wskaźnik nakładów kapitałowych w miastach najmniejszych, które wykazywały najwyższy wskaźnik wartości majątku trwałego, jest o 8,2% niższy niż w miastach największych. Wskaźnik ten jest również nieco niższy od wskaźnika dla miast liczących od 10 do 20 tys. mieszkańców. Zmiany pozycji wskaźników nakładów kapitałowych

Tablica 15

Wskaźniki nakładów pracy społecznej lokalnej infrastruktury gospodarczej w przeliczeniu na 1 mieszkańca w warunkach 3% oprocentowania majątku trwałego /ceny ewidencji księgowej lub ceny roku 1970/

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźniki nakładów pracy społecznej		Urządzenia ogólnie dostępne		Drogownictwo miejskie		Oświetlenie ulic		Zieleń miejska		Urządzenia zakładów		Komunikacja miejska		Wodociągi i kanalizacja		Oczyszczanie miast	
	w zł =100%	miasta pow.400 tys. mieszk. =100%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%
Ogółem - miasta	1179,6	82,9	290,9	24,7	207,5	17,7	33,5	2,8	49,9	4,2	888,7	75,3	446,6	37,8	371,3	31,5	70,8	6,0
podział wg grup regionów																		
Grupa I	1290,6	90,7	308,1	23,9	212,9	16,5	39,4	3,1	55,8	4,3	982,5	76,1	536,5	41,6	360,2	27,9	85,8	6,6
z czego:																		
Grupa Ia	1422,6	100,0	310,7	21,8	211,1	14,8	49,3	3,5	50,3	3,5	1111,9	78,2	645,9	45,4	369,5	26,0	96,5	6,8
Grupa Ib	1058,2	74,4	302,8	28,6	210,2	19,8	30,5	2,9	62,1	5,9	755,4	71,4	329,6	31,1	352,6	33,4	73,2	6,9
Grupa II	1013,8	71,3	285,8	28,2	206,1	20,4	29,9	2,9	49,8	4,9	728,0	71,8	300,0	29,6	360,8	35,6	67,2	6,6
Grupa III	938,8	66,0	261,7	27,9	190,9	20,3	28,9	3,1	41,9	4,5	677,1	72,1	247,3	26,3	364,8	38,9	65,0	6,9
podział wg aglomeracji i klas wielkości miast																		
w tym:																		
Górnośląski Okręg Przemysłowy	1056,6	74,2	260,2	24,6	175,2	16,6	37,2	3,5	47,8	4,5	796,4	75,4	354,0	33,5	388,3	36,8	54,1	5,1
Agglomeracja gdańska	943,9	66,4	196,2	20,8	131,3	14,0	26,7	2,8	38,2	4,0	747,7	79,2	400,1	42,4	296,6	31,4	51,0	5,4
Ogółem badane miasta	1188,5	83,5	273,6	23,0	194,4	16,4	35,0	2,9	44,2	3,7	914,9	77,0	471,7	39,7	367,1	30,9	76,1	6,4
poniżej 10	830,9	58,4	372,4	44,8	276,6	33,3	34,0	4,1	61,8	7,4	458,5	55,2			383,8	46,2	74,7	9,0
10 - 20	984,1	69,2	293,4	29,8	230,9	23,5	23,9	2,4	38,6	3,9	690,7	70,2	201,2	20,4	435,5	44,3	54,0	5,5
20 - 50	963,7	67,7	289,3	30,0	213,4	22,1	29,7	3,1	46,2	4,8	674,4	70,0	217,0	22,5	381,8	39,7	75,6	7,8
50 - 100	991,8	69,7	275,4	27,8	207,0	20,9	24,7	2,5	43,7	4,4	716,4	72,2	301,5	30,4	345,2	34,8	69,7	7,0
100 - 200	977,2	68,7	230,1	23,5	155,9	15,9	31,6	3,2	42,6	4,4	747,1	76,5	335,7	34,4	353,5	36,2	57,9	5,9
200 - 400	1126,0	79,1	226,7	20,1	155,6	13,7	30,0	2,7	41,1	3,7	899,3	79,9	480,8	42,7	357,7	31,8	60,8	5,4
ponad 400	1422,6	100,0	310,7	21,8	211,1	14,8	49,3	3,5	50,3	3,5	1111,9	78,2	645,9	45,4	369,5	26,0	96,5	6,8

miast najmniejszych w porównaniu ze wskaźnikami wartości majątku trwałego spowodowane zostały różnicami w strukturze gałęziowej majątku i związanymi z tym różnicami średnich stóp amortyzacji. Miasta najmniejsze, nie dysponujące w ogóle urządzeniami komunikacji miejskiej, mają szczególnie niską średnią stopę kształtującą się w wysokości ok. 1,8%, natomiast miasta największe liczące ponad 400 tys. mieszkańców mają średnią stopę amortyzacji najwyższą, kształtującą się w wysokości około 2,4%.

Koszty eksploatacji w przeliczeniu na 1 mieszkańca wykazują stałą tendencję wzrostową wraz ze zwiększaniem się wielkości miasta. Wskaźniki kosztów w miastach największych stanowią 256,9% analogicznych wskaźników w miastach najmniejszych. Na taki przebieg krzywej kosztów eksploatacji wywarła w największym stopniu wpływ silna wzrostowa tendencja kosztów eksploatacji zakładów komunikacji miejskiej.

Jak wykazały dodatkowe badania M. Woźniaka<sup>17</sup>, w obrębie klasy miast największych liczących ponad 400 tys. mieszkańców, ujęte łącznie koszty eksploatacji urządzeń infrastruktury rosną również znacznie w miarę wzrostu wielkości miasta i osiągają w Warszawie poziom o 58% wyższy niż w Poznaniu, czyli najmniejszym mieście w tej klasie wielkości.

Wskaźniki kosztów eksploatacji wywarły decydujący wpływ na kształtowanie się syntetycznych wskaźników nakładów pracy społecznej. Wskaźnikiem najwyższym legitymują się w tej sytuacji miasta największe. Wskaźniki te maleją następnie, osiągając w miastach liczących od 20 do 200 tys. mieszkańców wartość zbliżoną do 69% wskaźnika w miastach największych. Wskaźnik mniejszy o około 11 punktów mają miasta najmniejsze liczące poniżej 10 tys. mieszkańców. Jest to spowodowane faktem że w miastach tych potrzeby komunikacyjne nie są zaspokajane przez środki zbiorowej komunikacji miejskiej.

Tendencje do zmian wskaźników nakładów pracy społecznej w funkcji zmian wielkości miast są odmienne, gdy chodzi o urządzenia ogólnie

<sup>17</sup> Woźniak M. Koszty eksploatacji nakładów i urządzeń komunalnych w największych miastach polskich. W: Zagadnienia rozwoju społeczno-gospodarczego. Instytut Wydawniczy CRZZ Warszawa 1974.

dostępne i odmienne w wypadku urzędzeń zakładów infrastruktury. Wskaźnik urzędzeń ogólnie dostępnych osiąga najwyższą wartość w miastach najmniejszych, co jest spowodowane wykazaną w rozdziale 4.1 niską intensywnością zabudowy /por. tablica 2/. Wskaźnik w tych miastach jest o 19,9% wyższy od wskaźnika w miastach największych. Wskaźnik najniższy, mniejszy o 19,1 punktów od wskaźnika w miastach największych mają miasta liczące od 200 do 400 tys. mieszkańców. Wskaźniki nakładów pracy społecznej urzędzeń zakładów wykazują z małymi odchyleniami stałą tendencję wzrostową w miarę zwiększania się wielkości miast. Wskaźniki w miastach największych stanowią 242,5% wskaźnika w miastach najmniejszych.

Syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej są, dla obu badanych aglomeracji, w których mamy do czynienia z ukształtowanymi instytucjonalnymi formami powiązań infrastruktury komunalnej, wyraźnie niższe od wskaźników syntetycznych dla klas wielkości miast o zbliżonej liczbie ludności. Istnieje kilka przyczyn występowania tego zjawiska. Niższe są w GOP i aglomeracji gdańskiej wskaźniki nakładów pracy społecznej komunikacji miejskiej, której udział w łącznym wskaźniku syntetycznym dużych miast liczących ponad 200 tys. mieszkańców jest znaczny i przekracza 40%. Mniejsze obciążenie badanych aglomeracji nakładami na komunikację miejską wynika - jak wspomniano w rozdziale 5.3.1 - z większego udziału PKP i PKS w zaspokajaniu potrzeb komunikacyjnych ludności miast wchodzących w skład tych aglomeracji. Można również domniemywać, że policentryczny układ Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego<sup>18</sup> oraz bicentryczny układ aglomeracji gdańskiej mogą w tych aglomeracjach w pewnych dziedzinach infrastruktury pociągać za sobą niższe nakłady pracy społecznej od nakładów występujących w tworach osadniczych o podobnej liczbie mieszkańców, lecz o w pełni wykształconym układzie monocentrycznym.

Rozpatrując wysokość wskaźników nakładów pracy społecznej dla grup regionów zdelimitowanych z punktu widzenia stanu wyposażenia w urządzenia

---

<sup>18</sup> Barteczek A. Infrastruktura gospodarcza jako czynnik integracji Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. SGPiS Warszawa 1975, s. 209 i dalsze.

infrastruktury komunalnej, można stwierdzić, że są one najwyższe w grupie regionów Ia obejmującej pięć miast stanowiących w roku 1970 odrębne województwo, a następnie stopniowo maleją, osiągając najniższą wartość w grupie regionów III o najniższym w ujęciu ilościowym stanie wyposażenia infrastrukturalnego. Przeprowadzona w pracy analiza nakładów pracy społecznej potwierdziła zatem słuszność założeń przyjętych dla przeprowadzonej w rozdziale 3.3 pracy delimitacji grup regionów stanu zagospodarowania komunalnego.

#### 5.5. Wskaźniki nakładów pracy społecznej przy stopie oprocentowania w wysokości 8%

Syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej na wszystkie objęte badaniami rodzaje urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej w podziale na wskaźniki nakładów kapitałowych przy stopie oprocentowania wynoszącej 8% i na wskaźniki kosztów eksploatacji zamieszczony w tablicy 16 oraz przedstawiono graficznie na rysunku 2.

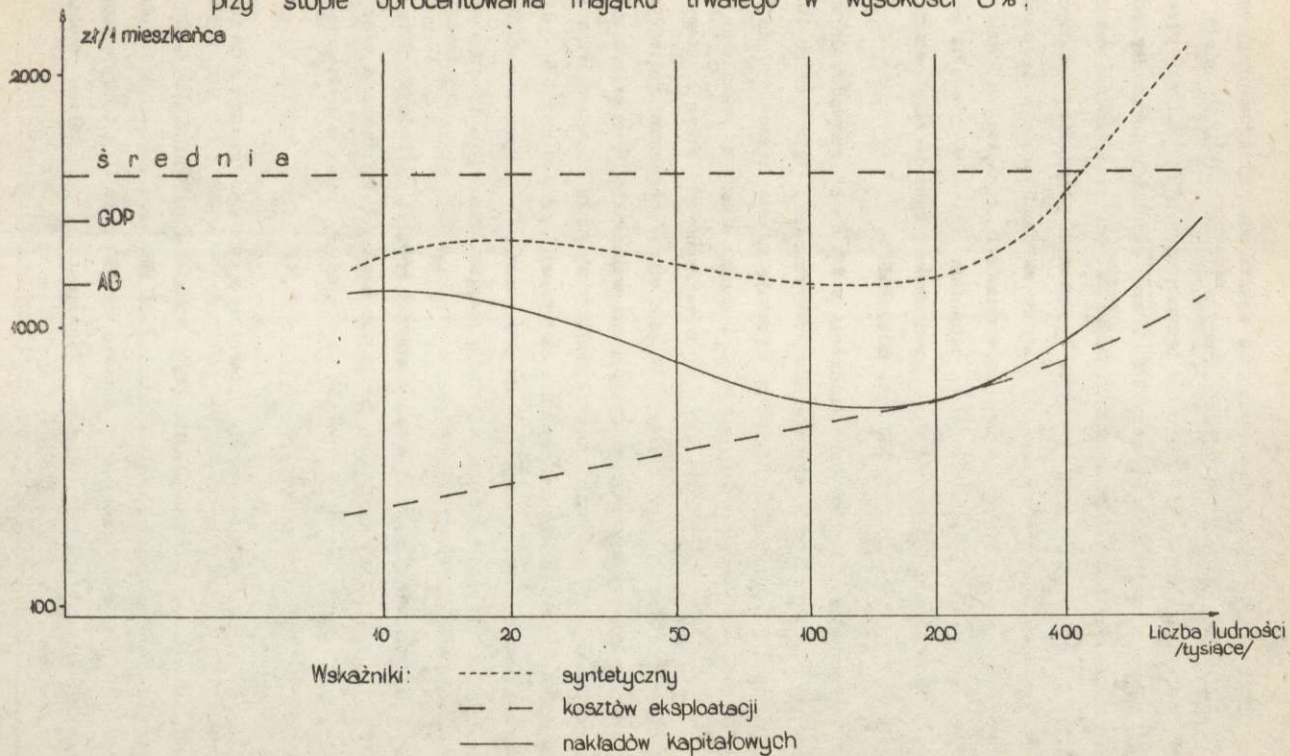
Jak widać z danych liczbowych zamieszczonych w tablicy podwyższenie stopy oprocentowania z trzech do ośmiu procent spowodowało zwiększenie wpływu wskaźnika nakładów kapitałowych na poziom syntetycznych wskaźników nakładów pracy społecznej. Przyjmując wielkość wskaźnika syntetycznego za 100%, udział wskaźnika nakładów kapitałowych we wskaźniku syntetycznym wzrósł dla ogólnie dostępnych urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej z 65,1% do 79,3%, dla urządzeń zakładów infrastruktury z 30,6% do 45,4%, a dla ujętych łącznie wszystkich gałęzi lokalnej infrastruktury gospodarczej z 39,1% do 55,5%. O ile przy stopie 3% dominował wpływ wskaźników kosztów eksploatacji na kształtowanie się wskaźnika syntetycznego, o tyle przy stopie 8% poważniejszą rolę odgrywa wskaźnik nakładów kapitałowych.

W układzie gałęziowym, przedstawionym w tablicy 17, udział bardziej kapitałochłonnych urządzeń ogólnie dostępnych wzrósł z 24,7% do 30,3%, a udział mniej kapitałochłonnych urządzeń zakładów infrastruktury zmalał z 75,3% do 68,7%.

Wskaźniki nakładów pracy społecznej urzędzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej w przeliczeniu na 1 mieszkańca przy stopie oprocentowania majątku trwałego w wysokości 8% /ceny ewidencji księgowej lub ceny z 1970 r./

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźniki na- kładów pracy społecznej		Nakłady kapitałowe		Koszty eksploatacji	
	w zł =100%	miasta pow.400 tys. mieszk. = 100 %	w zł	w %	w zł	w %
Ogółem - miasta	1621,5	84,9	902,9	55,7	718,4	44,3
podział wg grup regionów						
Grupa I	1759,4	92,1	970,5	55,2	788,8	44,8
z czego						
Grupa Ia	1909,6	100,0	1014,8	83,1	894,9	46,9
Grupa Ib	1492,9	78,2	884,0	59,2	608,8	40,8
Grupa II	1422,3	74,5	827,9	58,2	594,3	41,8
Grupa III	1326,2	69,4	781,5	58,9	544,6	41,1
podział wg aglome- racji i klas wiel- kości miast						
w tym						
Górnośląski Okręg Przemysłowy	1462,0	76,6	819,8	56,1	642,0	43,9
Aglomeracja gdańska	1273,0	66,7	683,2	53,7	589,6	46,3
Ogółem badane miasta	1609,4	84,3	865,8	53,8	743,5	46,2
poniżej 10	1331,7	69,7	983,2	73,8	348,4	26,2
10 - 20	1483,4	77,7	991,6	66,8	491,8	33,2
20 - 50	1381,3	72,3	835,1	60,5	546,2	39,5
50 - 100	1363,4	71,4	751,4	55,1	611,9	44,9
100 - 200	1313,2	68,8	683,5	52,0	629,5	48,0
200 - 400	1485,3	77,8	745,3	50,2	740,3	49,8
ponad 400	1909,6	100,0	1014,6	53,1	894,9	46,9

Rys.2. Wskaźniki syntetyczne nakładów pracy społecznej infrastruktury komunalnej przy stopie oprocentowania majątku trwałego w wysokości 8%,





Rozpatrując zagadnienie poziomu wskaźników nakładów pracy społecznej ujętej łącznie lokalnej infrastruktury w klasach wielkości miast, trzeba przede wszystkim stwierdzić, że w przeciwieństwie do obliczeń przeprowadzonych przy zastosowaniu stopy 3%, koszty eksploatacji straciły swą, występującą już w miastach liczących ponad 20 tys. mieszkańców, dominującą pozycję we wskaźniku syntetycznym. W obliczeniach przeprowadzonych przy wykorzystaniu stopy 8% wskaźniki kosztów eksploatacji są wyższe od wskaźników nakładów kapitałowych jedynie w miastach największych /por. rys. 1 i 2/. W pozostałych klasach wielkości są natomiast niższe. Wyrównanie poziomu wskaźników nakładów kapitałowych i wskaźników kosztów eksploatacji następuje w miastach liczących 200 tys. mieszkańców.

Podwyższenie stopy oprocentowania z 3% do 8% spowodowało wzrost przeciętnego syntetycznego wskaźnika efektywności z 1179,6 zł do 1621,5 zł czyli o 37,5%. Wskaźnik najniższy wykazują miasta liczące 100 do 200 tys. mieszkańców. Wskaźnik ten jest o 31,2 punkta niższy od wskaźnika w miastach największych. Wzrost stopy oprocentowania nie wpłynął zatem na zwiększenie między nimi różnicy. Wzrost stopy oprocentowania wpłynął natomiast na podwyższenie różnicy poziomu wskaźników w miastach mniejszych liczących 10-20 tys. mieszkańców w stosunku do miast liczących 100-200 tys. mieszkańców. Różnica ta wynosiła przy stopie 3% - 0,5 punkta i wzrosła przy stopie 8% do 8,9 punkta. W małych miastach mamy bowiem do czynienia z wyższą relacją majątku trwałego i kosztów eksploatacji.

Wzrost stopy oprocentowania wpłynął również na podwyższenie syntetycznych wskaźników wyliczonych dla obu badanych aglomeracji oraz grup regionów, nie wprowadzając jednak zasadniczych zmian w występujących między nimi proporcjach.

#### 5.6. Wskaźniki nakładów pracy społecznej a ruch cen inwestycji do roku 1971

Wskaźniki nakładów kapitałowych stanowiące jeden z elementów nakładów pracy społecznej zostały dla urządzeń zakładów infrastruktury oraz dla oświetlenia ulic obliczone na podstawie wartości majątku figurującego w ewidencji księgowej przedsiębiorstw. Natomiast dla pozostałych ogólnie

Wskaźniki nakładów pracy społecznej lokalnej infrastruktury gospodarczej w przeliczeniu na 1 mieszkańca w warunkach 8% oprocentowania majątku trwałego /ceny ewidencji księgowej lub 1970 r./

Grupy regionów, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wskaźniki nakładów pracy społecznej		Urządzenia ogólnie dostępne		Drogownictwo miejskie		Oświetlenie ulic		Zieleń miejska		Urządzenia zakładów		Komunikacja miejska		Wodociągi i kanalizacja		Oczyszczanie miast	
	w zł =100%	miasta pow. 400 tys. mieszk. = 100%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%	zł	%
Ogółem - miasta	1621,5	84,9	491,1	30,3	378,6	23,4	36,1	2,2	76,4	4,7	1130,4	69,7	500,7	30,9	552,5	34,0	77,2	4,8
podział wg grup regionów																		
Grupa I	1759,4	92,1	504,5	28,7	377,2	21,5	42,2	2,4	85,1	4,8	1254,9	71,3	611,1	34,7	550,8	31,3	93,0	5,3
z czego:																		
Grupa Ia	1909,6	100,0	489,2	25,6	457,5	18,8	54,4	2,8	77,3	4,0	1420,4	74,4	735,9	38,5	581,7	30,5	102,8	5,4
Grupa Ib	1492,9	78,2	517,4	34,7	390,3	26,2	33,0	2,2	94,1	6,3	975,5	65,3	372,4	24,9	521,7	34,9	81,4	5,5
Grupa II	1422,3	74,5	494,5	34,8	382,9	26,9	32,3	2,3	79,3	5,6	927,8	65,2	335,3	23,6	516,9	36,3	75,6	5,3
Grupa III	1326,2	69,4	444,8	33,5	353,7	26,6	31,2	2,4	59,9	4,5	881,4	66,5	270,2	20,4	537,9	40,6	73,3	5,6
podział wg aglomeracji i klas wielkości miast																		
w tym:																		
Górnośląski Okręg Przemysłowy	1462,0	76,6	440,8	30,2	325,5	22,2	39,5	2,7	75,8	5,2	1021,2	69,8	392,5	26,8	567,9	38,8	60,8	4,2
Agglomeracja gdańska	1273,0	66,7	310,3	24,4	230,3	18,1	29,3	2,3	50,7	4,0	962,7	75,6	455,3	35,7	450,6	35,4	56,8	4,5
Ogółem badane miasta	1609,4	84,3	448,9	27,9	344,6	21,5	37,6	2,3	66,7	4,1	1160,5	72,1	529,5	32,9	547,9	34,0	83,1	5,2
poniżej 10	1331,7	69,7	662,8	49,8	533,8	40,1	35,9	2,7	93,1	7,0	668,9	50,2			583,8	43,8	85,1	6,4
10 - 20	1483,4	77,7	536,6	36,2	452,2	30,5	25,0	1,7	59,4	4,0	946,8	63,8	215,7	14,5	669,3	45,1	61,8	4,2
20 - 50	1481,3	72,3	490,8	35,5	390,8	28,3	31,8	2,3	68,2	4,9	890,5	64,5	235,7	17,1	572,2	41,4	82,6	6,0
50 - 100	1363,4	71,4	455,2	33,4	363,9	26,7	26,6	2,0	64,7	4,7	908,2	66,6	328,2	24,1	404,3	36,9	75,7	5,6
100 - 200	1313,2	68,8	377,5	28,7	283,8	21,5	33,6	2,6	60,1	4,6	935,7	71,3	364,1	27,7	506,0	38,6	65,6	5,0
200 - 400	1485,3	77,8	372,1	25,1	279,3	18,8	32,2	2,2	60,6	4,1	1113,2	74,9	538,2	36,2	506,8	34,1	68,2	4,6
ponad 400	1909,6	100,0	489,2	25,6	257,5	18,8	54,4	2,8	77,3	4,0	1420,4	74,4	735,9	38,5	581,7	30,5	102,8	5,4

dostępnych urządzeń infrastruktury na podstawie szacunków według poziomu cen z roku 1970.

Wartość majątku trwałego według ewidencji księgowej składa się częściowo z wartości obiektów pochodzących sprzed roku 1960, które zostały wycenione w ramach przeprowadzonej w roku 1960 powszechnej inwentaryzacji środków trwałych. Obiekty wybudowane bądź zakupione później ewidencjonowane są według aktualnych cen z roku, w którym zostały objęte ewidencją księgową. Jak wykazały przeprowadzone w byłym Instytucie Gospodarki Komunalnej<sup>19</sup> i w Katedrze Gospodarki Miejskiej i Polityki Mieszaniowej SGPiS, oparte na materiale empirycznym badania, ceny te wykazują stały stopniowy wzrost. Dotyczy to szczególnie cen robót budowlanych, gdyż ceny maszyn nie wykazywały w tym okresie zarysowującej się tendencji zwykłej. Niezależnie od tego<sup>w</sup>/roku 1971, a więc już w pierwszym roku następującym po roku objętym badaniami przeprowadzonymi w niniejszej pracy, dokonana została poważna - bo przekraczająca średnio ok. 20% - lecz zróżnicowana w swej wysokości dla poszczególnych rodzajów obiektów podwyżka cen robót budowlanych<sup>20</sup>.

W celu zorientowania się jaki wpływ zmiany cen inwestycji mogą wywrzeć na wskaźniki wartości majątku trwałego oraz na syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej, dokonano odpowiednich przeliczeń.

Jak wynika z danych liczbowych zamieszczonych w tablicy 18 relacja wartości majątku trwałego w cenach z roku 1971 oraz wartości majątku podanego analizie w niniejszym opracowaniu jest znaczna i wynosi 1,61:1,00. Jest ona zróżnicowana dla poszczególnych gałęzi. Najwyższy wskaźnik relacji wynoszący 1,98 : 1,00 występuje w wodociągach i kanalizacji, które charakteryzują się wysokim udziałem majątku pochodzącego sprzed r. 1960

---

<sup>19</sup> Por. np. Gorczyca M.: Badanie ruchu cen budownictwa inwestycyjnego wodociągów i kanalizacji. Zeszyty Naukowe IGK Nr 40. Warszawa 1973.

<sup>20</sup> Zarządzenie Nr 56 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie przeliczania wartości kosztorysowej inwestycji i remontów budowlanych na ceny obowiązujące od dnia 1 stycznia 1971 r. /Dz. Bud. 1970, nr 14/.

Wartość majątku trwałego lokalnej infrastruktury gospodarczej

w cenach ewidencji księgowej i cenach r. 1971 na 1 mieszkańca

Rodzaje urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Wartość majątku trwałego w cenach ewidencji księgowej lub cenach 1970	Relacja cen robót budowlanych r.1971 i średnich cen ewidencji księgowej lub cen roku 1970	Wartość majątku trwałego w cenach roku 1971 zł
Ogółem	8 834	1,61	14 179
Podział według gałęzi infrastruktury			
Razem urządzenia ogólnie dostępne	4 002	1,31	5 237
Drogownictwo	3 421	1,30	4 447
Oświetlenie ulic	51	1,98	101
Zieleń miejska	530	1,30	689
Razem urządzenia zakładów	4 832	1,85	8 942
Komunikacja miejska	1 081	1,48	1 600
Wodociągi i kanalizacja	3 623	1,98	7 174
Oczyszczanie miast	128	1,31	168
Podział według aglomeracji i klas wielkości miast			
Ogółem	8 834	1,61	14 179
Górnośląski Okręg Przemysłowy	8 104	1,63	13 171
Agglomeracja gdańska	6 578	1,66	10 913
Razem badane miasta	8 416	1,62	13 643
poniżej 10	10 013	1,57	15 764
10 - 20	9 985	1,62	16 182
20 - 50	8 351	1,61	13 479
50 - 100	7 430	1,60	11 855
100 - 200	6 716	1,62	10 888
200 - 400	7 187	1,62	11 642
ponad 400	9 737	1,64	15 991

oraz wysokim udziałem budynków i budowli w strukturze wartości majątku trwałego. Niższy wskaźnik relacji 1,48 : 1,00 ma komunikacja miejska charakteryzująca się szybszą rotacją obiektów majątku trwałego oraz mniejszym udziałem wartości budynków i budowli w strukturze wartości środków trwałych. Najniższe wskaźniki relacji mają dziedziny, których obiekty - jak np. w drogownictwie miejskim i zieleni miejskiej - wycenione były w pracy w cenach z roku 1970. Wskaźnik relacji wartości majątku trwałego według cen roku 1971 oraz według wyceny przeprowadzonej na potrzeby niniejszej pracy wyniósł w tym dziale 1,30 : 1,00.

Wpływ dokonanego przeliczenia wartości majątku trwałego na wskaźniki nakładów pracy społecznej jest uzależniony od udziału wskaźników nakładów kapitałowych we wskaźniku syntetycznym. Wzrósł on przeciętnie przy stopie 3% z 39,1% do 50,5%, a przy stopie 8% z 55,7% do 66,8% wskaźnika syntetycznego. Jest on wyraźnie wyższy w miastach małych niż w dużych. W tablicy 19 zamieszczone zostały syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej oparte na wartości majątku trwałego według cen z roku 1971 oraz ich relacja w stosunku do wskaźników nakładów pracy społecznej opartych na wartości majątku według cen ewidencji księgowej lub cen z roku 1970 zamieszczonych wyżej w rozdziałach 5.4. i 5.5. i obliczonych przy zastosowaniu stóp oprocentowania w wysokości 3% i 8%.

Przeliczenie wskaźników wartości majątku trwałego spowodowało przeciętnie dla całej badanej zbiorowości wzrost wskaźnika nakładów pracy społecznej o 23% przy stopie oprocentowania w wysokości 3% oraz o 33% przy stopie oprocentowania w wysokości 8%. Nie zmieniły się w zasadniczym stopniu relacje pomiędzy wskaźnikami syntetycznymi w miastach liczących od 100 do 200 tys. mieszkańców oraz w miastach największych posiadających najwyższe syntetyczne wskaźniki nakładów pracy społecznej. Relatywnej podwyżce uległy natomiast wskaźniki w miastach najmniejszych. W miastach tych dominują obiekty o wyższej kapitałochłonności i o wyższych wskaźnikach przeliczeniowych wartości majątku trwałego. Spowodowało to występowanie w tych miastach wyższych wskaźników relacji wskaźników nakładów pracy społecznej obliczonych według cen z 1971 r. oraz wskaźników opartych na materiałach wykorzystywanych w niniejszej pracy.

Wskaźniki nakładów pracy społecznej i lokalnej infrastruktury gospodarczej oparte na bazie wartości majątku trwałego w cenach 1971 i ich relacja do wskaźników obliczanych na bazie wartości majątku w cenach bieżących

Głębie infrastruktury, aglomeracje i klasy wielkości miast w tys. mieszkańców	Stopa 3%		Stopa 8%	
	wskaźnik nakładów pracy społecz- nej w cenach 1971 w zł	relacja w sto- sunku do wskaźni- ka w ce- nach bie- żących	wskaź- nik na- kładów pracy społecz- nej w cenach 1971 w zł	relacja w stosun- ku do wskaźnika w cenach bieżących
Ogółem - miasta	1452,4	1,23	2161,3	1,33
Podział według gałęzi infrastruktury				
Urządzenia ogólnie dostępne	349,9	1,20	611,7	1,25
Drogownictwo miejskie	256,8	1,24	479,1	1,27
Oświetlenie ulic	36,6	1,09	41,6	1,15
Zieleni miejska	56,5	1,13	91,0	1,19
Urządzenia zakładów	1202,5	1,24	1549,6	1,37
Komunikacja miejska	489,7	1,10	569,7	1,14
Wodociągi i kanalizacja	538,2	1,45	896,9	1,62
Oczyszczanie miast	74,6	1,05	83,0	1,08
Podział według aglomeracji i klas wielkości miast w tym:				
Górnośląski Okręg Przemysłowy	1312,2	1,24	1970,7	1,35
Agglomeracja gdańska	1171,7	1,24	1717,2	1,35
Razem badane miasta	1456,8	1,23	2139,0	1,33
poniżej 10	1105,0	1,33	1893,3	1,42
10 - 20	1279,0	1,30	2088,1	1,41
20 - 50	1208,4	1,25	1882,3	1,36
50 - 100	1203,5	1,21	1796,3	1,32
100 - 200	1207,0	1,24	1751,6	1,33
200 - 400	1360,5	1,21	1949,9	1,31
ponad 400	1754,5	1,23	2554,1	1,34

Wzrasta również, zwłaszcza przy zastosowaniu stopy 8%, różnica poziomu wskaźników w miastach liczących od 10 do 20 tys. mieszkańców oraz wskaźników w miastach liczących od 100 do 200 tys. mieszkańców.

## 6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE

W pracy przeprowadzone zostały badania wskaźników wartości majątku trwałego, wskaźników kosztów eksploatacji oraz wskaźników nakładów pracy społecznej wyrażonych w postaci syntetycznych wskaźników efektywności lokalnej infrastruktury gospodarczej. Badania prowadzone były w trzech przekrojach, a mianowicie w klasach wielkości miast określonych liczbą ludności, w wybranych aglomeracjach o wykształconych instytucjonalnych formach powiązań lokalnej infrastruktury gospodarczej oraz w grupach regionów zdelimitowanych z punktu widzenia stanu wyposażenia w urządzenia infrastruktury. Na zakończenie wydaje się celowe podanie kilku stwierdzeń o charakterze najbardziej generalnym.

Badania wartości majątku trwałego w klasach wielkości miast wykazały, że krzywa wskaźników wartości majątku trwałego przypadającej na 1 mieszkańca przybiera kształt zbliżony do litery "U", a zatem potwierdziły wyniki wcześniejszych badań przeprowadzonych na podstawie danych liczbowych pochodzących z roku 1960. Krzywa ta osiąga wartość minimalną w miastach liczących od 100 do 200 tys. mieszkańców. Wskaźniki w miastach największych w porównaniu z poprzednimi badaniami rosły szybciej niż wskaźniki w miastach najmniejszych. Stanowi to wynik wzrostu liczby ludności miast największych.

Badania kosztów eksploatacji w przeliczeniu na jednego mieszkańca pozwoliły stwierdzić, że są one coraz wyższe w miarę wzrostu wielkości miast. Spowodowało to, że przedstawiona w omawianej pracy po raz pierwszy krzywa wskaźników nakładów pracy społecznej przy stopie oprocentowania nakładów kapitałowych równej 3% przybrała kształt zbliżony na krzywej wykładniczej. Najniższy wskaźnik występuje w miastach najmniejszych, w których nie występuje zbiorowa komunikacja miejska. Przy przejściu do klasy wielkości miast liczących od 10 do 20 tys. mieszkańców wskaźnik

wyказuje pewien wzrost, aby następnie utrzymać się na zbliżonym poziomie aż do klasy wielkości miast liczących od 100 do 200 tys. mieszkańców. Począwszy od tej klasy wielkości wskaźnik wykazuje stały, szybki wzrost osiągając najwyższy poziom w miastach największych. Wskaźniki w klasach wielkości miast liczących od 20 do 200 tys. mieszkańców wykazują poziom nieco wyższy od dwóch trzecich poziomu wskaźnika w miastach największych.

Biorąc pod uwagę poziom wyliczonego w ten sposób syntetycznego wskaźnika nakładów pracy społecznej oraz poziom wskaźnika wyliczonego dla stopy oprocentowania w wysokości 8%, jako najbardziej efektywne z punktu widzenia nakładów pracy społecznej na urządzenia lokalnej infrastruktury gospodarczej, to znaczy charakteryzujące się najniższym wskaźnikiem syntetycznym, uznać należy miasta liczące od 100 do 200 tys. mieszkańców. Jak widać, zastąpienie wskaźników wartości majątku trwałego wskaźnikami syntetycznymi nakładów pracy społecznej pogorszyło relatywnie sytuację miast największych. Są one tworamii osadniczymi o najwyższych nakładach pracy społecznej na objęte badaniami urządzenia komunalnej infrastruktury.

Słabą stroną tego stwierdzenia jest oparcie analizy na liczbie mieszkańców miasta korzystających z urządzeń lokalnej infrastruktury gospodarczej jako mierniku efektów nakładów pracy społecznej na omawiane urządzenia. W dalszych badaniach należy podjąć starania w kierunku opracowania nowego miernika, jakim będzie liczba mieszkańców przeliczeniowych, czyli w danym wypadku liczba mieszkańców miasta dla jednakowego poziomu dobrobytu odpowiadającego warunkom panującym w miastach największych przyjętych jako bazowe. Wydaje się bowiem, że zapewnienie ludności miasta wyższego poziomu życia zarówno w formie wyższego standardu infrastruktury, jak również wyższego poziomu ogólnego dobrobytu usprawiedliwić może ponoszenie wyższych nakładów pracy społecznej.

W wybranych aglomeracjach o wykształconych instytucjonalnych formach powiązań infrastruktury komunalnej, to znaczy w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym oraz w zespole miast wybrzeża centralnego, określonym w pracy jako "aglomeracja gdańska", wskaźniki nakładów pracy społecznej są



z reguły niższe niż w klasach wielkości miast o względnie porównywalnej liczbie ludności. Jest to częściowo spowodowane większym udziałem PKP i PKS w zaspokajaniu potrzeb przewozowych mieszkańców tych aglomeracji. Można również domniemywać, że policentryczny układ Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego oraz bicentryczny układ aglomeracji gdańskiej, mogą w niektórych gałęziach infrastruktury pociągać za sobą niższe nakłady pracy społecznej od nakładów występujących w tworach osadniczych o podobnej liczbie mieszkańców, lecz o w pełni wykształconym układzie monocentrycznym. Mała liczba badanych aglomeracji nie pozwala jednak na wyrażenie w sposób bardziej zdecydowany opinii w tej sprawie.

W pracy dokonano również nowej próby delimitacji grup regionów z punktu widzenia stanu wyposażenia miast w urządzenia infrastruktury komunalnej. Podział ten zastąpił stosowany dotąd w badaniach podział na regiony oparty na ich przeszłości historycznej. Wskaźniki nakładów pracy społecznej dla określonych w ten sposób grup regionów wykazały, że są one najwyższe w grupie regionów Ia obejmującej pięć miast stanowiących w roku 1970 odrębne województwa, a następnie stopniowo maleją, osiągając najniższą wartość w grupie regionów III o najniższym w ujęciu ilościowym stanie wyposażenia infrastrukturalnego. Przeprowadzona w pracy analiza wykazała, że proponowany podział okazał się przydatny w badaniach efektywności lokalnej infrastruktury. Będzie on jednak wymagał ponownego opracowania w dostosowaniu do nowego podziału administracyjnego kraju.

Badania przeprowadzone w pracy wykazały również, że wartość majątku trwałego stanowi w badaniach efektywności lokalnej infrastruktury gospodarczej lepszą niż wartość poniesionych nakładów inwestycyjnych podstawę do określania nakładów kapitałowych oraz łącznych nakładów pracy społecznej przedstawionych za pomocą syntetycznych wskaźników efektywności. Badania przeprowadzone w pracy wykazują również, że wartość majątku trwałego reprezentująca jeszcze w roku 1970, czyli w roku objętym badaniami, stosunkowo dużą wartość poznawczą, powoli się dezaktualizuje na skutek stopniowego zwykłego ruchu cen robót inwestycyjnych. Jeśli nie zostanie wprowadzona zasada okresowej rewaloryzacji wartości majątku trwałego opartej na notowaniach wskaźników ruchu cen inwestycji, wówczas

w przyszłości wykorzystywanie danych liczbowych o wartości majątku trwałego będzie możliwe dopiero po przeprowadzeniu ponownej powszechnej inwentaryzacji majątku i jego wycenie według cen odtworzenia.

Na zakończenie należy z całą stanowczością podkreślić, że odnotowane w badaniach wysoki poziom wskaźników nakładów pracy społecznej na urządzenia lokalnej infrastruktury gospodarczej nie mogą w żadnym wypadku być podstawą stwierdzenia o niskiej ekonomicznej efektywności miast największych. Infrastruktura komunalna stanowi ważny, ale nie jedyny czynnik decydujący o nakładach pracy społecznej na budowę i funkcjonowanie miast różnej wielkości, konieczne są zatem badania kompleksowe obejmujące całość nakładów pracy społecznej w tych miastach na wszystkie rodzaje działalności. Szczególnie dużo uwagi poświęcić należy badaniom w tych dziedzinach, w których jak np. w przemyśle teoretyczna analiza każe spodziewać się korzyści przestrzennej koncentracji ludności oraz potencjału produkcyjnego przeciwstawiających się w sumie przedstawionym w pracy rosnącym nakładom pracy społecznej na komunalną infrastrukturę w miarę wzrostu wielkości miast.

## 7. BIBLIOGRAFIA<sup>1</sup>

1. Barteczek A.: Infrastruktura gospodarcza jako czynnik integracji Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, SGPiS Warszawa 1975 /praca niepublikowana
2. Barteczek A.: Pojęcie, funkcje i cechy infrastruktury gospodarczej. Przegląd Informacyjny IGK. Gospodarka Miejska 1972 nr 3
3. Buszma E.: Budownictwo ogólne i drogowe PWN, Warszawa 1971
4. Chrostowska H.: Kryteria efektywności inwestycji drogowych. Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Drogowej, Warszawa 1966
5. Czarnecki W.: Planowanie miast i osiedli, PWN I,III, Warszawa 1961
6. Dziembowski Z.: Czynniki kształtujące wartość wyposażenia miast w infrastrukturę gospodarczą. TWWP Gdańsk 1972
7. Dziembowski Z.: Ekonomika przedsiębiorstwa komunalnego. PWE Warszawa 1971
8. Dziembowski Z.: Nakłady na inwestycje komunalne w największych miastach polskich w latach 1961-1970. Uniwersytet Łódzki,Instytut Ekonomiki Produkcji. 1974
9. Dziembowski Z., Roman P.: Nakłady na inwestycje komunalne i mieszkaniowe w latach 1961-1970 w m.st.Warszawie i miastach wydzielonych województw. Praca i materiały TERN przy Urzędzie m.st.Warszawy Nr 69, Warszawa 1975
10. Dziembowski Z.: Problemy metody rachunku ekonomicznej efektywności inwestycji wodociągowych. Praca Instytutu Gospodarki Komunalnej. Nr 21 Warszawa 1961
11. Dziembowski Z., Ginsbert-Gebert A.: Urządzenia komunalne jako element kosztów budowy miasta. KPZK Studia tom XLIII PWN 1973
12. Dźbik E.: Czynniki kształtujące przemiany wartości urządzeń sieciowych wodociągów i kanalizacji m.st.Warszawy w latach 1960-1972. Prace i materiały TERN, Warszawa 1974
13. Dźbik E.: Czynniki zmian wartości sieciowych urządzeń elektroenergetycznych m.st.Warszawy w latach 1960-1972. W: Zagadnienia rozwoju społeczno-gospodarczego. IW CRZZ Warszawa 1974

---

<sup>1</sup> W bibliografii zamieszczono wszystkie pozycje przytaczane w pełnym tekście opracowania

14. Dźbik E.: Wartość sieciowych urządzeń gazowniczych w Warszawie i jej przemiany w latach 1965-1974. Prace i materiały TERN, Warszawa 1975
15. Dźbik E.: Zmiany wskaźników kapitałochłonności sieciowych urządzeń ciepłowniczych w m. st. Warszawie w latach 1960-1973. Prace i materiały TERN Warszawa 1974
16. Frey R.: Infrastruktur - Grundlagen der Planung öffentlicher Investitionen. JCB Mohr /Paul Siebeck/. Tübingen 1972
17. Frey R.: Infrastrukturpolitik - Möglichkeiten und Grenzen. Wirtschaft und Recht. 1971 nr 1
18. Ginsbert-Gebert A.: Miasta polskie i ich wyposażenie w urządzenia komunalne. PAN Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. Biuletyn. Zeszyt nr 10/29 Warszawa 1963
19. Gorczyca M.: Badanie ruchu cen budownictwa inwestycyjnego wodociągów i kanalizacji. Zeszyty Naukowe IGK nr 40
20. Gorczyca M.: Badanie ruchu cen inwestycji wodociągowych i kanalizacyjnych jako podstawa oceny dynamiki ich wolumenu SGPiS, Warszawa 1972 /rozprawa niepublikowana/
21. Górski J.: Rozwój gospodarczy społeczeństwa ludzkiego. KiW, Warszawa 1959
22. Igielski D.: Koszty własne zakładów wodociągowych i kanalizacji i metody ich analizy. IGK, Warszawa 1969 /praca niepublikowana/
23. Ledworowski B.: W sprawie istoty działalności techniczno-infrastrukturальной. Przegląd Informacyjny, IGK - Gospodarka Miejska 1972 nr 3
24. Leszczycki S., Eberhardt P., Heřman S.: Prognoza przestrzennego zagospodarowania Polski do roku 2000. W: Społeczny rozwój Polski w pracach prognostycznych. KiW, Warszawa 1974
25. Mataszewska J.: Ceny robót inwestycyjnych miejskiej sieci wodociągowej w latach 1960-1961. Zeszyty Naukowe IGK 1961 nr 11
26. Musgrawe R.A.: The Theory of Public Finance. New York 1959
27. Nasiłowski M.: Ekonomia polityczna socjalizmu. KiW Warszawa 1972
28. Popiacki M.: Amortyzacja taboru specjalnego do oczyszczania miast. Studia i Materiały, z. 33 IGK, 1971
29. Ratajski W.: Kartografia ekonomiczna, PPWK 1963

30. Reguński J., Słońska D.: Analiza kosztów zasiedlenia nowych mieszkańców na terenie m. st. Warszawy. KPZK PAN Biuletyn. Zeszyt 59, Warszawa 1970
31. Rozkwitalska C.: Wyposażenie miast w urządzenia komunikacyjne i prognoza ich rozwoju. SGPiS, Warszawa 1973 /praca niepublikowana/
32. Rozkwitalska C.: Wyposażenie miast w urządzenia komunikacji zbiorowej w latach 1960-1965. IGK. Studia i Materiały 1968 nr 18
33. Runowska-Kuźma M.: Sieci ciepłne w miastach polskich. Zeszyt IGK nr 53/73
34. Sadowy M.: Infrastruktura gospodarcza i jej rola jako czynnika rozwoju społeczno-ekonomicznego kraju. SGPiS Warszawa 1973 /praca niepublikowana/
35. Sargant F.P.: Brytyjski i amerykański system przemysłowy PWN, Warszawa 1965
36. Sulmicki P.: Planowanie i zarządzanie gospodarcze. PWE, 1971
37. Szczepanowska B.: Wskaźniki nakładów inwestycyjnych. IGK, Warszawa 1971 /maszynopis/
38. Tkaczukowa B.: Zużycie, nierównomierność i straty wody w gospodarstwach domowych na przykładzie m. st. Warszawy i Białegostoku. Zeszyty Naukowe IGK nr 35, Warszawa 1973
39. Tkaczukowa B.: Zużycie wody w miastach polskich. Zeszyty Naukowe nr 23, Warszawa 1968
40. Wich U.: Wiejskie urządzenia komunalne i kierunki ich rozwoju. SGPiS, Warszawa 1973 /praca niepublikowana/
41. Woźniak M.: Koszty eksploatacji nakładów i urządzeń komunalnych w największych miastach polskich; W: Zagadnienia rozwoju społeczno-gospodarczego. IW CRZZ, Warszawa 1974
42. Budynki mieszkalne - wyniki ostateczne Narodowego Spisu Powszechnego 1960, GUS Warszawa 1965
43. Projekt planu perspektywicznego do roku 1990. Komisja Planowania przy Radzie Ministrów, Warszawa 1974
44. Ramowe wytyczne w sprawie metodyki oceny ekonomicznej efektywności inwestycji produkcyjnych, zamierzeń w zakresie postępu technicznego, organizacyjnego, współpracy gospodarczej i naukowo-technicznej oraz zamierzeń, których realizacja opiera się na licencjach zagranicznych. Inwestycje i Budownictwo 1974 nr 9

45. Rocznik Statystyczny GUS 1971, Warszawa 1971
46. Rocznik Statystyczny GUS 1974, Warszawa 1974
47. Rocznik Statystyczny Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej GUS Warszawa 1972
48. Rocznik Statystyczny Inwestycji i Środków Trwałych 1946-1966, GUS Warszawa 1968
49. Rocznik Statystyczny Inwestycji i Środków Trwałych 1970, GUS Warszawa 1970
50. Rocznik Statystyczny Inwestycji i Środków Trwałych 1973, GUS Warszawa 1973
51. Rocznik Statystyczny Powiatów. GUS, Warszawa 1971
52. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 24 lutego 1960 r., w sprawie określenia zakresu obowiązków dozorców domów /bloków, kolonii/ oraz innych osób zobowiązanych do utrzymania porządku i czystości w miastach i osiedlach /Dziennik Ustaw nr 14, 1960/
53. Struktura demograficzna i zawodowa ludności - gospodarstwa domowe, GUS, Warszawa 1972 - wyniki ostateczne Narodowego Spisu Powszechnego 1960 i 1970 r.
54. Tereny w miastach i osiedlach. Użytkowanie i władanie. GUS, Warszawa 1969
55. Uchwała Nr 59 Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 1973 r. w sprawie amortyzacji środków trwałych /monitor Polski 1973, nr 25, poz.151/
56. Uchwała Rady Ministrów Nr 138 z dnia 18 sierpnia 1970 r. w sprawie zasad zaliczania środków pracy oraz innych przedmiotów i urządzeń długotrwałego użytkowania do środków trwałych /Monitor Polski 1970, nr 33, poz.261/
57. Ustawa z dnia 29 marca 1962 r. o drogach publicznych /Dziennik Ustaw nr 20, 1962/
58. Ustawa z dnia 22 kwietnia 1959 r. w sprawie utrzymania porządku i czystości w miastach i osiedlach /Dziennik Ustaw nr 27, 1959/
59. Wnioski z podstawowych założeń rozwoju aglomeracji miejskich woj. katowickiego do planowania regionalnego. Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego, Katowice 1973
60. Zasoby i warunki mieszkaniowe - wyniki ostateczne Narodowego Spisu Powszechnego 1970, GUS, Warszawa 1973



## WYKAZ ZESZYTÓW BIULETYNU INFORMACYJNEGO

1. Bibliografia opracowań wykonanych w latach 1970—1973. 1974.
2. Studia nad infrastrukturą społeczną „sensu stricto”. 1974.
3. Struktura przestrzenna rolnictwa. Wybór prac. 1975.
4. Wariantowa prognoza rozwoju transportu w Polsce do roku 2000. 1975.
5. Gospodarka wodna. 1975.
6. System regionalnych centrów i ośrodków wzrostu. Materiały z seminarium — Warszawa 22 V 1973. 1975.
7. Wybrane problemy przestrzennego kształtowania infrastruktury społecznej. 1975.
8. Surowik Cz. Wybrane problemy przestrzennego kształtowania infrastruktury ochrony zdrowia i pomocy społecznej. 1975.
9. Prognoza rozwoju infrastruktury ekonomiczno-technicznej Polski do roku 2000. 1975.
10. Uprzemysłowienie i struktura przestrzenna przemysłu. 1976.
11. Nowe metody i techniki w planowaniu przestrzennym. 1976.
12. Problem węzłowy 11.2.1. Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju. Synteza badań I. 1976.
13. Problem węzłowy 11.2.1. Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju. Synteza badań II. 1976.
14. Kształtowanie wewnętrznej struktury jednostek osadniczych. Raport końcowy części B problemu węzłowego 11.2.1. „Zagospodarowanie przestrzenne miast i osiedli wiejskich”. 1976.