

## Przemysł jako stymulator przekształceń infrastruktury technicznej w Rybnickim Okręgu Węglowym

Procesy industrializacji i ich intensywność w znacznym stopniu decydują o poziomie rozwoju społeczno-ekonomicznego regionów ekonomicznych całego kraju. Wstępnie przyjmuję założenie, że wśród różnorodnych czynników determinujących tempo i kierunki rozwoju przemysłu ważną rolę odgrywa infrastruktura techniczna. Za Gruchmanem (1967) można przyjąć, że infrastruktura jest elementem tak zwanych korzyści wewnętrznych oraz korzyści zewnętrznych. Wychodząc z powyższych założeń, podejmuję próbę przedstawienia przemysłu jako bodźca pobudzającego przekształcenia infrastruktury technicznej.

Rozważając ten problem, zakładam, że infrastrukturę rozpatrywać należy jako element **p i e r w o t n y**. W planowaniu inwestycyjnym znana jest teza, że inwestycje infrastrukturalne powinny wyprzedzać i stwarzać warunki działalności produkcyjnej przemysłu. Teza ta znajduje swoje odzwierciedlenie na dwóch płaszczyznach: **i n w e s t y c y j n e j** i **e k s p l o a t a c y j n e j**. Płaszczyzna **i n w e s t y c y j n a** odnosi się szczególnie do wielkości i udziału nakładów inwestycyjnych na infrastrukturę. Niezależnie od istniejących warunków lokalnych, na rozwój infrastruktury wpływa określona polityka regionalna wynikająca z ogólnych celów rozwoju społeczno-gospodarczego i tendencji do modernizacji struktur przestrzennych.

Wpływ przemysłu na przekształcenia infrastruktury technicznej wynika bezpośrednio z korzyści oddziaływania infrastruktury na terytorialną efektywność ekonomiczną form koncentracji przemysłu. Wspomniane korzyści uzyskiwane są w sposób bezpośredni i pośredni (Probst 1970). Wpływ bezpośredni zaznacza się udziałem czynników infrastruktury we wzroście produkcji (Grzywacz 1972). Infrastruktura techniczna warunkuje sprawne funkcjonowanie procesu produkcji. Na bazie czynników lokalizacyjnych, takich jak np. surowce, następuje wstępny etap lokalizacji infrastruktury technicznej. Na terenie przyszłej działalności przemysłowej budowane są drogi, linie kolejowe, sieć energetyczna, elementy infrastruktury społecznej (mieszkania, szkoły, przedszkola, sklepy). Początkowe, wstępne zagospodarowanie infrastrukturalne stwarza podstawy lokalizacji przemysłu. Następuje proces koncentracji majątku trwałego, bezpośrednio produkcyjnego. Proces produkcji przemysłowej w początkowym etapie oparty jest na lokalnej bazie surowcowej. Potwierdzeniem przedstawionych uwarunkowań funkcjonowania sfery produkcyjnej jest udział nakładów inwestycyjnych na infrastrukturę w ogólnej strukturze nakładów inwestycyjnych.

W Rybnickim Okręgu Węglowym (ROW) w latach 1960-1970 (etap intensywnej działalności inwestycyjnej, rozpoczęcie budowy siedmiu nowych kopalń węgla kamiennego) nakłady inwestycyjne na rozwój infrastruktury technicznej przekraczały 30% ogólnych wydatków inwestycyjnych. Najszybciej rozbudowywano i modernizowano te elementy infrastruktury technicznej, które bezpośrednio oddziaływały na proces produkcji. Przykładem jest rozwój elektroenergetyki. W wyniku rozwoju udział ROW w krajowej produkcji energii elektrycznej wzrósł do prawie 10% w 1979 roku. W 1960 roku produkcja energii elektrycznej nie przekraczała 1% produkcji krajowej. Przyrost ilości energii elektrycznej całkowicie zabezpieczył potrzeby przemysłu i pozostałych sektorów gospodarki ROW na energię elektryczną. Badany okręg górniczy z importera stał



się eksporterem energii elektrycznej. Przemiany w zakresie elektroenergetyki dotyczyły nie tylko wzrostu ilościowego jej elementów lecz objęły w równej mierze przekształcenia jakościowe<sup>1</sup>.

Drugi aspekt dotyczy pośredniego wpływu infrastruktury technicznej na wzrost produkcji przemysłowej. Wzrost ten występuje wówczas, gdy zagospodarowanie infrastrukturalne stymuluje lokalizację nowych obiektów przemysłowych będących w zasięgu jej oddziaływania. Z praktyki zagospodarowania przestrzennego wiadomo, że deficyt infrastruktury technicznej stanowi najistotniejszą barierę lokalizacji i rozwoju produkcji (Kubiak 1974, Pakuła 1973, Winiarska 1973).

Z badań przeprowadzonych w Rybnickim Okręgu Węglowym wynika, że w okresie powojennym zagospodarowanie infrastruktury technicznej nie nadążało za procesami inwestycyjnymi przemysłu. Przejawami dysharmonii tempa inwestycji przemysłowych i infrastrukturalnych były trudności w funkcjonowaniu np. kolei, oczyszczalni ścieków i wód poeksploatacyjnych czy systemu zasilania w wodę. Decydowała o tym pierwotność inwestycji górnictwa węgla kamiennego, nie mających dostatecznego zabezpieczenia infrastrukturalnego. Ogromne zapotrzebowanie przemysłu węglowego na usługi infrastrukturalne wymusiły zróżnicowany wzrost infrastruktury technicznej, głównie pod kątem potrzeb górnictwa. Odwrócenie kolejności realizacji inwestycji w badanym okręgu węglowym stworzyło bariery jej funkcjonowania. Zróżnicowany i wymuszony rozwój infrastruktury dotyczył ilościowych, przestrzennych i jakościowych, które znajdują swoje odzwierciedlenie w układzie okręgu.

---

<sup>1</sup> Przemiany jakościowe elektroenergetyki ROW dotyczyły sieci; o ile w latach sześćdziesiątych w ROW dominowały sieci niskich napięć, to obecnie 85% sieci przypada na napięcia 110 i 220 kV, nastąpił więc wzrost mocy punktów transformatorowych.

Zmiany ilościowe objęły wszystkie elementy infrastruktury technicznej. Przyrost ilościowy infrastruktury nastąpił w obszarach dynamicznej industrializacji. Wyraźnie wyróżniają się dwa obszary koncentracji infrastruktury; obszar wschodni obejmujący swym zasięgiem gminy Rybnik, Wodzisław Śląski, Jastrzębie Zdrój, Swierklany i Żory oraz obszar zachodni - gminy Racibórz i Kuźnia Raciborska. Wschodnia część ROW związana była z lokalizacją nowych kopalń węgla kamiennego i prawie wszystkich nowych obiektów infrastruktury technicznej. Tereny gmin w części zachodniej, uzyskały zagospodarowanie infrastrukturalne w okresie planu sześcioletniego. Tempo inwestowania przebiegało tam wolniej i z mniejszym natężeniem. Konsekwencją wzrostu ilościowego elementów infrastruktury technicznej były przemiany przestrzenne infrastruktury.

Zmiany przestrzenne dotyczyły w zasadzie obszaru wschodniej części ROW. Przejawem przeobrażeń przestrzennych było ukształtowanie obwodowych i hierarchicznych systemów infrastruktury technicznej. We wschodniej części ROW powstały zasadniczo trzy systemy infrastruktury: system elektroenergetyczny, system gazowniczy i system wodociągowy.

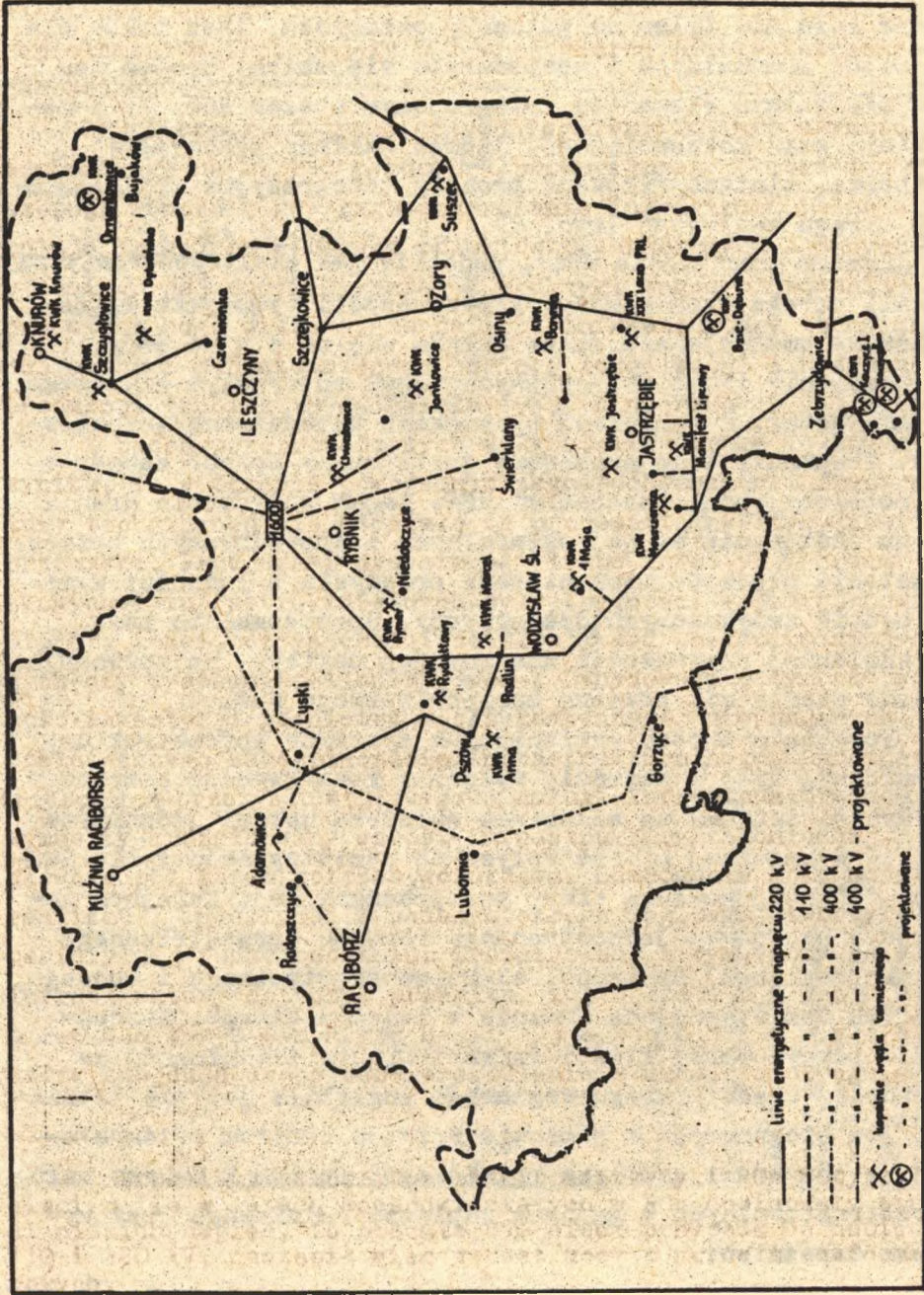
System elektroenergetyczny ukształtowany został w wyniku połączenia liniami wysokich napięć (220 i 110 kV) wszystkich kopalń węgla kamiennego ROW. System ten składa się ze źródeł zasilania<sup>2</sup>, linii przesyłania energii elektrycznej i punktów transformatorowych (ryc. 1').

System gazowniczy nawiązuje w swym przebiegu do ośrodków wydobycia węgla oraz jednostek osadniczych w części wschodniej ROW. Składa się on z ciągów gazu ziemnego, koksowniczego i gazu z odmetanawiania kopalń, przetłoczn

---

<sup>2</sup> Do źródeł zasilania w energię elektryczną należą w ROW: elektrownia "Rybnik", elektrociepłownia "Knurów", "Szczygłowice", "Dębieńsko", "Chwałowice", "Anna", "1 Maja", "Moszczenica" i "Manifest Lipcowy".





Ryc. 1. Schemat sieci elektroenergetycznej ROW w 1979 roku



i rozdzielni gazu w Swierklanach, Jastrzębiu-Zdroju i Radlinie. Powstanie systemu gazowniczego umożliwiło zwiększenie dostaw gazu nie tylko na potrzeby przemysłu, lecz także dla odbiorców komunalnych i gospodarstw wiejskich. System ten stał się ważnym elementem integrującym obszar ROW. Za pomocą linii gazu koksowniczego, łącząc zakłady przemysłowe Raciborza, zintensyfikowano procesy integracyjne zróżnicowanego okręgu węglowego (ryc. 2).

System przesyłania wody, podobnie jak elektroenergetyczny, ma kształt okręgu wyznaczanego przez ośrodki wydobywania węgla i duże aglomeracje miejskie. Składa się on z ujęć wody, przepompowni, linii przesyłowych. Jest on trwałym elementem infrastruktury technicznej o wysokich parametrach technicznych. Powstanie tego systemu w dostateczny sposób zabezpiecza potrzeby wodne gospodarki ROW. Import wody spoza granic okręgu jest wynikiem jej naturalnych i spowodowanych braków. Narastanie procesów koncentracji przemysłu i ludności wymagać będzie zwiększonych dostaw wody. Spowodować to może w niedalekiej przyszłości znaczny jej deficyt, co spowoduje, że woda stanie się poważną barierą rozwoju ROW.

Powstanie trzech wymienionych systemów infrastruktury technicznej było w zasadzie wyłączną konsekwencją potrzeb przemysłu. Systemy te właściwie świadczą usługi jednostronnie, co w znacznej mierze wpływa na dezintegrację życia ludności i funkcjonowania sfery pozaprodukcyjnej. Kolejnym negatywnym przejawem jednostronnego rozwoju (przestrzennego i funkcjonalnego) systemów, elektroenergetycznego i wodnego, jest ich dezintegrująca funkcja w badanym okręgu. Koncentracja zdecydowanej ilości infrastruktury technicznej we wschodniej części okręgu węglowego pogłębiła jedynie istniejącą już biegunowość w poziomie rozwoju centrum przemysłowego, a obszarami zaplecza rolniczego. Poziom i zakres usług infrastrukturalnych w gminach zaplecza rolniczego jest wyraźnie zapóźniony.



Ryc.2 Schemat sieci gazowej ROW w 1979 roku



Pozostałe systemy infrastruktury technicznej (drogowy, kolejowy, łączności) nie mają wyraźnie wykształconych cech, są elementami układów regionalnych. Jedynie system drogowy, najwyraźniej spełnia funkcję integrującą badany obszar. Integracja ta przejawia się dojazdami do pracy i połączeniami linii autobusowych.

Wśród wymienionych elementów systemów infrastruktury technicznej są elementy o znaczeniu regionalnym o dużym stopniu niezawodności funkcjonowania, integrującym obszar ROW. Należą do nich: linia przesyłowa energii elektrycznej wysokiego napięcia (400 kV), linia gazu koksowniczego, linie drogowe i linie kolejowe. Druga grupa to elementy infrastruktury o znaczeniu lokalnym, posiadające wysokie parametry techniczne i stanowiące trwałe elementy wyposażenia infrastrukturalnego. Autor zalicza do nich pozostałe linie gazowe, przetłocznice gazu, elektrociepłownie przykopalniane, linie przesyłania wody, przepompownie wody. Kolejna trzecia grupa to urządzenia infrastruktury zakładowej, spełniające warunki grupy drugiej. Należą do nich elementy energetyki zakładowej, zakład odsalania wód poeksploatacyjnych, branżowe systemy łączności, branżowe linie kolejowe, czy też przemysłowe ujęcia wody.

Jak wynika z przeprowadzonej klasyfikacji, wiele elementów infrastruktury technicznej cechuje się w ROW niskimi parametrami technicznymi, dużą zawodnością działania, co powoduje, że są traktowane jako elementy tymczasowe. Zaliczyć należy tu lokalne ujęcia wody i kilka oczyszczalni ścieków. Próbę powyższej klasyfikacji przeprowadzono w oparciu o informacje dotyczące częstotliwości awarii, przewidywanego czasu eksploatacji, zdolności i zakresu pracy urządzeń, poziomu technicznego i możliwości świadczenia usług. Ważnym elementem różnicującym stan wyposażenia infrastrukturalnego okręgu jest okres eksploatacji tych urządzeń.

Przeprowadzona analiza przemian ilościowych, przestrzennych i jakościowych infrastruktury technicznej w ROW



pozwała stwierdzić, że nie doprowadziły one do radykalnej poprawy w stosunku do tej, jaka miała miejsce na początku lat sześćdziesiątych. Potwierdza to poziom rozwoju poszczególnych elementów infrastruktury technicznej w stosunku do potrzeb gospodarki. Analizując tempo wspomnianych przemian posłużono się zmodyfikowanym wskaźnikiem Engla ( $d_1$ ) i Uspieńskiego ( $d_2$ ) tj. wskaźnikiem  $d_3$ <sup>3</sup>.

Z tabeli 1 wynika, że mimo znacznego wzrostu ilościowego wszystkich elementów infrastruktury technicznej, rozwój nielicznych nadał za dynamiką potencjału przemysłowego i demograficznego ROW. Jedyne przyrost mocy elektrowni, długości linii ciepłych i linii kanalizacyjnych miał charakter wyprzedzający. W pozostałych elementach infrastruktury zauważa się wyraźną stagnację.

W analizowanych latach 1960-1979, szczególnie pod koniec lat siedemdziesiątych, infrastruktura w wyniku zapóźnienia w rozwoju, zmienia swój charakter. Ze stymulatora, elementu dynamizującego procesy gospodarcze i społeczne, powoli zaczęła się przekształcać w element opóźniający, stając się progiem, barierą w prawidłowym rozwoju ROW.

Sygnalami o zmianie charakteru funkcji infrastruktury technicznej w badanym okręgu przemysłowym były między innymi trudności transportowe, niemożność całkowitego i kompleksowego oczyszczania wód poeksploatacyjnych, ścieków komunalno-przemysłowych, postępująca degradacja środowiska naturalnego, powoli zaznaczający się deficyt wody. Zjawiska te stwa-

---

<sup>3</sup>  $d_3$  - zmodyfikowany wskaźnik Engla i Uspieńskiego

gdzie: l - długość, moc, wydajność urządzeń infrastruktury  
 S - powierzchnia badanego obszaru  
 P - liczba ludności  
 Q - wartość produkcji globalnej  
 Z - liczba zatrudnionych

$$d_3 = \frac{l}{4\sqrt{S P Q Z}}$$

rzają poważne przeszkody dla pracy przemysłu i ze szczególnym nasileniem utrudniają życie mieszkańcom dużych aglomeracji miejskich ROW.

T a b e l a 1

Tempo zmian w stanie zagospodarowania infrastruktury technicznej Rybnickiego Okręgu Węglowego w latach 1960-1979

Wyszczególnienie	Gęstość/10 km <sup>2</sup> 1960 = 100	d <sub>3</sub> 1960 = 100
Sieć kolejowa (km)	128	48
Sieć drogowa (km)	163	61
Sieć elektroenergetyczna (km)	142	53
Moc elektrowni (MW)	1 100	409
Sieć gazowa (km)	200	80
Sieć ciepła (km)	800	306
Sieć wodociągowa (km)	269	100
Sieć kanalizacyjna (km)	364	135
Placówki pocztowo-telekomunikacyjne (km)	140	47

Zródło: obliczenia własne.

Dostrzegalny wpływ przemysłu na różnozakresowe zmiany infrastruktury technicznej powoduje, że inwestycje infrastrukturalne wywołują zjawiska tak zwanych k o r z y ś c i z e w n ę t r z n y c h typu regionalnego. W ROW przejawiają się one powiazaniami gospodarczymi i technicznymi zakładów przemysłowych. Powiazania te wyrażają się wspólnym wykorzystaniem bocznicy kolejowych, ujęć wody czy oczyszczalni wód poeksploatacyjnych. Dobrym przykładem jest wspólne wykorzystanie przez kopalnie południowo-wschodniej części okręgu węglowego - zakładu odsalania wód kopalnianych. Innym przejawem tak zwanych korzyści zewnętrznych (regionalnych)



jest wchłanianie wcześniejszego zagospodarowania infrastrukturalnego do kształtujących się hierarchicznych systemów. Wspomniane korzyści występują jednakże tylko wówczas, gdy potrzeby przemysłu nie wyprzedzają możliwości usługowych urządzeń infrastruktury. Każdorazowo wielkość i struktura jakościowa infrastruktury technicznej wyznacza rozmiary produkcji przemysłowej. Po przekroczeniu tych rozmiarów infrastruktura, działająca dotąd jako stymulator, staje się barierą rozwoju.

Przedstawiona analiza pozwala w końcowej ocenie na następujące stwierdzenia. Rozwój infrastruktury technicznej, który miał miejsce w badanym okręgu, wynikał głównie z potrzeb dynamicznie rozwijającego się wyspecjalizowanego przemysłu, tj. górnictwa węgla kamiennego. Mimo wyraźnego nadrabiania opóźnień, jakie miały miejsce na początku lat sześćdziesiątych, nie uzyskano zadowalającego postępu. Wzrost elementów infrastruktury technicznej w badanym dwudziestolecu miał miejsce wyłącznie na obszarach czynnej eksploatacji węgla kamiennego. Spowodowało to znaczną koncentrację infrastruktury technicznej we wschodniej części okręgu. Lokalna i punktowa koncentracja infrastruktury technicznej pogłębiła dysproporcje i zaniedbania, szczególnie na terenach gmin rolniczych.

#### LITERATURA

- [1] Domański R., Procesy i sterowanie w systemach przestrzennych. Stud. n. Ekon. Reg., 1980, nr 10, Sl. Inst. Nauk., Katowice.
- [2] Gruchman B., Czynniki aglomeracji i deglomeracji przemysłu w gospodarce socjalistycznej. Studia KPZK PAN, 1967, t. 18.
- [3] Grzywacz W., Infrastruktura transportu. WKiŁ, Warszawa 1974.

- [4] Isard W., Metody analizy regionalnej. PWN, Warszawa 1965.
- [5] Karst Z., Infrastruktura komunalna. PWN, Warszawa-Wrocław 1982.
- [6] Kubiak A.F., Rola infrastruktury w zagospodarowaniu przestrzennym. Miasto 1974 nr 9.
- [7] Pakuła L., Procesy aglomeracyjne i integracyjne przemysłu w obrzeżu GOP. Prace Monograficzne WSP w Krakowie nr 9, Kraków 1973.
- [8] Probst A., Efektywność przestrzennej organizacji produkcji. PWN, Warszawa 1970.
- [9] Secomski K., Ekonomia regionalna. PWE, Warszawa 1982.
- [10] Tarski J., Czynniki czasu w transporcie. WKiŁ, Warszawa 1976.
- [11] Winiarska F., Planowanie i polityka ekonomiczna. Prace Naukowe WSE, Wrocław 1973.
- [12] Ziło Z., Wpływ przemysłu na rozwój społeczno-ekonomiczny regionu rzeszowskiego. Problemy BRU, Warszawa 1980.