

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

DOKUMENTACJA GEOGRAFICZNA

ZESZYT 6

ZAGADNIENIA GEOGRAFII PRZEMYSŁU

Opracowali:

H. MALARECKA — SIMBIEROWICZ, J. GRZESZCZAK

Warszawa

1964

WYKAZ ZESZYTÓW

PRZEGLĄDU ZAGRANICZNEJ LITERATURY GEOGRAFICZNEJ

za ostatnie lata

1961

- 1 Zagadnienia wodne, 6 art., s. 249, z1 10.—
- 2 Nowe kierunki badań osadnictwa wiejskiego, 7 art., s. 149, z1 10.—
- 3 Problemy współczesnej biogeografii, 9 art. — Część I, z1 10.—
- 4 Problemy współczesnej biogeografii, 8 art. — Część II, z1 10.—

1962

- 1 Geografia stosowana — 10 art. — Część I, z1 10.—
- 2 „ „ — 10 art. — Część II, z1 10.—
- „ regionalna, 8 art., s. 219, z1 10.—
- 4 Zagadnienia teoretyczne geografii, 4 art., s. 180, z1 10.—

1963

- 1 Teoria ośrodków centralnych, art. 5, s. 180, z1 10.—
- 2 Metody statystyczno-matematyczne w geografii ekonomicznej, (w druku).
- 3/4 Wybrane zagadnienia z oceanografii fizycznej, art. 12, s. 204, z1 10.—

1964

- 1 Założenia teoretyczne geografii zaludnienia, art. 15, s. 140, z1 21.—
- 2 Zadania i metody współczesnej klimatologii, art. 10, s. 196 z1 24.—
- 3 Wybrane zagadnienia krasu (w druku).
- 4 Zagadnienia z problematyki limnologicznej (w druku).

WYDAWNICTWA BIBLIOGRAFICZNE IG PAN

- S. LESZCZYCKI, B. WINID — Bibliografia Geografii Polskiej 1945—1951, 1956, s. 219, z1 29.—
- S. LESZCZYCKI, J. PIASECKA, H. TUSZYŃSKA-REKAWKOWA, B. WINID — Bibliografia Geografii Polskiej 1952—1953, 1957, s. 90, z1 24.—
- S. LESZCZYCKI, H. TUSZYŃSKA-REKAWKOWA, B. WINID — Bibliografia Geografii Polskiej, 1954, s. 67, z1 15.—
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 1—168, 1956, s. 88, z1 13.50
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 169—468, 1956, s. 105, z1 16.—
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 469—876, s. 127, z1 24.—
- Z. KACZOROWSKA — Zestaw zagranicznych czasopism i wydawnictw seryjnych z zakresu nauk o Ziemi, znajdujących się w bibliotekach polskich, 1958, s. 400, z1 100.—
- S. LESZCZYCKA, J. PIASECKA, B. WINID — Bibliografia Geografii Polskiej 1936—1954, 1959, s. 315, z1 78.—
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 877—1209, s. 94, z1 20.—
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 1210—1686, s. 151, z1 20.—
- Red. S. LESZCZYCKI — Bibliografia Geografii Polskiej — 1960, s. 320, z1 7. — (3 zesz. Dokumentacji Geograficznej).

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

DOKUMENTACJA GEOGRAFICZNA

ZESZYT 6

ZAGADNIENIA GEOGRAFII PRZEMYSŁU

Opracowali:

H. MALARECKA – SIMBIEROWICZ, J. GRZESZCZAK

Warszawa
1964
<http://rcin.org.pl>

KOMITET REDAKCJI:

Redaktor Naczelny: K. Dzięwoński
Członkowie Redakcji: J. Kobendzina, L. Ratajski, Fr. Uhorczak
Sekretarz Redakcji: Ł. Górecka
Rada Redakcyjna: J. Barbag, J. Czyżewski, K. Dzięwoński, J. Dylik, R. Galon, M. Klimaszewski, M. Kiełczewska-Zaleska, S. Leszczycki, A. Malicki, B. Olszewicz, A. Zierhoffer

Redaktor techniczny: W. Spryszyńska
Nakład 500 egz.

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN, Warszawa
Krakowskie Przedmieście 30
WDN Zam. 559/64

<http://rcin.org.pl>

H. MALARECKA-SIMBIEROWICZ

WPLYW DZIAŁALNOŚCI CEMENTOWNI "PRZYJAŻŃ"
NA ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE
I STOSUNKI DEMOGRAFICZNE REJONU WIERZBICY

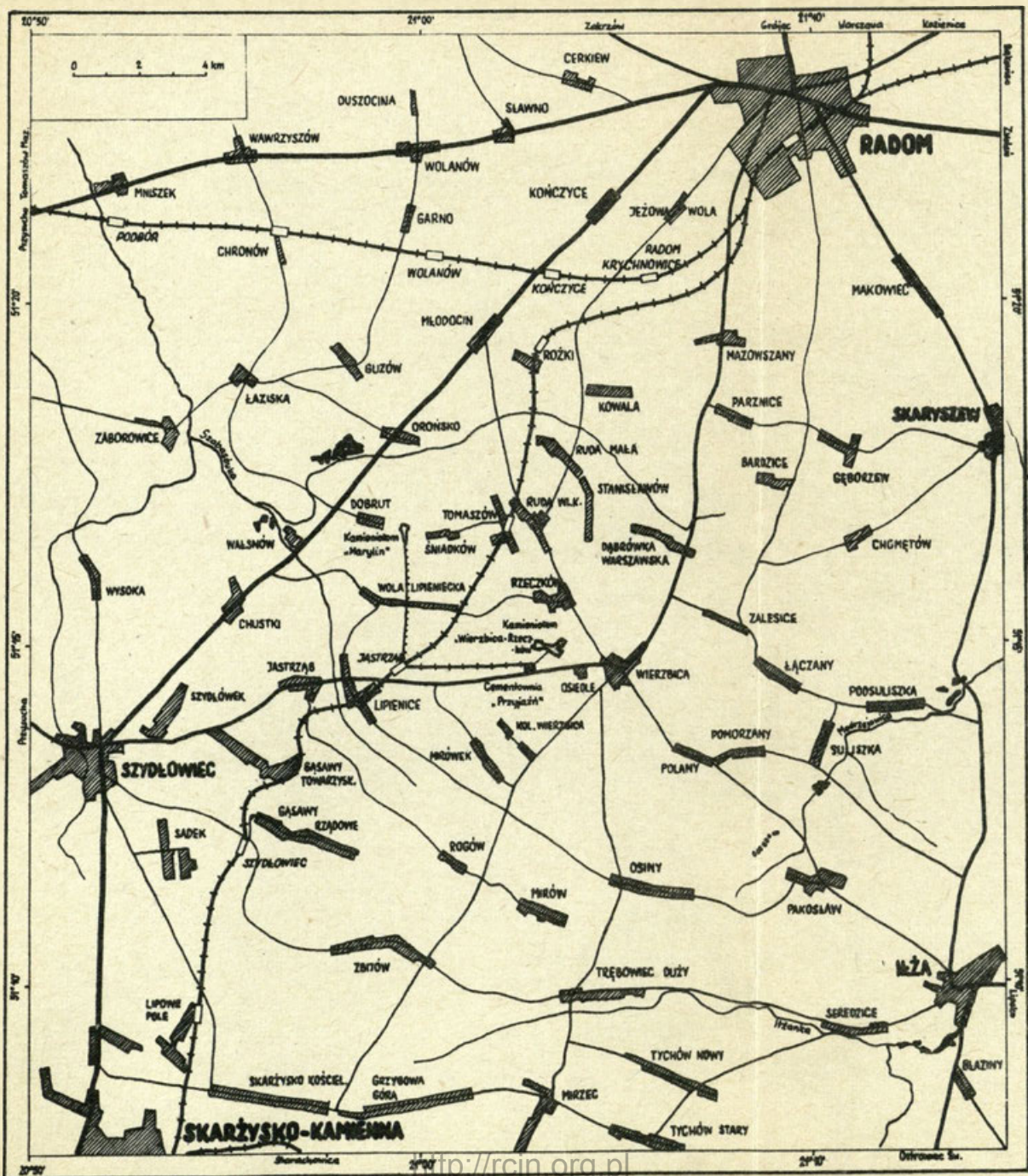
Uwagi wstępne

Niniejsze opracowanie jest skrótem pracy magisterskiej wykonanej w Katedrze Geografii Ekonomicznej Polski Uniwersytetu Warszawskiego. Z braku miejsca w opracowaniu uwzględniono tylko najważniejsze i najciekawsze elementy badanego zagadnienia. Dotyczy to zarówno tekstu jak i załączników kartograficznych, tabel i fotografii. Pominięto szczegółową charakterystykę cementowni "Przyjaźń" i regionu, w którym została zbudowana, podając jedynie najistotniejsze dane niezbędne do wyrobienia sobie pojęcia o lokalizacji, wielkości zakładu itp. Znacznie skrócono rozdział dotyczący zmian wywołanych przez cementownię w środowisku geograficznym, bez większych zmian natomiast pozostawiono część pracy omawiającą wpływ cementowni na stosunki demograficzne rejonu Wierzbicy.

W celu zrealizowania zadania wynikającego z tematu pracy przestudiowano istniejącą, niebogatą zresztą, literaturę przedmiotu, zebrano odpowiednie dane statystyczne, przeprowadzone badania terenowe i wywiady z pracownikami cementowni i mieszkańcami okolicznych wsi, wykonano szereg opracowań kartograficznych i fotografii dla ilustracji omawianych zagadnień.

Literatura obejmowała publikowane i niepublikowane prace naukowe, artykuły w czasopismach specjalistycznych traktujące o różnych problemach przemysłu cementowego, jak również dokumentacje geologiczne złóż surowca, ekspertyzę hydrogeologiczną wykonaną przez Katedrę Geologii Kopalnianej AGH, orzeczenia Komisji do spraw Szkód Górniczych i tym podobne materiały. Materiały statystyczne uzyskano głównie w Dyrekcji Cementowni "Przyjaźń", w Prezydiach rad narodowych, a także, odnośnie niektórych zagadnień demograficznych, opracowano własne zestawienia statystyczne oparte np. na analizie akt personalnych załogi cementowni i ksiąg meldunkowych GRN w Wierzbicy. Dane, przy których w niniejszej pracy nie podano źródła, pochodzą z Dyrekcji Cementowni, w innych przypadkach źródło podane w tekście lub w odnośnikach. Aby wykazać dynamikę zmian wywołanych działalnością cementowni, starano się przeprowadzić ich analizę w przekrojach czasowych obejmujących lata 1954, 1958 i 1960. Przy realizacji tego zadania wyłoniły się jednak poważne trudności, wynikające z braku danych statystycznych za lata najstarsze. Jeśli było to możliwe, w braku danych za rok 1954 przyjęte zostały dane za lata sąsiednie. W niektórych przypadkach wypadło ograniczyć się tylko do danych z lat późniejszych. Własne badania terenowe dotyczyły głównie stanu zapylenia okolicy, rekultywacji terenów poeksploatacyjnych, sposobu odprowadzania wody z kamieniołomów, stanu okolicznych studni, zabudowy zakładowego osiedla mieszkaniowego, dojazdów do pracy, warunków socjalno-bytowych ludności. Wywiady przeprowadzono z pracownikami różnych działów Dyrekcji Cementowni, rad narodowych, placówek usługowych znajdujących się w osiedlu, z mieszkańcami osiedla,

RYC. 1 SZKIC LOKALIZACYJNY CEMENTOWNI „PRZYJAŻŃ”



okolicznymi rolnikami. Wśród 82 pracowników cementowni przeprowadzono ankietę. Pytania w niej zawarte dotyczyły przede wszystkim warunków pracy i dojazdu do pracy, wykształcenia i ewentualnego sposobu jego uzupełniania, warunków mieszkaniowych i innego rodzaju warunków socjalno-bytowych /rozrywki, usługi itp./. Załączniki kartograficzne wykonano na podstawie materiałów zebranych przez autora z wyjątkiem odrysów map topograficznych przedstawiających lokalizację cementowni i kamieniołomów.

1. Krótka charakterystyka cementowni

Cementownia "Przyjaźń" znajduje się w północo-wschodniej części powiatu szydlowieckiego, w odległości 2 km na zachód od wsi Wierzbica. Za zlokalizowaniem jej w tym właśnie miejscu przemawiały: odpowiednia dla produkcji cementu baza surowcowa w postaci margli i wapieni jurajskich, istnienie potencjalnej siły roboczej, składającej się z mieszkańców przeludnionych wsi okręgu radomskiego, konieczność zaopatrzenia w cement województwa kieleckiego oraz województw sąsiednich z odbudowującą się Warszawą na czele. Ponadto niepoślednią rolę przy podejmowaniu decyzji o uruchomieniu zakładu odegrała także chęć gospodarczej aktywizacji zacofanego regionu.

Cementownia "Przyjaźń" zbudowana została w odległości 3 km na wschód od linii kolejowej o znaczeniu ogólnokrajowym Warszawa-Kraków. Najbliższa stacja kolejowa na tej linii - Jastrząb, położona między Radomiem a Szydłowcem, jest odległa o 6 km od zakładu. W odległości kilkudziesięciu metrów od budynków cementowni przebiega szosa łącząca Radom z Szydłowcem. Odgałęzienie tej szosy prowadzi przez wieś Mirzec do

Starachowic. W ten sposób Wierzbica jest połączona drogami bitymi z najważniejszymi okolicznymi ośrodkami przemysłowymi.

Cementownia "Przyjaźń", zwana dawniej "Wierzbica", od nazwy pobliskiej wioski, jest pierwszą cementownią, która zbudowana została w Polsce po wojnie jako zakład zupełnie nowy. Oddano ją do użytku 22 września 1952 roku. W 1956 r. podjęto rozbudowę cementowni, która polegała na uruchomieniu dwóch następnych nitek produkcyjnych. Podstawowe prace związane z rozbudową ukończone zostały w 1960 roku. Rozbudowa ta oznacza dwukrotne zwiększenie zdolności produkcyjnej zakładu.

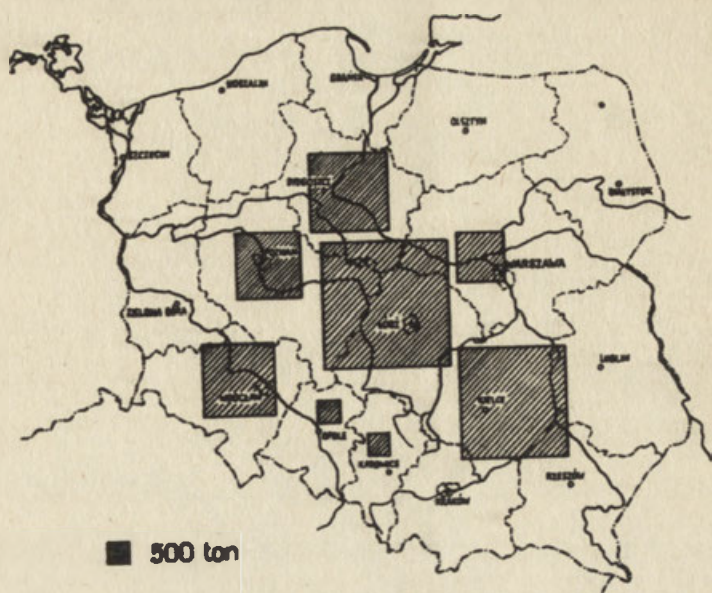
Rozmiary produkcji zakładu przedstawia następująca tabela.

T a b e l a 1

Produkcja klinkieru i cementu
w cementowni "Przyjaźń"

Rok	Klinkier w t	Cement w t	Udział w krajowej prod. cem. w %
1952	45.429	-	-
1953	298.330	135.230	4,1
1954	313.316	295.148	9,12
1955	328.547	309.508	8,6
1956	361.868	350.539	9,0
1957	358.790	362.153	8,5
1958	378.159	458.049	9,5
1959	338.313	364.809	7,0
1960	507.198	515.641	7,8
1961	560.000	636.500	-
1962	690.000	950.000	-
1963	730.000	1 020 000	-
1964	754.000	1 170 000	-
1965	754.000	1 170 000	-

RYC. 2 ZBYT CEMENTU Z CEMENTOWNI „PRZYJAŻŃ” W MAJU 1960 R.



Dane za lata 1961-1965 ilustrują produkcję planowaną. Znaczny wzrost produkcji związany jest ze wspomnianą wyżej rozbudową zakładu.

Podstawowe surowce do produkcji cementu dostarczane są z własnych kamieniołomów, położonych w pobliżu cementowni. Surowce dodatkowe pochodzą z odległych stron kraju: gips z doliny Nidy i Dzierżysławia; żużel z hut Górnego Śląska, Częstochowy, Ostrowca i Nowej Huty; niezbędne paliwo - węgiel - z kopalń Górnego Śląska. W energię elektryczną cementownia zasilana jest za pośrednictwem dużej rozdzielni wysokiego napięcia znajdującej się w miejscowości Rożki, odległej o 7 km. Wodę do celów produkcyjnych pobiera się z pięciu specjalnie zbudowanych ujęć: cztery z nich znajdują się we wsi Dąbrówka Warszawska, a jedno na terenie cementowni.

Zasięg wpływu cementowni "Przyjaźń" w zakresie zaopatrywania w cement zmieniał się na przestrzeni lat. Przykładowo w maju 1960 r. zaopatrywano następujące województwa /w nawiasach podaję procentowy udział województw w całkowitej ilości sprzedanego cementu/: łódzkie i m. Łódź /31,9%/, kieleckie /26,5%/, bydgoskie /12,4%/, wrocławskie /12,4%/, poznańskie /8,9%/, warszawskie i m. Warszawa /6,1%/, opolskie /0,9%/, katowickie /0,9%/. Zbyt cementu w maju 1960 r. ilustruje ryc.2.

2. Zmiany w środowisku geograficznym

a/ Zmiany w ukształtowaniu powierzchni

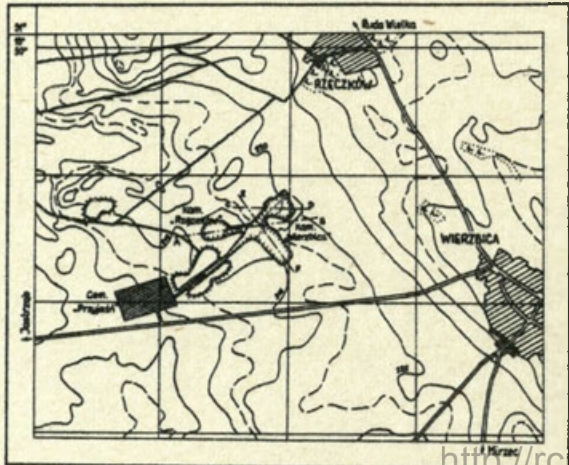
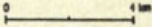
Miejscowość Wierzbica położona jest na obszarze tzw. Przedgórze Iłżeckiego, obejmującego wypiętrzenia otaczające od północo-wschodu Góry Świętokrzyskie. Pasma wypiętrzeń przecię-

te jest erozyjnie na kilka mniejszych członów. Na jednym z nich leży rejon Wierzbicy. Człon ten, prawie płaski, rozciąga się na przestrzeni około 150 km². Różnice wysokości w stosunku do otaczających ten teren dolin rzecznych nie przekraczają 30 m, a spadki zboczy są rzędu kilku procent.

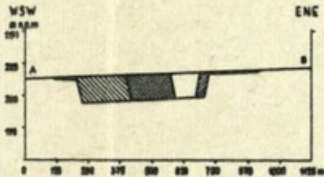
Rejon złóż cementowni wchodzi w skład północno-wschodniej części górno-mezozoicznego obrzeżenia paleozoicznego trzonu Gór Świętokrzyskich. Wychodzą tu na powierzchnię warstwy jury górnej i kredy. Cementownia "Przyjaźń" korzysta z dwóch złóż wapieni górno-jurajskich. Jedno zwane "Wierzbica-Rzeczków", położone jest w odległości kilkuset metrów od zakładu, drugie - "Marylin" - leży w gromadzie Śniadków i od cementowni dzieli je odległość 6 km w linii prostej, a dostępnymi obecnie drogami /przez miejscowość Jastrząb/ około 10 km. Złoże "Wierzbica-Rzeczków" składa się z dwóch pól, z których jedno o nazwie "Wierzbica" jest polem margla, a drugie - "Rzeczków" - polem wapienia. Obydwa są zbudowane z utworów kimerydu. Zawartość CaO w surowcu z pola margla wynosi średnio 45%, a z pola wapienia - 48-50%. Złoże "Marylin" budują wapienie astartu zawierające 54-55% CaO. Ze względu na wysoki procent tlenu wapnia surowiec z tego złoża używany jest do korekcji wapienia i margla wydobywanego z kamieniołomu położonego obok zakładu.

Przemysł cementowy, korzystający z surowca wydobywanego systemem odkrywkowym, powoduje poważne zniekształcenia w rzeźbie powierzchni terenu. Można wyróżnić dwa zasadnicze typy form tych odkształceń: formy typu erozyjnego /wkłęsłe/ i formy typu akumulacyjnego /wypukłe/. Ich wielkość i kształt uzależnione są od położenia

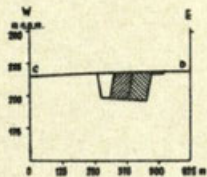
RYC. 3 LOKALIZACJA SZCZEGÓŁOWA KAMIENIOŁOMU „WIERZBICA - RZECZKÓW” I PROFILE MORFOLOGICZNE PRZEZ KAMIENIOŁÓM



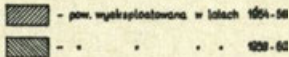
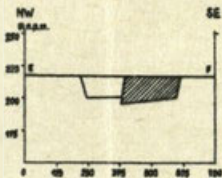
„RZECZKÓW”



„WIERZBICA 2”



„WIERZBICA 1”



morfologicznego eksploatowanego złoża, od sposobu i rozmiarów eksploatacji oraz od sposobu wykorzystania skał płonych. W celu przedstawienia powstawania odkształceń terenowych spowodowanych działalnością cementowni "Przyjaźń" naniesiono na mapy, ilustrujące szczegółową lokalizację zakładu i kamieniołomów, linie frontu robót górniczych w latach 1954, 1958 i 1960. Obok map wykreślono przekroje morfologiczne przez kamieniołomy i ich okolice, ce umożliwić ocenę stopnia przekształceń w rejonach wyrobisk /ryc.3 i 4/.

Kamieniołom "Wierzbica-Rzeczków" jest przykładem formy odkształceń typu erozyjnego. W celu obliczenia szybkości niszczenia powierzchni okolicznego terenu zmierzono metodą planimetryczną na planach robót górniczych powierzchnię, jaka została wyeksploatowana w poszczególnych latach, a następnie obliczono średnie roczne tempo niszczenia powierzchni. Ponieważ dyrekcja cementowni nie dysponuje już planami robót górniczych z pierwszych lat produkcji, dane za rok 1954 dotyczą stanu wyeksploatowanej powierzchni od chwili uruchomienia kamieniołomu /1952 r./ do 1945 r. włącznie.

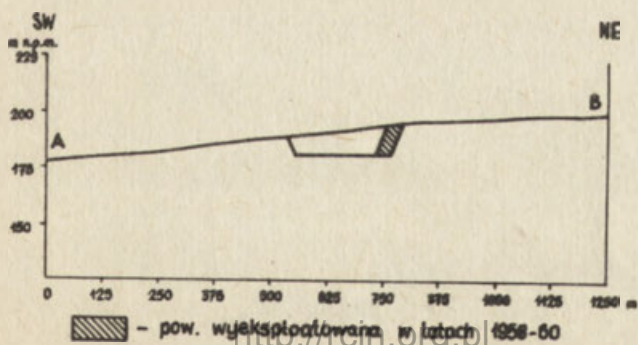
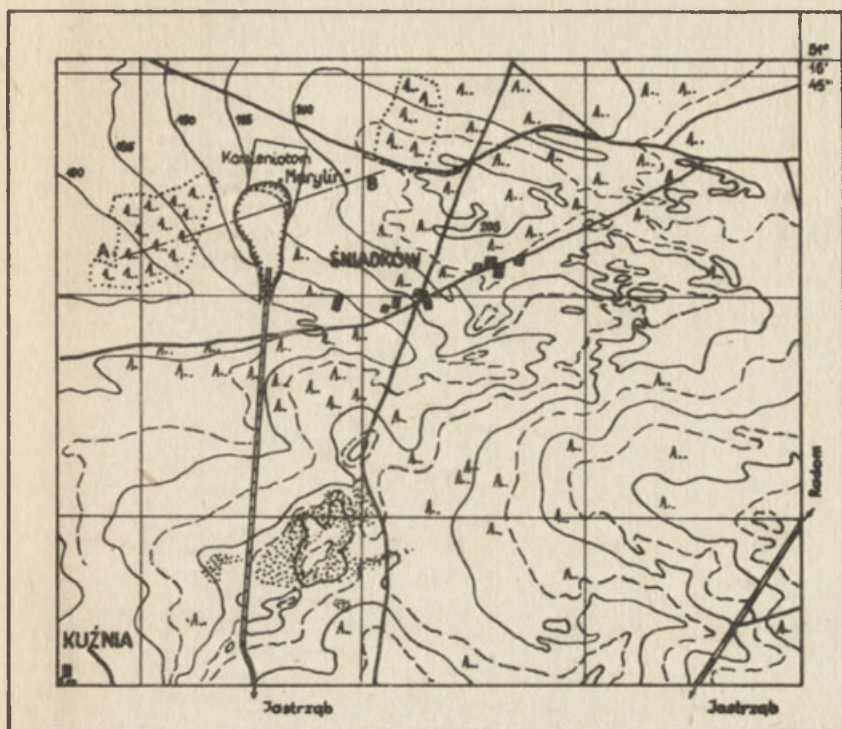
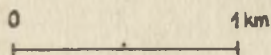
T a b e l a 2
Powierzchnia wyeksploatowana w kamieniołomie
"Wierzbica-Rzeczków"

Rok	Powierzchnia w ha
do 1954	3,9720
1955	1,3720
1956	1,8050
1957	2,0150
1958	1,3050
1959	1,6340
1960	2,8560
O g ó ł e m	14,9590

Ponieważ surowiec rozpoczęto wydobywać w 1952 r. tempo niszczenia powierzchni terenu wyniosło średnio 1,662 ha na rok. W tabeli widać wyraźne zwiększenie tempa niszczenia powierzchni w 1960 r. Pozostaje to w ścisłym związku ze wzrostem produkcji cementu w tym roku. Rozbudowa cementowni, a więc i zwiększone wydobycie surowca wpłynie na wzrost tempa niszczenia powierzchni w latach następnych.

Wyrobisko poeksploatacyjne "Wierzbica-Rzeczów" składa się z trzech odgałęzień, przy czym obecnie wydobywa się surowiec z odgałęzienia "Wierzbica 2", wysuniętego w kierunku wschodnim oraz z części kamieniołomu zwanej "Rzeczów", wysuniętej w kierunku północo-zachodnim. Odgałęzienie "Wierzbica 2" czynne było do roku 1957 i obecnie surowiec nie jest z niego wydobywany. Dlatego już teraz ważnym problemem jest jego zagospodarowanie. Najprostsze rozwiązanie byłoby wypełnienie zagłębienia, ale ze względu na brak odpowiedniej ilości zbędnego materiału nie może być ono zrealizowane. Wyrobisko jest bowiem duże, jego powierzchnia wynosi 4,9 ha, a głębokość waha się w granicach 12-17 m. Ponieważ dno wykopu znajduje się poniżej poziomu wodonośnego, do zagłębienia spływa woda tworząc zbiornik, którego głębokość zmienia się w zależności od ilości opadów /fot.1/. Próbowano przekształcić ten zbiornik w staw rybny, jednak zarybianie prowadzone było w sposób niekonsekwentny i nie dało rezultatów. Już w tej chwili trzeba także pomyśleć o zagospodarowaniu pozostałych części kamieniołomu. Będzie to problem tym poważniejszy, że zagłębienia poeksploatacyjne będą tu znacznie większe - łączna ich powierzchnia wyniosła w 1960 r. około 10 ha, głębokość od 15-20 m - a eksploatacja postępować będzie naprzód w coraz szybszym tempie.

RYC.4 LOKALIZACJA SZCZEGÓŁOWA KAMIENIOŁOMU „MARYLIN” I PROFIL MORFOLOGICZNY PRZEZ KAMIENIOŁOM



Kamieniołom "Marylin" został przez cementownię "Przyjaźń" przejęty dopiero w 1958 r. Powierzchnia wyeksploatowana do tego czasu wyniosła 5,7040 ha. Od tego momentu można mówić o przekształceniach powierzchni terenu spowodowanych działalnością cementowni. Po przejęciu kamieniołomu przeprowadzono najpierw prace inwestycyjne, a wydobycie surowca dla potrzeb zakładu rozpoczęto we wrześniu 1960 r., ze względu jednak na trudności z transportem wapienia do cementowni w sierpniu 1961 r. eksploatację tego złoża przerwano. W tym czasie rozpoczęto budowę drogi bitej do stacji Jastrząb. W okresie działalności kamieniołomu dla potrzeb cementowni, to znaczy w ciągu jednego roku, zebrano nakład z powierzchni 2,2 ha i wybrano surowiec z powierzchni 0,3120 ha. Po ponownym uruchomieniu kamieniołomu roczne odkształcenie znacznie wzrośnie i szacunkowo wynosić będzie około 2-3 ha. Wyrobisko kamieniołomu "Marylin" nie będzie łatwe do zagospodarowania ze względu na znaczną miąższość złoża /15 m/ i nie wielką miąższość nadkładu /0,5 - 1,0 m/, który mógłby zostać zużyty do wypełnienia. O zagospodarowaniu tego wykopu może być mowa dopiero w odległej przyszłości, gdyż nie wyklucza się tu późniejszej eksploatacji z poziomu położonego poniżej dna obecnego wyrobiska.

Drugim typem form powstałych w wyniku eksploatacji surowców dla przemysłu cementowego są formy akumulacyjne. Jakkolwiek Ł. Górecka i B. Kortus¹ stwierdzają, że te formy przekształceń terenu nie stanowią większego problemu w przemyśle cementowym, to jednak, w świetle obserwacji autora, w omawianym rejonie poważnie wpłynęły one na zmianę w ukształtowaniu powierzchni.

W początkowym okresie eksploatacji nadkład i surowiec o zbyt niskim procencie tlenu wapnia zwałowano w bezpośrednim sąsiedztwie kamieniołomu "Wierzbica-Rzeczków" po obu stronach drogi wiodącej od cementowni do kamieniołomu. W poszczególnych latach powierzchnia zwałów wynosiła:

T a b e l a 3

Powierzchnia zwałów przy kamieniołomie
"Wierzbica-Rzeczków"

Rok	Powierzchnia zwałów w ha
1956	2,7900
1958	3,7500
1960	5,9200

Od 1959 r. nadkład zaczęto hałdować także w odległości 1 km na północ od części kamieniołomu zwanej "Rzeczków". Powierzchnia tego zwału wyniosła w 1960 r. 2,1400 ha, co daje łączną powierzchnię zwałów położonych koło kamieniołomu "Wierzbica-Rzeczków" - 8,0600 ha. Ponieważ kamieniołom ten zaczęto otwierać w 1949 r. średni roczny przyrost wyniósł 0,6717 ha. Zwałowiska mają różną wysokość: zwały o wysokości do 3 m zajmują powierzchnię 0,4250 ha, od 4-5 m - 1,6850 ha, od 6-9 m - 5,9500 ha. Zwały powstają także wewnątrz kamieniołomów. Rozmieszczenie ich jest przypadkowe a wielkość zmienia się z dnia na dzień. W nieczynnym odgałęzieniu

¹ Ł.Górecka, Związek przemysłu cementowego w Polsce ze środowiskiem geograficznym. Dokumentacja Geograficzna, Warszawa 1962. B.Kortus, Z problematyki wpływu przemysłu na niektóre elementy środowiska geograficznego, /w:/ Zeszyty Naukowe UJ. Prace z geografii ekonomicznej, z.1/1960.



Fot. autor

Fot. 1. Nieczynny kamieniołom „Wierzbica 1”. Wyciekająca na skutek rozcięcia poziomu wodonośnego woda utworzyła zbiornik. Na zdjęciu stan po długotrwałych opadach.



Fot. autor

Fot. 2. Fragment stosunkowo młodego usypiska przy drodze z cementowni do kamieniołomu „Wierzbica-Rzeczków”.

"Wierzbica 1" zgrupowane są głównie w pobliżu drogi prowadzącej wgłąb kamieniołomu. Cementownia nie prowadzi planowego zagospodarowania zwałowisk. Najtańszy sposób ich rekultywacji - zadrzewianie - prowadzony był tylko sporadycznie. W efekcie zwały porośnięte są zaledwie kilkoma brzożami, podbiałem i trawą i przedstawiają tzw. "księżycowy" krajobraz /fot.2/.

Materiał odpadowy ze złoża był sporadycznie wykorzystywany do celów użyteczności publicznej. I tak posłużył do zasypania stawów położonych niegdyś koło wsi Wierzbica, które były siedliskiem komarów. Żwirtek pochodzący z nadkładu używany był do wyrównania dróg polnych. Przysypano nim także, a następnie zniwelowano, dawne śmietnisko znajdujące się przy szosie koło osiedla.

W czasie jednorocznej eksploatacji surowca dla potrzeb cementowni z kamieniołomu "Marylin" przyrost zwałów wyniósł 0.5310 ha. Zarówno te, jak i istniejące już przedtem zwały nie zostały zagospodarowane. Porasta je tylko trawa będąca samosiewem.

Omówione wyżej formy pierwszego i drugiego typu zniszczyły naturalne środowisko. Dlatego sprawą niezwyklej wagi jest problem ich zagospodarowania. Problem ten jednak nie jest w należyty sposób dotąd stopniu doceniany przez dyrekcję cementowni. Prace nad zagospodarowaniem terenów niszczonej prowadzone były jedynie dorywczo, a od kilku lat sprawą tą nikt się nie zajmuje. Wydaje się jednak, że nie jest jeszcze za późno i rekultywacja mogłaby zostać przeprowadzona przy niewielkim nakładzie kosztów i w ramach czynów społecznych. Stworzenie jakichś większych kompleksów zadrzewionych /na terenie właściwie bezleśnym/ oraz założenie chociażby stawu rybnego oznaczałoby dostarczenie dla lud-

ności terenów rekreacyjnych. Poza tym wydaje się, że celowym byłoby opracowywanie planów zagospodarowania niszczonej terenów już w chwili podjęcia decyzji o budowie zakładu.

b/ Zmiany w zasobach wodnych

Rejon Wierzbicy położony jest na trzeciorzędnym wododziale rzek Radomki i Iłżanki. Odpływ wód z omawianego obszaru idzie głównie na południowy-wschód od doliny Modrzejowicy, w którym to kierunku teren opada przeciętnie 0,5 m na 100 m odległości. Wyróżnia się tu trzy zasadnicze horyzonty wodonośne: w utworach czwartorzędowych, kredowych i jurajskich. Horyzont wód w utworach czwartorzędowych zasilany jest wyłącznie wodą z opadów atmosferycznych, dlatego zwierciadło wód ulega znacznym wahaniom sezonowym. Powierzchnia wód ukształtowała się zgodnie z morfologią terenu. Większość studni gospodarskich w okolicy cementowni zgłębiona została do tego horyzontu. Horyzont wód kredowych występuje w północnej części obszaru, nie dochodząc do eksploatowanych złóż. Do wód tego horyzontu zgłębiono cztery studnie, z których korzysta cementownia. Znajdują się one niedaleko wsi Dąbrówka Warszawska, odległej o 7 km na północny-wschód. W osadach jurajskich wody związane są ze spękanymi i skrasowanymi wapieniami. Do wód tego horyzontu zgłębiono studnię znajdującą się na terenie zakładu. Do horyzontu wód jurajskich sięgają najprawdopodobniej wszystkie studnie gospodarskie głębsze niż 10 m, położone na zachód od cementowni.

Działalność cementowni "Przyjaźń" powoduje szczyptywanie znacznej ilości wód gruntowych. Cementownia pobiera bowiem ze studni wodę niezbędną w procesie produkcyjnym i zmuszona jest

odpompowywać wodę wyciekającą do kamieniołomu "Wierzbica-Rzeczków". Ponieważ zakład położony jest na obszarze deficytowym w wody gruntowe, sprawa zmniejszania ich zasobów jest zagadnieniem dużej wagi. Szczegółowe pomiary dotyczące zmiany wód nie zostały jednak przeprowadzone, dlatego w niniejszej pracy oparto się na wynikach ekspertyzy hydrogeologicznej przeprowadzonej przez Katedrę Geologii Kopalnianej AGH w Krakowie /w opracowaniu L.Buczowskiej²/, na uzupełnieniu do tej ekspertyzy oraz na orzeczeniach Okręgowej i Odwoławczej Komisji do spraw Szkód Górniczych. Na podstawie tych materiałów zagadnienie zmian stosunków wodnych wywołanych działalnością cementowni opracowane zostało z punktu widzenia wpływu eksploatacji surowca oraz pobierania wody do celów produkcyjnych.

Konieczność zbadania wpływu eksploatacji surowca na stosunki wodne wynika jedynie odnośnie działalności kamieniołomu położonego obok cementowni, ponieważ eksploatacja surowca w kamieniołomie "Marylin" odbywała się dotychczas i odbywać się będzie jeszcze przez szereg następnych lat z warstw leżących powyżej poziomu wód gruntowych. W kamieniołomie "Wierzbica-Rzeczków", w krótkim czasie od chwili rozpoczęcia wydobywania surowca, stwierdzono wyciekanie doń wody. Najbardziej obfity wpływ obserwuje się w nieeksploatowanej, od 1957 r. części kamieniołomu zwanej "Wierzbica 1", skąd woda nie jest obecnie odpompowywana, w związku z czym wytworzył się zbiornik wodny, którego głębokość zmienia się w zależności od ilości opadów atmo-

² L.Buczowska, Zagadnienia wodne rejonów Golezszów, Wierzbica i Rejowiec, maszynopis, Sosnowiec 1960.

sferycznych. Spływająca do eksploatowanych części kamieniołomu woda ścieka rowami do specjalnych zbiorników, tzw. żapi, skąd jest wypompowywana ponad wyrobisko. Następnie znowu rowami odprowadzana jest do kanału odpływowego, którym, wraz z zanieczyszczoną wodą pochodzącą z zakładu, dostaje się do kolektora komunalnego. Przeciętna ilość odpompowywanej wody wynosi 0,25 - 0,50 m³/min, a w czasie silnych opadów atmosferycznych około 1 m³/min. Na skutek skarg okolicznych chłopów na zanik wody w studniach opracowana została w 1958 r. przez Katedrę Geologii Kopalnianej AGH ekspertyza odnośnie ewentualnego wpływu eksploatacji surowca na ów zanik. Dotyczy ona obszaru leżącego na północ i północny zachód od wsi Wierzbica i obejmującego około 36 km² powierzchni. Dla wyjaśnienia zmian, jakie zaszły w wysokości występowania poziomu wód gruntowych od roku 1950 wykonano szereg obserwacji i pomiarów zwierciadła wody w studniach dziesięciu wsi położonych na tym terenie. Pomiaru te wykonano dwukrotnie: w lutym i czerwcu 1958 r., a można im było przeciwstawić jedynie obserwacje wykonane w marcu 1950 r., to jest jeszcze przed uruchomieniem cementowni. Ogólny wynik ekspertyzy można określić jako negatywny. Faktyczny zanik wody trwający podczas obu pomiarów stwierdzono zaledwie w kilku studniach czerpiących wodę z poziomu czwartorzędowego i jedynie w pięciu wypadkach uznano, że zanik wody można wiązać z odwadniającą działalnością kamieniołomu. Studnie te znajdują się na terenie wsi Kolonia Rzeczków, w odległości około 1 km na północny zachód od kamieniołomu. Obliczono mianowicie, że dla pokrycia notowanego w kamieniołomie wypływu wody /średnio 20 m³/godz./ konieczny jest obszar infiltracyjny wielkości 1,2 km². Obszar ten zgodnie z morfologią tere-

odpompowywać wodę wyciekającą do kamieniołomu "Wierzbica-Rzeczków". Ponieważ zakład położony jest na obszarze deficytowym w wody gruntowe, sprawa zmniejszania ich zasobów jest zagadnieniem dużej wagi. Szczegółowe pomiary dotyczące zmiany wód nie zostały jednak przeprowadzone, dlatego w niniejszej pracy oparto się na wynikach ekspertyzy hydrogeologicznej przeprowadzonej przez Katedrę Geologii Kopalnianej AGH w Krakowie /w opracowaniu L. Buczkowskiej²/, na uzupełnieniu do tej ekspertyzy oraz na orzeczeniach Okręgowej i Odwoławczej Komisji do spraw Szkód Górniczych. Na podstawie tych materiałów zagadnienie zmian stosunków wodnych wywołanych działalnością cementowni opracowane zostało z punktu widzenia wpływu eksploatacji surowca oraz pobierania wody do celów produkcyjnych.

Konieczność zbadania wpływu eksploatacji surowca na stosunki wodne wynika jedynie odnośnie działalności kamieniołomu położonego obok cementowni, ponieważ eksploatacja surowca w kamieniołomie "Marylin" odbywała się dotychczas i odbywać się będzie jeszcze przez szereg następnych lat z warstw leżących powyżej poziomu wód gruntowych. W kamieniołomie "Wierzbica-Rzeczków", w krótkim czasie od chwili rozpoczęcia wydobywania surowca, stwierdzono wyciekanie doń wody. Najbardziej obfity wypływ obserwuje się w nieeksploatowanej, od 1957 r. części kamieniołomu zwanej "Wierzbica 1", skąd woda nie jest obecnie odpompowywana, w związku z czym wytworzył się zbiornik wodny, którego głębokość zmienia się w zależności od ilości opadów atmo-

² L. Buczkowska, Zagadnienia wodne rejonów Golezszów, Wierzbica i Rejowiec, maszynopis, Sosnowiec 1960.

sferycznych. Spływająca do eksploatowanych części kamieniołomu woda ścieka rowami do specjalnych zbiorników, tzw. żapi, skąd jest wypompowywana ponad wyrobisko. Następnie znowu rowami odprowadzana jest do kanału odpływowego, którym, wraz z zanieczyszczoną wodą pochodzącą z zakładu, dostaje się do kolektora komunalnego. Przeciętna ilość odpompowywanej wody wynosi 0,25 - 0,50 m³/min, a w czasie silnych opadów atmosferycznych około 1 m³/min. Na skutek skarg okolicznych chłopów na zanik wody w studniach opracowana została w 1958 r. przez Katedrę Geologii Kopalnianej AGH ekspertyza odnośnie ewentualnego wpływu eksploatacji surowca na ów zanik. Dotyczy ona obszaru leżącego na północ i północny zachód od wsi Wierzbica i obejmującego około 36 km² powierzchni. Dla wyjaśnienia zmian, jakie zaszły w wysokości występowania poziomu wód gruntowych od roku 1950 wykonano szereg obserwacji i pomiarów zwierciadła wody w studniach dziesięciu wsi położonych na tym terenie. Pomiaru te wykonano dwukrotnie: w lutym i czerwcu 1958 r., a można im było przeciwstawić jedynie obserwacje wykonane w marcu 1950 r., to jest jeszcze przed uruchomieniem cementowni. Ogólny wynik ekspertyzy można określić jako negatywny. Faktyczny zanik wody trwający podczas obu pomiarów stwierdzono zaledwie w kilku studniach czerpiących wodę z poziomu czwartorzędowego i jedynie w pięciu wypadkach uznano, że zanik wody można wiązać z odwadniającą działalnością kamieniołomu. Studnie te znajdują się na terenie wsi Kolonia Rzeczków, w odległości około 1 km na północny zachód od kamieniołomu. Obliczono mianowicie, że dla pokrycia notowanego w kamieniołomie wypływu wody /średnio 20 m³/godz/ konieczny jest obszar infiltracyjny wielkości 1,2 km². Obszar ten zgodnie z morfologią tere-

na położony jest na północ i północny zachód od kamieniołomu. Dlatego właśnie uznano wiązanie zaniku wody w studniach wsi Kolonia Rzeczków z odwadniająca działalnością kamieniołomu za możliwe. W pozostałych wypadkach stwierdzono jedynie dość znaczne sezonowe wahania, ewentualnie sezonowy zanik wody. Wahania te według ekspertyzy wiązać należy ze zmienną ilością opadów atmosferycznych, ze zmienną przepuszczalnością warstw wodonośnych oraz dość dużym szczyptywaniem wody przez użytkowników. Zaobserwowany w szeregu wypadkach zanik wody tak okresowy jak i czasami stały spowodowany jest złym stanem studni.

Woda jest przy produkcji cementu jednym z ważnych surowców. Na 1 tonę wyprodukowanego cementu zużywa się w cementowni "Przyjaźń" ponad $2,1 \text{ m}^3$ wody; globalne jej zużycie wyniosło w 1960 roku $1\ 115\ 624 \text{ m}^3$. Ta wysoka ilość stawia ją na piątym miejscu w kraju pod względem zużycia wody na 1 tonę cementu i na drugim pod względem jej zużycia globalnego. W celu zapewnienia tak znacznych ilości wód zbudowano wspomniane wyżej ujęcie głębinowe. Odnosnie ewentualnego wpływu pobierania wody ze studni znajdujących się pod Dąbrówką Warszawską na stan wody w okolicznych studniach chłopskich wyraźne stanowisko zajęto w ekspertyzie hydrogeologicznej AGH. Stwierdzono, że poziom wód kredowych, do których studnie cementowni są zgłębiane, odizolowany jest zarówno od jury jak i od czwartorzędu i dlatego czerpanie wody z poziomu kredowego nie może mieć żadnego wpływu na stan wody w okolicznych, wszystkich zresztą płytkich, studniach. W ekspertyzie tej nie rozstrzygnięto jednak tak wyraźnie ewentualnego wpływu studni zgłębianej do poziomu jurajskiego, znajdującej się na terenie zakładu. Stwierdzono jedynie, że wpływu

takiego wykluczać nie można. Szczegółowe badania tego zagadnienia nie zostały przeprowadzone. Miały być one wykonane dopiero w 1963 r. Od stycznia 1962 r. cementownia zaczęła przeprowadzać kwartalne badania własne z udziałem przedstawicieli miejscowych władz terenowych. Wobec braku obowiązujących, jednoznacznych ustaleń co do wpływu otworu jurajskiego, którego wydajność waha się w granicach 70-96 m³/godz., na poziom wody w studniach, jak również ze względu na zaobserwowany fakt podnoszenia się poziomu wody w studniach chłopskich w okresie postoju cementowni, zakład na mocy zarządzeń Odwoławczej Komisji do spraw Szkód Górniczych zobowiązany jest do pokrywania kosztów dowozu wody poszkodowanym. Liczbę gospodarstw w poszczególnych wsiach, do których cementownia dowozi wodę, rok wydania decyzji w tej sprawie a także ilość dostarczanej wody w stosunku miesięcznym ilustruje poniższe zestawienie /opracowane na podstawie orzeczenia Komisji do spraw Szkód Górniczych/.

Ilość wody dostarczanej poszczególnym gospodarstwom waha się w granicach od 180 do 675 l miesięcznie. Liczby te otrzymano przyjmując przeciętne zapotrzebowanie na 1 osobę - 20 l, a na 1 sztukę inwentarza - 30 l wody. Woda dowożona jest beczkami ze studni głębinowej znajdującej się na terenie zakładu. Ogólny koszt ponoszony z tego tytułu przez cementownię wynosił w 1961 r. około 30 tys. zł miesięcznie. W wyżej podanym zestawieniu na uwagę zasługuje duża ilość decyzji w sprawie dostarczania wody, podjętych w r. 1961. Wiązać to zapewne należy ze wzrostem zużycia wody przez zakład w r. 1960, co z kolei mogło spowodować niedobór wody w studniach.

T a b e l a 4

Miesięczne dostawy wody do okolicznych gospodarstw

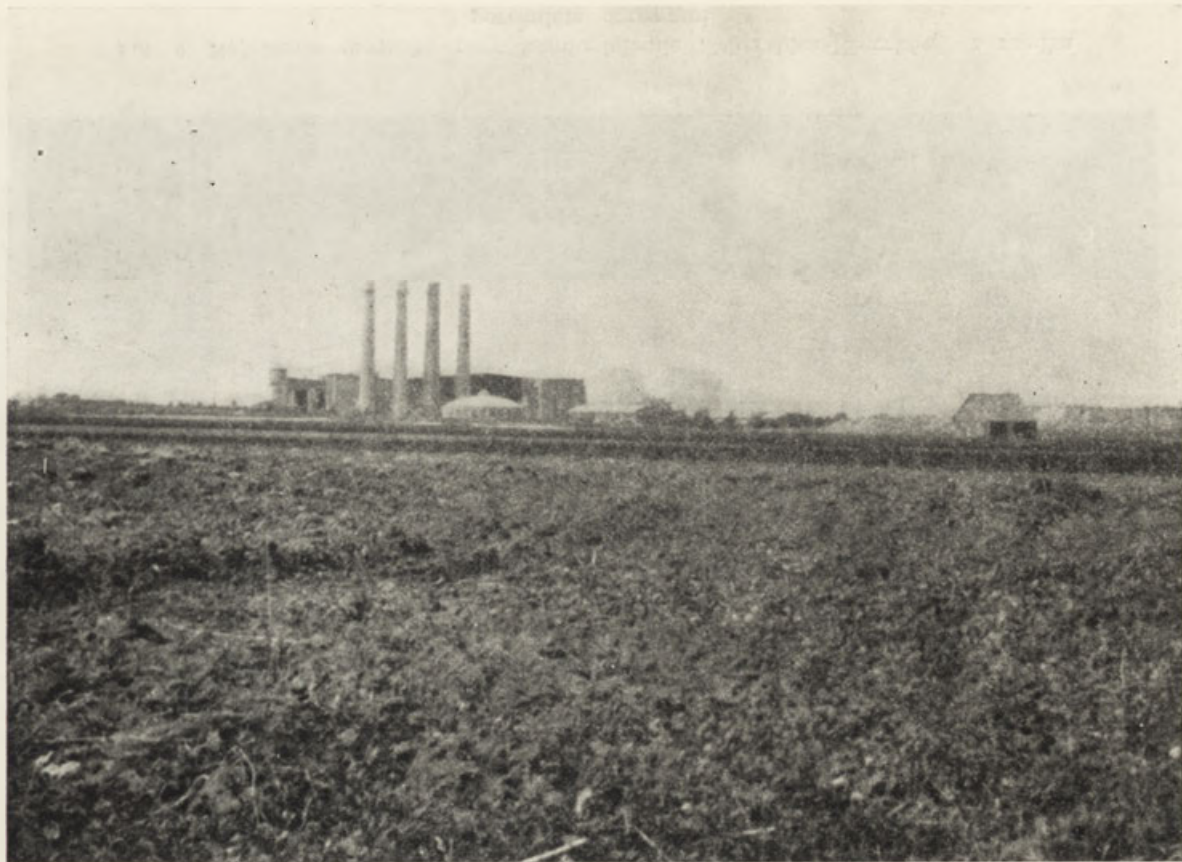
Nazwa wsi	Ilość gospodarstw, którym dostarcza się wodę od r.					Ogółem gospodarstw w 1960r.	Ilość dostarczonej wody w litrach miesięcznie
	1957	1958	1959	1960	1961		
Rzeczków		5	6	1	1	13	5 130
Wola Lipienicka	63					63	24 820
Ruda Wielka					20	20	39 636
R a z e m	63	5	6	1	21	96	69 586

Z powyższego wyraźnie widać raz jeszcze konieczność jaknajszybszego przeprowadzenia szczegółowych badań hydrogeologicznych dotyczących wpływu eksploatacji jurajskiego poziomu wód na niedobór wody w okolicznych studniach. Ponadto ze względu na wspomniane wyżej położenie cementowni na obszarze deficytowym w wodę gruntową, pożądanym byłoby wykorzystanie odpompowywanej z kamieniołomu wody przez cementownię do celów produkcyjnych, a nie jak dotychczas, odprowadzanie jej na zewnątrz. Zużycie tej wody zmniejszyłoby niewątpliwie zapotrzebowanie na wodę z poziomu jurajskiego.

c/ Zmiany w szacie roślinnej

Cementownia "Przyjaźń" zbudowana została na terenie rolniczym. Występujące tu gleby to głównie piaski słabo gliniaste, w przeważającej części zaliczone do III klasy bonitacyjnej. Struktura użytkowania gruntów w gromadzie Wierzbica przedstawia się następująco /dane za rok 1960/: grunty orne - 76,34%, sady - 1,04%, łąki i pastwiska - 3,87%, lasy - 0,19%, nieużytki - 1,16%, grunty pod zabudowaniami, drogi, wody itp. - 17,40% ogólnej powierzchni. W strukturze tej, oprócz przewagi gruntów ornych, uderza wysoki /największy w powiecie/ odsetek powierzchni zajętej pod zabudowania, na co niepośledni wpływ wywarła budowa cementowni, a także niski /najniższy w powiecie/ odsetek lasów. Bezpośrednie sąsiedztwo zakładu jest zupełnie niezadrzewione, najbliższe lasy znajdują się w promieniu 5-8 km. W rejonie Wierzbicy uprawia się głównie żyto - 51,9% powierzchni gruntów ornych, ziemniaki - 27,1%, owies - 9,7%, jęczmień - 6,0% i pszenicę - 4,4% /fot.3/.

Działalność cementowni prowadzi do wystąpienia szeregu zjawisk mających bezpośredni lub



Fot. autor

<http://rcin.org.pl>
Fot. 3. Cementownia „Przyjaźń” wśród pól uprawnych.



Fot. autor

Fot. 4. Najstarsze usypisko przy kamieniołomie „Wierzbica-Rzeczków” z rzadka porośnięte drzewami.

pośredni wpływ na szatę roślinną. Wpływ ten może być z punktu widzenia stanu szaty roślinnej negatywny /niszczący/ lub pozytywny /twórczy/. Największe zmiany są wynikiem niszczenia powierzchni terenu, a tym samym gleby, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia powierzchni upraw rolniczych. Zaznaczyć przy tym należy, że problem zmniejszenia powierzchni upraw wiąże się nie tylko z odkrywkową eksploatacją surowców w kamieniołomach, ale również z zajęciem znacznych terenów pod zabudowania fabryczne i mieszkalne /osiedla/. Ogółem w latach 1950-1960 wyłączone na rzecz cementowni 78,4215 ha gruntów chłopskich. Z tego na poszczególne wsie przypadło: Rzeczków - 41,0519 ha, Wierzbica - 32,8819 ha, Wola Lipienicka - 4,4877 ha. Gleby zajętych terenów zaliczono do następujących klas bonitacyjnych: klasa II - 14,9849 ha, klasa III - 53,9536 ha, klasa IV - 9,4830 ha. Widać tu wyraźną przewagę gleb średnich. Przed wyłączeniem ziemi te były w przeważającej części zajęte pod uprawę żyta i ziemniaków. Niewielki odsetek stanowiły łąki, a tylko jedna działka o powierzchni 489 m² pokryta była drzewostanem brzoźowym. O ile tereny zajęte pod zabudowania nie są od pewnego czasu powiększane, o tyle proces zmniejszenia powierzchni upraw spowodowany działalnością kamieniołomów trwa nadal, a tempo jego nawet wzrasta w związku ze zwiększeniem wydobycia surowca.

Wpływ odwadniania okolicznych terenów spowodowanego działalnością cementowni na zmiany w szacie roślinnej jest trudny do uchwycenia, jako że badania specjalistyczne tego zagadnienia nie zostały przeprowadzone. Badań takich nie przeprowadzono, ponieważ nie było skarg chłopów na zmniejszenie plonów. Na podstawie fragmentarycznych porównań wysokości plonów

uzyskiwanych przed i po uruchomieniu zakładu oraz na podstawie oświadczeń rolników stwierdzić można, że żadne wyraźne zmniejszenie plonów nie nastąpiło. Wahania wysokości plonów w poszczególnych latach wiązać należy ze zmiennymi warunkami klimatycznymi. Jakkolwiek do tej pory wyraźny wpływ odwadniającej działalności na zmiany w szacie roślinnej nie zaznaczył się, to jednak w świetle wyżej omawianej ekspertyzy hydrogeologicznej wydaje się, że wobec dość znacznego spływu wód gruntowych do kamieniołomu, wpływu takiego wykluczyć nie można, szczególnie na obszarze infiltracyjnym o powierzchni $1,2 \text{ km}^2$. Natomiast wydaje się, że można wykluczyć wpływ bardzo dużego zużycia wody do celów produkcyjnych, ponieważ jest ona pobierana ze studni sięgających do głębiej położonych poziomów wodonośnych.

Ujemny wpływ zanieczyszczenia atmosfery przez cementownię w stosunku do roślin przybrać może następujące formy: na skutek osadzenia warstwy pyłu na liściach utrudnione są procesy fotosyntezy i oddychania roślin, a z powodu pokrycia pyłem gleby utrudnione jest jej normalne przewietrzanie, nasłonecznienie i parowanie. Wszystkie te zjawiska mogą wyrzecz hamujący wpływ na rozwój roślinności w sąsiedztwie cementowni. Przy opracowywaniu tego zagadnienia napotkano na poważne trudności, ponieważ pomiary wielkości zapylenia przeprowadzane były tylko na poszczególnych stanowiskach pracy, natomiast nie badano rozmiarów zapylenia na terenach położonych poza zakładem. Wobec braku odpowiednich precyzyjnych urządzeń pomiarowych próbowano zmierzyć ile osadza się na znanej powierzchni naczynia napełnionego wodą w ciągu określonego czasu. Jednak pomiary

te nie dały wiarogodnych wyników i dlatego można się tu oprzeć jedynie na obserwacjach przeprowadzonych w terenie. Oczywiście problem zapylenia na omawianym obszarze nie występuje w sposób tak jaskrawy jak np. w Opolu, gdyż cementownia "Przyjaźń" jest jedynym zakładem przemysłowym w okolicy, niemniej jednak problem ten i tu jest nie bez znaczenia. Emisja pyłów wyrzucanych na zewnątrz przez cementownię jest duża i wynosi 9 t z jednego kominu na dobę, co daje 3285 t w ciągu roku. Aby otrzymać całkowitą ilość ulatniającego się pyłu dane te pomnożyć przez cztery, jako że tyle pieców, a tym samym kominów posiada cementownia. Zdolność odpylania zastosowanych urządzeń wynosi 55%, jest więc niewystarczająca. Sytuacja ta ma ulec w najbliższym czasie znacznej poprawie w wyniku zastosowania nowych, bardziej sprawnych filtrów. Najbliższe otoczenie cementowni przedstawia nie najprzyjemniejszy widok. Rośliny, ziemia, zabudowania pokryte są warstewką szarego pyłu. Szczególnie wyraźnie widoczne jest to na terenach położonych na wschód od cementowni, co pozostaje w ścisłym związku z przeważającymi w ciągu roku wiatrami zachodnimi /45,7%/. Obecność pyłu cementowego stwierdzono wyraźnie jeszcze w odległości 3 km od zakładu. Na podstawie tych obserwacji wydaje się, że zapylenie może wywierać ujemny wpływ na szatę roślinną na omawianym terenie. Wspomnieć tu trzeba, że nie jest wykluczony także pozytywny wpływ pyłu cementowego na rośliny ze względu na zawarty w nim tlenek potasu, który ewentualnie spełnia rolę nawozu potasowego. Badania tego zagadnienia są w toku³.

³ Patrz: T. Lityński, Pyły kominowe z cementowni i ich wartość dla rolnictwa. Zeszyty Naukowe WSR w Krakowie - Rolnictwo, z.4/1958.

Zmiany mikroklimatu tak niekorzystne jak i korzystne dla rozwoju roślin nie są w wypadku omawianej cementowni znaczne i sprowadzają się głównie do wytwarzania zastoisk chłodnego powietrza w kamieniołomach, co wpływa na nieznaczną zmianę bilansu cieplnego. Ponieważ także akcja zalesiania powstałych zwaków przebiega bardzo powoli, zmian w mikroklimacie, które mogłyby być wynikiem zadrzewienia terenu nie stwierdza się.

Oddziaływanie cementowni może też wywrzeć pośrednio twórczy wpływ na szatę roślinną poprzez świadomą działalność człowieka, zmierzającą do ponownego włączenia zniszczonego terenu do naturalnego krajobrazu lub poprzez stworzenie nowych terenów nadających się pod uprawę roślin. Najważniejszymi są tutaj procesy zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych. W cementowni "Przyjaźń" rekultywacja przeprowadzana jest, jak już wyżej wspomniano, w stopniu niezadawalającym. Zadrzewianie zwaków zewnętrznych prowadzone było sporadycznie i w konsekwencji porasta je kilka brzoź, trawa, podbiał itp. /fot.4, 5/. Niedocenianie tego zagadnienia wydaje się dalece niesłuszne, ponieważ stworzenie kompleksów zadrzewionych w rejonie bezleśnym mogłoby z wielu względów być bardzo pożyteczne. Tworzenie nowych terenów uprawnych przez składanie gleby pochodzącej z nadkładu nad słożem surowca zastosowano dopiero w 1962 r. w celu użyźniania ziemi w ogródkach przy domkach dwurodzinnych. Wydaje się, że akcja ta mogłaby być prowadzona w sposób bardziej systematyczny.



Fot. autor

Fot. 5. Fragment usypiska porośniętego podbiałem.

<http://rcin.org.pl>



Fot. autor

Fot. 6. Widok osiedla mieszkaniowego od strony cementowni „Przyjaźń”.

3. Zmiany w stosunkach demograficznych

Wpływ działalności cementowni "Przyjaźń" na rolniczy rejon Wierzbicy w sferze szeroko pojętych stosunków demograficznych jest, w świetle obserwacji autora, znaczny a zarazem bardzo wielostronny. Uwzględnienie i opracowanie w ramach niniejszej pracy wszystkich aspektów zagadnienia jest niemożliwe tym bardziej, że szereg z nich powinno być zbadane raczej przez socjologa niż geografę. Dlatego ograniczono się tylko do kilku problemów, omówionych w oddzielnych podrozdziałach tej części pracy. Autorowi chodziło w szczególności o ustalenie terytorialnego zasięgu oddziaływania cementowni w tym zakresie. W tym celu zbadano skąd rekrutują się mieszkańcy nowozbudowanego osiedla mieszkaniowego oraz miejsce zamieszkania pracowników cementowni w powiązaniu z dojazdami do pracy. Innych opracowanych zagadnień nie udało się ująć w sposób wyraźnie przestrzenny. Ponieważ powstanie i działalność cementowni wywarły największy wpływ na ludzi w niej zatrudnionych, w pierwszej części rozdziału podano krótką charakterystykę załogi.

a/ Charakterystyka załogi

Liczbę zatrudnionych w zakładzie i strukturę zatrudnienia przedstawiają tabele 5 i 6.

T a b e l a 5

Liczba zatrudnionych w cementowni "Przyjaźń"

	1954	1958	1960
Zatrudnienie ogółem	831	885	1064
w tym: prac.fizyczni	722	736	924
prac.umysłowi	109	149	140

T a b e l a 6

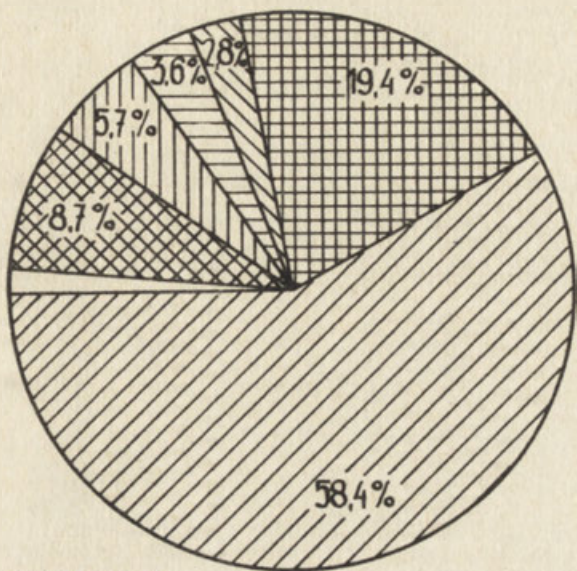
Struktura zatrudnienia w cementowni "Przyjaźń"

	1954	1958	1960
<u>Grupa przemysłowa</u>			
Ogółem	831	795	993
w tym: robotnicy	609	596	818
prac.inż.-techn.	60	72	74
prac.adm.-biur.	49	49	35
straż i obsługa	113	78	66
<u>Grupa nieprzemysłowa</u>	-	90	71

Wyraźny wzrost liczby pracowników fizycznych w roku 1960 związany jest ze wspomnianą wyżej rozbudową zakładu. W strukturze zatrudnienia widać w tymże roku znaczne obniżenie ilości zatrudnionych pracowników administracyjno-biurowych /28,6% w stosunku do lat 1954 i 1958/ oraz pracowników straży i obsługi /41,6% w stosunku do roku 1954 i 15,4% w stosunku do roku 1958/. Wynika to z realizacji ogólnopństwowych zarządzeń odnośnie likwidacji tzw. "przerostów" administracji.

Według oświadczeń długoletnich pracowników dyrekcji cementowni liczba zwolnionych i nowoprzyjętych pracowników w poszczególnych latach jest mniej więcej równa i wynosi ca 70 osób w ciągu roku. Przyczyny zwolnień są różnorodne i trudne do statystycznego ujęcia - od dyscyplinarnych /nieczęstych zresztą/ przez dobrowolne, uwarunkowane złym stanem zdrowia, do również dobrowolnych, spowodowanych po prostu chęcią zmiany zakładu pracy.

**RYC.5 ODLEGŁOŚĆ OD WIERZBICY POPRZED-
NIEGO MIEJSCA ZAMIESZKANIA MIESZKAŃ-
COW OSIEDLA PRYZAKŁADOWEGO**



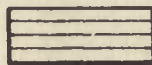
do 10 km



10 - 25 "



25 - 50 "



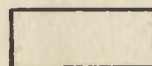
50 - 100 "



100 - 200 "



200 - 400 "



<http://rcin.org.pl>
ponad 400 "

Rozważanie tych zmian wychodzi poza zakres niniejszej pracy i bardziej interesuje raczej socjologa.

Podział załogi według wieku ilustruje następujące zestawienie opracowane na podstawie akt personalnych. Stan w roku 1961.

T a b e l a 7

Wiek załogi cementowni "Przyjaźń"

Lata	Pracownicy ogółem		Pracownicy fizyczni	
	liczby bezwzgl.	%	liczby bezwzgl.	%
18-30	370	35,0	352	35,2
31-50	613	57,5	537	58,1
powyżej 50	81	7,5	62	6,7
Razem	1064	100,0	924	100,0

Taka struktura wieku załogi wynika z faktu werbowania przez zakład do pracy ludzi względnie młodych. Brano bowiem pod uwagę konieczność późniejszego kształcenia pracowników.

Staż pracy załogi cementowni przedstawiony jest w następującej tabeli opracowanej na podstawie akt personalnych. Dane opracowano według stanu na rok 1961.

Wśród fizycznych pracowników cementowni nie ma osób, które pracowałyby dłużej niż 10 lat w przemyśle cementowym. Wszyscy oni pochodzą ze wsi, a większość nie zetknęła się przed podjęciem pracy w cementowni "Przyjaźń" z pracą w

żadnym zakładzie przemysłowym. Część z nich jednak pracowała już przy budowie cementowni, tzn. od 1949 lub 1950 r. Takich robotników jest w zakładzie 36, co stanowi 3,9% ogółu pracowników fizycznych. Spośród pracowników umysłowych 11 tj. 7% ogółu pracowników umysłowych pracuje w przemyśle cementowym dłużej niż 10 lat. Przybyli oni do Wierzbicy z innych cementowni kraju i stanowili tu pierwszą kadrę fachowców. Duży procent pracowników o stosunkowo krótkim stażu pracy /1-3 lat/ wynika ze wspomnianego już wyżej raptownego przyrostu liczby zatrudnionych w roku 1960. Natomiast niewielka liczba zatrudnionych od 3-5 lat w cementowni związana jest ze względnie stałą ilością pracowników w latach 1955-1957 i małą ich fluktuacją w tym okresie.

T a b e l a 8

Staż pracy załogi cementowni "Przyjaźń"

Lata pracy	Pracownicy ogółem		Pracownicy fizyczni	
	liczby bezwzgl.	%	liczby bezwzgl.	%
do 3	411	38,63	380	41,1
3-5	62	5,83	51	5,5
5-10	591	55,54	493	53,4
Razem	1064	100,00	924	100,0

W zakładzie zatrudnione są 143 kobiety, co stanowi 13,4% ogółu pracowników. Pracują one głównie w laboratoriach, dziale gospodarczym i dyrekcji oraz - nieliczne - w oddziałach produkcyjnych, gdzie wykonują lżejsze czynności.

RYC. 6 POPRZEDNIE MIEJSCA ZAMIESZKANIA MIESZKAŃCÓW OSIEDLA PRZYKŁADOWEGO W PRZEKROJU POWIATOWYM



Warto zaznaczyć, że dyrektorem naczelnym cementowni "Przyjaźń" jest kobieta.

b/ Napływ ludności do Wierzbicy

Cementownia "Przyjaźń" zbudowana została w okolicy pozbawionej większego skupiska ludności. Wynikła więc konieczność zwerbowania pracowników spośród mieszkańców okolicznych wiosek, a czasem nawet z odległych stron kraju. Znacznej części z nich przydzielono mieszkania w specjalnie zbudowanym osiedlu koło wsi Wierzbica. W ten sposób do Wierzbicy napłynęła znaczna liczba osób i powstało nowe skupisko ludności. Tabela 9 i wykres /ryc.5/ pokazują z jakich odległości od Wierzbicy przybyli mieszkańcy osiedla. Zarówno w tym, jak i w dwóch następnych zestawieniach nie brano oczywiście pod uwagę dzieci urodzonych już w osiedlu. Tabele opracowano w oparciu o książki meldunkowe znajdujące się w GRN w Wierzbicy. Zawierają one dane odnoszące się do roku 1961. Załączone ryciny nr 5 i 6 są graficzną ilustracją omawianego zagadnienia.

T a b e l a 9

Odległość od Wierzbicy poprzedniego miejsca zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego

Odległość od Wierzbicy w km	Ilość rodzin	Ilość osób
do 10	190	625
10 - 25	68	207
25 - 50	9	30
50 - 100	16	39
100 - 200	22	61
200 - 400	34	93
powyżej 400	7	15
Razem	346	1070

Tabela 10 oraz rycina 6 przedstawiają to zagadnienie w przekroju powiatowym.

T a b e l a 1 0

Poprzednie miejsce zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego w przekroju powiatowym

Województwo	Powiat	Liczba rodzin	Liczba osób
kieleckie	Szydłowiec	160	478
	Radom	88	289
	Iżża	25	75
	Kielce	9	26
	Opatów	4	10
	Kozienice	3	8
	Busko Zdrój	2	6
	Jędrzejów	2	4
	Opoczno	2	4
	Lipsko	1	3
	Przysucha	1	2
	Zwolen	1	2
	Włoszczowa	1	2
Pińczów	1	2	
krakowskie	Kraków	2	7
	Chrzanów	2	6
	Olkusz	1	1
katowickie	Będzin	7	18
	Zawiercie	2	11
	Bytom	1	3
	Częstochowa	1	2
	Ruda Śląska	1	1
	Tychy	1	1
m.Łódź	-	6	17
łódzkie	Rawa Mazowiecka	1	2

Województwo	Powiat	Liczba rodzin	Liczba osób
m. Warszawa	-	3	9
lubelskie	Lublin	2	9
opolskie	Opole	13	43
	Racibórz	1	2
wrocławskie	Nowa Ruda	2	4
	Bystrzyca Kłodzka	1	3
m. Wrocław	-	1	1
poznańskie	Kalisz	2	6
bydgoskie	m. Bydgoszcz	1	3
	Chełmno	1	3
	Aleksandrów	1	2
	Kujawski		
zielonogórskie	Gorzów Wielkopolski	1	2
koszalińskie	Miastko	1	1
szczecińskie	Szczecin	1	3
O g ó ł e m		346	1070

Z powyższych zestawień wynika wyraźnie, że uruchomienie cementowni wywarło największy wpływ na najbliższą okolicę, tzn. na obszar położony w odległości do 25 km od zakładu, na terenie powiatów Szydłowiec, Radom i Iłża. Niemniej jednak i z terenów dalej położonych przybyła do Wierzbicy dość duża liczba ludności. W większoś-

ci byli to fachowcy, którzy pracowali poprzednio w cementowniach i dlatego byli niezbędni przy uruchamianiu nowej cementowni. Dotyczy to głównie pracowników przybyłych z Opola i województwa katowickiego. Dla dokładniejszego zilustrowania napływu ludności z najbliższych trzech powiatów wykonano także w oparciu o księgi meldunkowe tabele 11 a, b, c, oraz rycinę 7. Dane za 1961 r.

T a b e l a 11a

Poprzednie miejsce zamieszkania
mieszkańców osiedla przy zakładowego
na terenie powiatu Szydkowiec

Miejscowość	liczba rodzin	liczba osób
Wierzbica	68	211
Szydkowiec	15	46
Jastrząb	9	28
Dąbrówka Warszawska	9	28
Rzeczków	8	28
Wola Lipieniecka	5	23
Lipienice	6	18
Mirów	4	14
Ruda Wielka	3	13
Orońsko	2	6
Śniadków	2	6
Mirówek	2	6
Tomaszów	2	5
Stanisławów	2	4
Pawłów	2	4
Gąsawy Rządowe	2	4
Wierzbica Kolonia	1	4
Chustki	1	4
Ruda Mała	1	4
Bzędów	1	4

Miejscowość	liczba rodzin	liczba osób
Chlewiska	1	4
Sadek	1	3
Rogów	1	3
Bieszków	1	2
Wałsnów	1	2
Kuźnia	1	2
Nowy Dwór	1	2
O g ó ł e m	160	478

T a b e l a 11b

Poprzednie miejsce zamieszkania
mieszkańców osiedla przyzakładowego
na terenie powiatu Radom

Miejscowość	liczba rodzin	liczba osób
Radom	29	75
Polany	14	48
Pomorzany	10	36
Podsuliszka	6	24
Łączany	6	22
Maliszów	4	16
Zalesice	4	10
Chomentów	2	8
Rajec Paduchowski	2	8
Wolanów	1	8
Kowala	2	6
Mazowszany	1	5
Podgórze	1	4
Skaryszew	1	4
Błotnica	1	4

Miejscowość	liczba rodzin	liczba osób
Bukowiec	1	3
Godów	1	3
Młodocin	1	3
Tarznice	1	2
O g ó ł e m	88	289

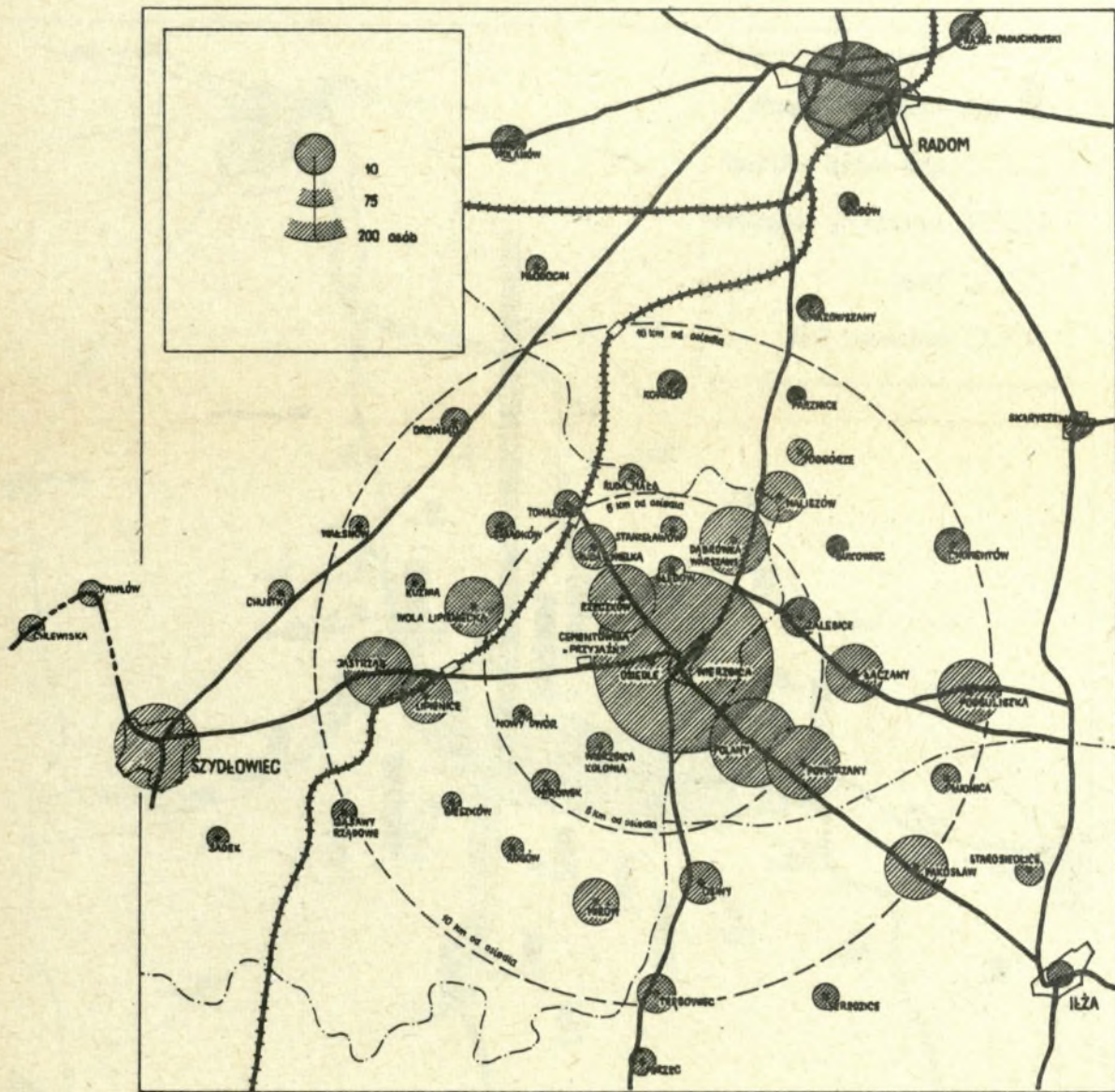
T a b e l a 11c

Poprzednie miejsce zamieszkania
mieszkańców osiedla przyzakładowego
na terenie powiatu Iłża

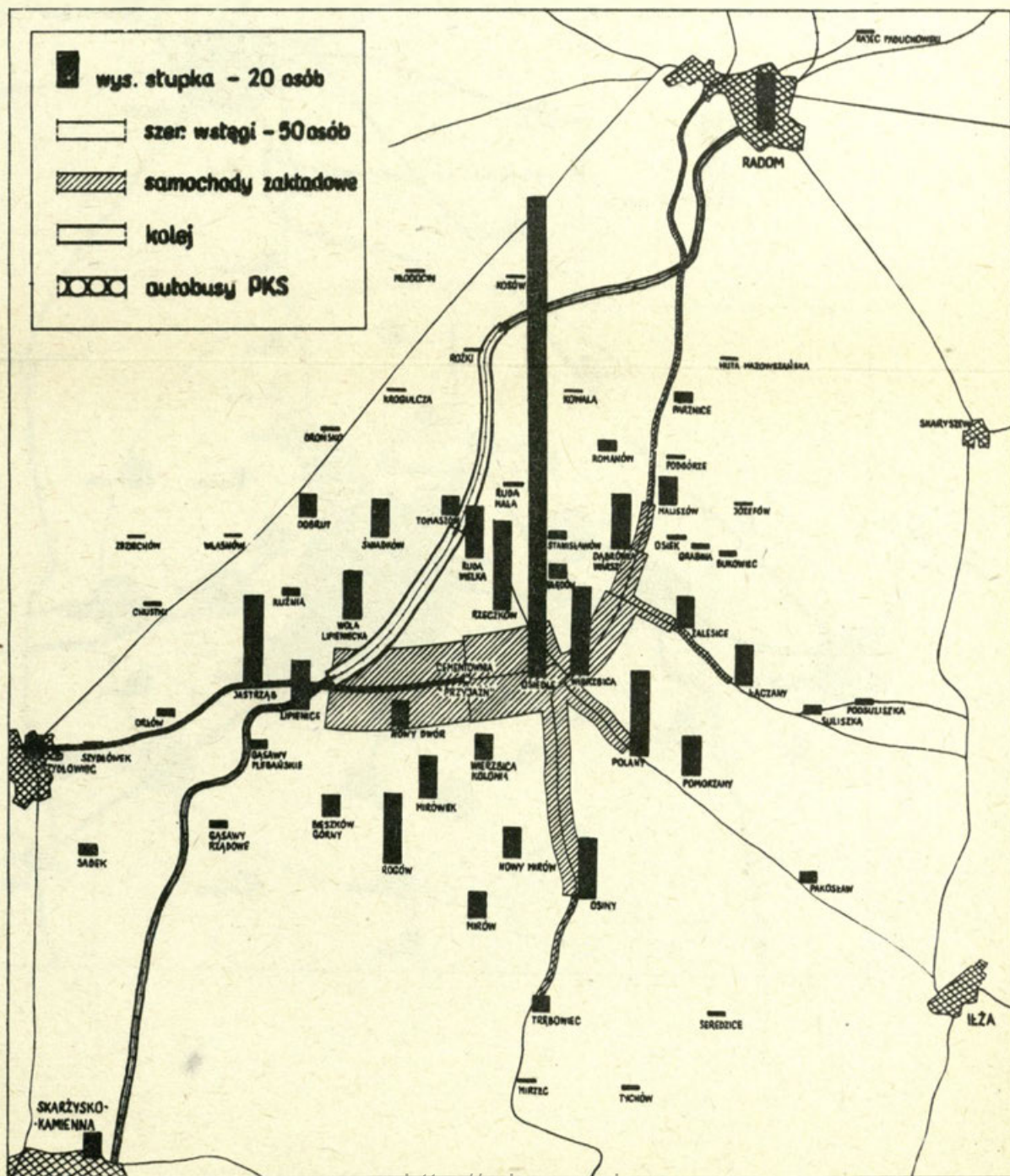
Miejscowość	liczba rodzin	liczba osób
Pakosław	8	26
Osiny	5	11
Trębowiec	4	10
Płudnica	2	6
Starosiedlice	1	6
Mirzec	2	5
Iłża	1	4
Seredzice	1	4
Wólka Mazowiecka	1	3
O g ó ł e m	25	75

Z podanych wyżej materiałów wynika, że mieszkańcy osiedla rekrutują się głównie z najbliższej okolicy w dosłownym tego słowa znaczeniu, tzn. przede wszystkim ze stosunkowo blisko położonych miejscowości powiatu szydłowieckiego,

RYC. 7 POPRZEDNIE MIEJSCE ZAMIESZKANIA MIESZKAŃCÓW OSIEDLA PRYZAKŁADOWEGO NA TERENIE POWIATÓW: SZYDŁOWIEC, RADOM, ILŻA



RYC.8 MIEJSCE ZAMIESZKANIA I DOJAZDY DO ZAKŁADU PRACOWNIKÓW CEMENTOWNI "PRZYJAŹŃ"



gdzie znajduje się cementownia oraz z przylegających do niego części powiatu radomskiego i iżmickiego. Tylko dwie miejscowości zbyt odległe /Błotnica i Wólka Mazowskańska/ nie mogły zostać umieszczone na załączonej rycinie. Najwięcej osób pochodzi ze wsi Wierzbica, co jest zrozumiałe, gdy się weźmie pod uwagę fakt, że osiedle zostało zbudowane właśnie koło tej największej w pobliżu cementowni, wsi. Poza tym znaczna liczba mieszkańców pochodzi z Radomia, Szydłowca oraz większych liczebnie wsi.

c. Miejsce zamieszkania i dojazdy do pracy pracowników cementowni

Oprócz mieszkańców osiedla w cementowni zatrudnieni są mieszkańcy okolicznych wsi i miast. Tabela 12 oraz rycina 8 przedstawiają miejsce zamieszkania pracowników cementowni.

T a b e l a 12

Miejsce zamieszkania pracowników cementowni "Przyjaźń"

Miejscowość	Odległość od zakładu w km	Liczba pracowników	
		ogółem	umysłowych
1	2	3	4
Osiedle przyzakładowe	2	290	100
Rzeczków	2	51	1
Wierzbica	2,3	50	3
Wierzbica Kolonia	2,5	16	1
Nowy Dwór	3,5	15	1
Mirówek	4	24	-
Błędów	5	9	-

c.d.

1	2	3	4
Ruda Wielka	6	28	1
Lipienice	6	28	3
Woła Lipienicka	6	27	1
Stanisławów	6	4	-
Polany	6,5	48	-
Zalesice	6,5	18	1
Jastrząb	7	52	4
Rogów	7	40	-
Dąbrówka Warszawska	7	31	-
Bieszków Górny	7	13	-
Pomorzany	8	21	-
Tomaszów	8	10	-
Osiek	8	2	-
Ruda Mała	8	2	-
Śniadków	8,5	22	-
Maliszów	8,5	16	-
Gąsawy Plebańskie	8,5	4	-
Łączany	9	23	-
Kuźnia	9	4	-
Grahina	9	3	-
Bukowiec	9,5	3	-
Osiny	10	34	1
Orków	10	4	-
Podgórze	10	2	-
Romanów	10,5	6	-
Józefów	10,5	1	-
Dobrut	11	13	-
Gąsawy Rządowe	11	4	-
Chustki	11	2	-
Mirów Nowy	11,5	18	-
Suliszka	11,5	5	-
Parznice	11,5	5	-
Pakosław	12	6	-
Szydłówek	12	1	-
Wałsnów	12	1	-

c.d.

1	2	3	4
Mirów	12,5	14	-
Trębowiec	13	9	1
Podsuliszka	13	3	-
Krogulcza	13	1	-
Huta Mazowskańska	13,5	1	-
Kowala	13,5	1	-
Szydłowiec	14	14	2
Orońsko	14	2	-
Rożki	14	1	-
Zdziechów	15	1	-
Mirzec	15	1	-
Seredzice	16	2	-
Sadek	17	6	-
Kosów	17	1	-
Młodocin	18	1	-
Tychów Nowy	18	2	-
Radom	20	32	17
Skarżysko Kamienna	23	14	2
Rajec Paduchowski	25	1	-
Starachowice	40	1	1
R a z e m		1064	140

Dane te wyraźnie rzutują na rozległość wpływu cementowni. Wynika z nich, że 455 pracowników mieszka w odległości mniejszej niż 5 km od zakładu, 439 - w odległości od 5-10 km, 110 - w odległości od 10-15 km, 14 - w odległości od 15-20 km, 16 - w odległości większej niż 20 km. Najwidoczniej oddziałuje więc cementownia na wsie położone w promieniu 10 km, ponieważ z miejscowości położonych w tej właśnie odległości rekrutuje się około 85% załogi. Zagadnienie to ilustruje rycina 3.

Ważnym problemem jest zapewnienie pracownikom względnie dogodnych warunków dojazdu do pracy. W tym celu wobec niewielkiej częstotliwości kursowania autobusów PKS na trasie Radom-Szydłowiec /3 połączenia dziennie/ i braku odpowiednich połączeń z innymi dość odległymi miejscowościami cementownia zorganizowała we własnym zakresie dowóz pracowników. Zapewniają go ciężarówki oraz własny autobus kursujący do Radomia. Samochody te jeżdżą w okresach przed rozpoczęciem i po zakończeniu zmian w cementowni. Poza dojeżdżającymi do pracy zakładowymi środkami lokomocji nieznaczna część pracowników, głównie umysłowych, których czas pracy zgodny jest z rozkładem jazdy, dostaje się do zakładu kolejną lub autobusami PKS. Około 50% członków załogi dojeżdża własnymi środkami lokomocji, bądź dochodzi do pracy pieszo. Ten ostatni sposób dotyczy oczywiście osób zamieszkałych w niedużej odległości od cementowni. W tabeli 13 oraz na rycinie 8 przedstawiono kierunki dojazdów oraz liczbę osób dojeżdżających z poszczególnych miejscowości z uwzględnieniem rodzaju środka lokomocji. Na rycinie, jak wyżej wspomniano, przedstawiona jest także liczba osób z danej miejscowości, które pracują w cementowni.

Zawarte w tabeli dane dotyczą miesiąca czerwca 1961 r. i wahają się nieznacznie w innych miesiącach. Wynika z nich, że przeszło połowa pracowników stale dojeżdża do zakładu. W zestawieniu nie wliczono mieszkańców wsi Wierzbica i osiedla, którzy dojeżdżają tylko od czasu do czasu samochodami fabrycznymi i dlatego nie mogą być statystycznie ujęci. Liczba pasażerów rozpoczynających podróże w danej miejscowości rzadko pokrywa się z liczbą pracowników cementowni zamieszkałych w tej miejscowości. Odnosi się to

T a b e l a 13

Dojazdy do pracy pracowników cementowni "Przyjaźń"

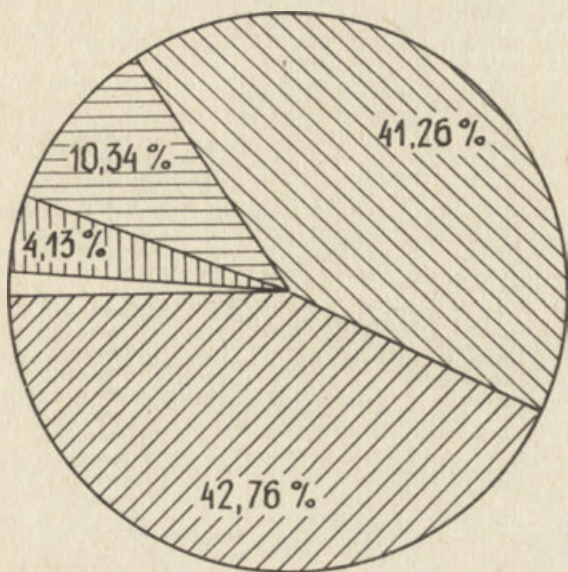
Miejscowość	Odległość od zakładu w km	Liczba osób dojeżdżających		
		samochoda- mi zakła- dowymi	koleją	autobusem PKS
Jastrząb	7	220		
Trębowiec	15	14		
Osiny	10	59		
Polany	6,5	58		
Łączany	9	19		
Zalesice	6,5	18		
Dąbrówka Warszawska	7	31		
Maliszów	8,5	22		
Radom	20 /drogowa/	13		
Radom	27 /kolejowa/		20	
Ruda Wielka	17		7	
Rożki	10		7	
Skarżysko-Kamienna	23		14	
Szydłowiec	14			14
R a z e m		454	48	14

głównie do osób dojeżdżających samochodami zakładowymi. Z danej miejscowości dojeżdżają bowiem także mieszkańcy wiosek sąsiednich, a niektórzy mieszkańcy wsi, do których kursuje samochód fabryczny, dostają się do pracy własnymi środkami lokomocji. Cementownia wysyła samochody głównie w kierunku wschodnim. Za Wierzbicą część z nich skręca na południe /Trębowiec/ i północny wschód /Radom/. Taki układ wynika z faktu, że z miejscowościami położonymi wzdłuż tych dróg nie ma odpowiedniego, tzn. dostatecznie częstego połączenia autobusowego. W kierunku zachodnim samochody kursują tylko do stacji kolejowej Jastrząb. Na znaczną liczbę osób dojeżdżających z tego miejsca składają się oprócz mieszkańców okolicznych wsi także pracownicy, którzy przyjeżdżają tu pociągami z Radomia i Skarżyska. Autobusem PKS-u dojeżdżają tylko pracownicy zamieszkali w Szydłowcu. Wydaje się, że zakład właściwie rozwiązał problem dowozu pracowników wysyłając samochody wzdłuż wszystkich ważniejszych dróg bitych. W nielicznych tylko wypadkach pracownicy muszą dochodzić kilka kilometrów do samochodu fabrycznego /Zdziechów, Chistki, Wałsnów/. Z miejscowości tych pochodzi jedynie kilka osób.

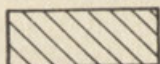
d/ Szkolenie zawodowe i zdobywanie wykształcenia ogólnego

W celu zapewnienia sobie odpowiedniej kadry pracowniczej dyrekcja cementowni musiała sprowadzić pewną liczbę fachowców, tzn. personel inżynierjno-techniczny z innych rejonów Polski oraz przygotować do pracy okolicznych chłopów, którzy mieli zostać robotnikami w cementowni ale nie posiadali niezbędnych do tego umiejętności. Stworzono im tym samym możliwość zdobycia zawodu nierolniczego, co jest często równoznaczne z awansem społecznym.

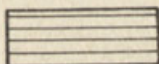
RYC. 9 ODLEGŁOŚĆ MIEJSCA ZAMIESZKANIA PRACOWNIKÓW CEMENTOWNI „PRZYJAŹŃ” OD ZAKŁADU



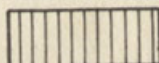
do 5 km



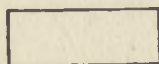
5 - 10 "



10 - 15 "



15 - 20 "



ponad 20 "

Robotników szkolono w dwojaki sposób. Grupę około 50-ciu osób od razu po rozpoczęciu pierwszych prac przy budowie zakładu wysłano do innych cementowni na przeszkolenie zakończone egzaminem państwowym. W chwili uruchomienia cementowni ludzie ci potrafili już obsługiwać podstawowe agregaty. Drugą grupę pracowników fizycznych cementowni stanowią ludzie, którzy zostali przeszkoleni na miejscu, w zakładzie, przed i już po jego uruchomieniu przez własną kadrę inżynierów i techników. Duża liczba robotników tej grupy ukończyła następnie odpowiednie dla danej specjalności kursy organizowane centralnie przez Zjednoczenie Przemysłu Cementowego /dawniej C.Z.P.C./ lub inne instytucje. Część z nich zdała potem egzaminy mistrzowskie.

Obecnie szkolenie zawodowe przybiera zupełnie inną formę /nie biorąc pod uwagę sposobów podnoszenia kwalifikacji/. W 1961 r. uruchomiono mianowicie Przyzakładową Zasadniczą Szkołę Zawodową, w której uczyć się będzie początkowo 35 uczniów, a następnie liczba ich wzrośnie do 240. W pierwszych latach młodzież zdobywać będzie zawód elektromechanika, a potem otwarte zostaną klasy, w których szkolić będzie się innych specjalistów.

Cementownia "Przyjaźń" jest zakładem w wysokim stopniu zmechanizowanym, dlatego liczba pracowników niewykwalifikowanych jest niewielka i wynosi 66 osób w grupie przemysłowej. Zatrudnieni są oni głównie w dziale gospodarczym oraz jako ładowacze.

Wykształcenie ogólne oraz średnie i wyższe zawodowe pracowników cementowni według stanu w r. 1960 przedstawia tabela 14.

T a b e l a 14

Wykształcenie ogólne oraz średnie i wyższe zawodowe
pracowników cementowni "Przyjaźń"

	Prac.fizyczni		Prac.umysłowi		Ogółem	
	liczba	%	liczba	%	liczba	%
wyższe techniczne	-	-	17	12,14	17	1,60
ekonomiczne	-	-	2	1,43	2	0,19
średnie techniczne	14	1,51	29	20,71	43	4,04
	103	11,15	2	1,43	105	9,87
Technikum Z.S.Zaw.						
średnie ogólne i ekonomiczne	4	0,43	16	11,43	20	1,87
niepełne średnie ogólne	17	1,84	2	1,43	19	1,80
podstawowe pełne	343	37,12	72	51,43	415	39,00
5-6 klas	205	22,19	-	-	205	19,27
1-4 klas	222	24,03	-	-	222	20,86
kurs dla analfabetów	16	1,73	-	-	16	1,50
R a z e m	924	100,00	140	100,00	1064	100,00

Z powyższego zestawienia wynika, że 57,37% ogółu pracowników a 52,05% pracowników fizycznych ukończyło co najmniej szkołę podstawową. Przesunięcia w górę tabeli zachodzą z każdym rokiem. Składa się na to szereg przyczyn:

1. Znaczna część pracowników uzupełnia swe wykształcenie w szkołach dla pracujących. Dotyczy to przede wszystkim młodszych wiekiem osób, które nie miały dotychczas ukończonej szkoły podstawowej i uczęszczają obecnie do szkół wieczorowych w okolicznych wioskach. Ilu pracowników ukończyło na tej drodze szkołę podstawową trudno w tej chwili ustalić, ponieważ do akt personalnych dłużej pracujących w zakładzie robotników nie wprowadzono odpowiednich zmian. Z 47 osób /na 82 badane/ nie posiadających świadectwa ukończenia szkoły podstawowej uzupełnia obecnie wykształcenie 3, co stanowi 6,4%. Dobór badanych osób był zupełnie przypadkowy i nie wydaje się, aby można te dane uogólnić do całej tej grupy osób.

2. Część pracowników uzupełnia wykształcenie średnie. Dokładnej ich liczby nie można było także ustalić.

3. Obecnie do pracy przyjmowani są wyłącznie ludzie mający ukończoną co najmniej szkołę podstawową. Według oświadczenia kierownika Działu Kadr większość pracowników przyjętych w latach 1961-1962 ukończyło Zasadniczą Szkołę Zawodową. Liczba ich jeszcze się powiększy, kiedy zatrudnieni zostaną pierwsi absolwenci szkoły przyzakładowej.

e/ Chłopo-robotnicy

Z chwilą podjęcia pracy w cementowni przez wielu okolicznych chłopów i zdobycia przez nich pewnego zawodu wytworzyła się w rejonie Wierzbiicy nie istniejąca tu przedtem klasa robotnicza.

Dla wielu jednak chłopów podjęcie pracy w cementowni nie oznaczało zerwania z dotychczasową pracą we własnym gospodarstwie rolnym. Stąd często określa się ich mianem chłopo-robotników. Pracują oni w cementowni, pobierając wynagrodzenie za pracę oraz korzystają ze świadczeń przysługujących robotnikom /np. zasiłki rodzinne, bezpłatna opieka lekarska/ i równocześnie uprawiają ziemię. Nie są więc jeszcze robotnikami sensu stricto, ale przestali już być chłopami w tradycyjnym znaczeniu.

Aby dowiedzieć się ilu pracowników cementowni "Przyjaźń" zaliczyć do tej grupy, przejrzano zaświadczenia wydane przez Gminne Rady Narodowe dotyczące stanu majątkowego pracownika. Ogółem zaświadczenia takie znajdują się w aktach 510-ciu pracowników fizycznych /umysłowi ziemi nie posiadają/. Stanowi to 55,2% w stosunku do wszystkich pracowników fizycznych cementowni, a 68,2% w stosunku do pracowników fizycznych nie mieszkających w osiedlu. Rozróżnienie to jest niezbędne ponieważ mieszkańcy osiedla ziemi nie posiadają. Było to zresztą jednym z kryteriów przy przyznawaniu mieszkań.

Z 510 osób, co do których uzyskano informacje o stanie majątkowym, 392 osoby posiadają ziemię, a 118 nie posiada jej. Stanowi to odpowiednio 77% i 23% w stosunku do ilości zebranych danych. Według opinii długoletnich pracowników dyrekcji /głównie Działu Kadr/ taki stosunek można uznać za prawdziwy w odniesieniu do wszystkich pracowników fizycznych zamieszkałych poza osiedlem. Oczywiście przy uwzględnieniu mieszkańców osiedla odsetek pracowników fizycznych posiadających ziemię będzie niższy i wynosić będzie około 62%. Powierzchnia posiadanych gospodarstw jest niewielka i waha się w granicach od 0,5 do 8 ha, średnio - 2,55 ha.

Należy zaznaczyć, że część pracowników jeśli nawet nie posiada ziemi oficjalnie, według zaświadczeń, pracuje w gospodarstwach innych członków rodziny.

Z podwójną pracą wielu robotników wiązą się znaczne trudności w zakładzie, zwłaszcza w okresach wzmożonej pracy na roli. Robotnicy są wtedy przemęczeni, nie są w stanie należycie wykonywać swe obowiązki, często zasypiają przy pracy, co pociąga za sobą straty materialne dla cementowni i niebezpieczeństwo wypadków, nie mówiąc już o obniżonej wydajności pracy. W tych okresach wzrasta także absencja. Względnie lepsza sytuacja materialna chłopco-robotników powoduje także niezadowolenie pozostałej części załogi, nie posiadającej drugiego źródła dochodów.

f/ Warunki socjalno-bytowe

Powstanie cementowni "Przyjaźń" wpłynęło w sposób najbardziej ~~ex post~~ uchwytny i możliwy do zbadania bez stosowania rozbudowanych badań socjologicznych, na zmianę warunków socjalno-bytowych tej części ludności rejonu Wierzbicy, która zamieszkuje zbudowane dla potrzeb zakładu osiedle i najbliższą jego okolicę.

Osiedle wierzbickie położone jest w odległości około 2 km na wschód od cementowni, koło szosy Radom - Szydłowiec, około 300 m od wsi Wierzbica. Lokalizacja jego z wielu względów nie jest korzystna. Po pierwsze - ze względu na wspomniane już poprzednio zapylenie, które przy przeważających wiatrach zachodnich jest uciążliwe dla mieszkańców. Szyby w oknach, sprzęty w mieszkaniach pokryte są stale warstewką pyłu, często zamulają się rynny. Po drugie - ze względów komunikacyjnych. Osiedle położone jest w odległości 8 km od najbliższej stacji kolejowej - Jastrząb.

Przy niewielkiej częstotliwości kursowania autobusów dostanie się do Radomia lub Szydłowca, leżących przecież nie tak daleko, bo w odległości 18 i 16 km od osiedla, przedstawia poważne trudności. Po trzecie - osiedle położone jest zbyt blisko kamieniołomu, około 1 km w linii prostej, co sprawia, że fale sejsmiczne powstałe wskutek detonacji przy odstrzale powodują pęknięcie murów. Po czwarte - osiedle zbudowane zostało na stosunkowo, jak na wierzbickie warunki, dobrych glebach, które były przedtem wykorzystywane pod uprawę.

Biorąc to wszystko pod uwagę wydaje się, że lepszym rozwiązaniem byłoby zlokalizowanie osiedla przy tej samej szosie, ale na zachód od cementowni, pomiędzy zakładem a stacją kolejową Jastrząb, na istniejących tam nieużytkach. Sądzić należy, że przy podejmowaniu decyzji o lokalizacji osiedla koło wsi Wierzbica odegrały rolę względy pozaekonomiczne i pozafunkcjonalne. W rezultacie budowy osiedla w odległości kilkuset metrów od Wierzbicy powstał dość dziwny twór - osiedle miejskiego typu obok klasycznej wsi. Jedynym pozytywnym wpływem takiej właśnie lokalizacji jest chyba tylko to, że mieszkańcy Wierzbicy mogą korzystać z pewnych udogodnień, które istnieją w osiedlu, a których przed tym w okolicy nie było.

Osiedle zajmuje powierzchnię około 10 ha i składa się obecnie z 27 bloków, w tym 24 bloki mieszkalne, szkoła, przedszkole, żłobek. W jednym z bloków mieszkalnych mieści się hotel robotniczy. Budowę osiedla rozpoczęto równocześnie z budową zakładu. Do 1954 r. zbudowano 17 bloków, które obejmują 248 lokali mieszkalnych. W 1958 r. istniało już 21 bloków oraz hotel robotniczy, co oznacza 312 mieszkań i 100 miejsc w hotelu, a w 1960 r. - 24 bloki łącznie z hotelem, tzn. 348 mieszkań i 100 miejsc hotelowych.



Fot. autor

Fot. 7. Widok ulicy we wsi Wierzbica.
<http://rcin.org.pl>

Ponadto w 1960 r. rozpoczęto budowę 10 domków dwurodzinnych zwanych "awaryjnymi", przeznaczonych dla fachowców, których cementownia będzie chciała "kupić" w zamian za mieszkanie.

Liczba mieszkańców osiedla kształtowała się następująco: w 1954 r. - około 1050 osób, w 1958 r. - około 1350, w 1960 r. 1476 osób. Dane za lata 1954 i 1958 są szacunkowe, natomiast liczba mieszkańców w 1960 r. jest ścisła i obliczona została na podstawie ksiąg meldunkowych. Nie uwzględniono tu mieszkańców hotelu, ponieważ liczba ich jest zmienna. Hotel jest zwykle tylko w połowie wykorzystany, bo część pokoi zajmują pojedynczo, prawie na stałe, samotni pracownicy umysłowi cementowni, a część przeznaczona jest na pokoje gościnne.

W cementowni pracuje 290 mieszkańców osiedla. Stanowi to 19% wszystkich mieszkańców, przy uwzględnieniu 50 mieszkańców hotelu. Liczba ta tylko pozornie wydaje się niska. Należy tu wziąć pod uwagę, że na osiedlu mieszka 805 dzieci i młodzieży w wieku do lat 18, większość kobiet mieszkających tu nie pracuje zawodowo, ponadto mieszkają tu jeszcze nauczyciele, pracownicy ośrodka zdrowia, apteki, sklepów, posterunku MO itp.

Na podstawie wywiadów przeprowadzonych z mieszkańcami osiedla stwierdzić można, iż warunki mieszkaniowe większości z nich poprawiły się wydatnie z chwilą zamieszkania na osiedlu. Dotyczy to szczególnie osób, które mieszkały poprzednio w okolicznych wioskach. Na osiedlu mieszka obecnie 346 rodzin - razem 1476 osób. Średnia liczebność rodziny wynosi 4,23 osoby. Wszystkie rodziny z wyjątkiem dwóch mieszkają w oddzielnych mieszkaniach. Jedno mieszkanie składa się średnio z 2,7 izb. Wynika z tego, że

na jedną izbę przypada średnio 1,56 osoby, przy czym jedna izba zajmuje średnio powierzchnię 16,9 m². Do osiedla doprowadzona jest sieć elektryczna i wodno-kanalizacyjna. Trzy bloki posiadają własne centralne ogrzewanie, w innych są piece. Mieszkania są nowoczesne, widne, suche. Większość rodzin mieszkała przedtem w warunkach o wiele gorszych: w mieszkaniach mniejszych, często wspólnych, bez tzw. wygód, czasem nawet bez światła elektrycznego.

Duże, niedawno zbudowane osiedle ma jednak szereg mankamentów oprócz omówionej już wyżej lokalizacji. Zajmuje ono około 10 ha powierzchni. Na tej przestrzeni stoi 27 bloków, co przy pozostawieniu dużego placu w środku osiedla, powoduje, że bloki stoją bardzo blisko siebie, bliżej niż w większości nowych osiedli mieszkaniowych w Warszawie. Poza tym tereny między blokami, z wyjątkiem głównego placu, nie zostały należycie uporządkowane i zagospodarowane. Na osiedlu zwraca uwagę prawie zupełny brak zieleni, co jest niekorzystne zwłaszcza w wypadku przedszkola i żłobka, które stoją po zachodniej stronie osiedla i są przez to najsilniej wystawione na działanie pyłu cementowego. Zazielenienie osiedla przyczyniłoby się wydatnie do częściowego zlikwidowania zapylenia. Sprawa ta jest tym ważniejsza, że w najbliższej okolicy nie ma lasów.

W omawianym rejonie przed uruchomieniem cementowni istniał w skromnym, nieskanalizowanym lokalu punkt lekarski /z jednym lekarzem, jednym dentystą i jedną pielęgniarką/ zlokalizowany w tzw. starej Wierzbicy. Po uruchomieniu cementowni otwarto przychodnię przyzakładową, a przychodnię rejonową przeniesiono na osiedle. W przychodni przyzakładowej zatrudnieni są: 1 lekarz medycy-

cyny, 1 lekarz dentysta oraz 6 pielęgniarek. Oprócz ogólnego gabinetu lekarskiego i gabinetu lekarskiego i gabinetu dentystycznego przychodnia wyposażona jest w aparat Roentgena oraz laboratorium analiz lekarskich; czynna jest także poradnia higieny pracy. Według oświadczenia kierownika tej przychodni nie zanotowano w Wierzbicy ani jednego wypadku choroby zawodowej - pylicy. Stwierdzoną dość dużą ilość wypadków zaburzeń górnych dróg oddechowych oraz chorób reumatycznych należy, zdaniem lekarza, wiązać z nadmiernym przeciążeniem ludzi podwójną pracą i męczącymi dojazdami do zakładu. Rejonowy ośrodek zdrowia z chwilą przeniesienia na osiedle otrzymał przestronny lokal z bieżącą wodą. W ośrodku zatrudnieni są obecnie: 1 lekarz medycyny, 1 lekarz dentysta, instruktor higieny, 2 pielęgniarki, nie licząc pomocy dentystycznej i laboranta. Czynne są gabinety: ogólny, dentystyczny, oraz analiz lekarskich. Wyposażenie ich jest znacznie lepsze niż poprzednio. Ponadto w dawnym lokalu przychodni uruchomiono izbę porodową o 12 łóżkach. Ośrodek obsługuje rejon liczący około 8000 mieszkańców z 13 najbliższych wsi.

Na podstawie fragmentarycznych danych stwierdzić można większą liczbę udzielonych porad w porównaniu do okresu przed uruchomieniem cementowni. Wykryto wiele chorób, których przedtem nie leczono, prowadzi się na szerszą skalę akcję zapobiegania chorobom. W porównaniu z okresem sprzed 1952 r. wzrosła dwukrotnie liczba personelu lekarsko-pielęgniarskiego w rejonie.

W osiedlu mieszka 805 dzieci i młodzieży w wieku do lat 18, co stanowi 54,5% wszystkich mieszkańców. Z tego 20% stanowią dzieci w wieku do lat 3, 33% - od 3 do 7 lat, 36% - od 7 do 14 lat, 11% - powyżej 14 lat. Przytoczone dane do-

tyczą 1960 r. i obliczone zostały na podstawie ksiąg meldunkowych. Tak znaczna liczba dzieci wiąże się z młodym wiekiem mieszkańców osiedla.

Dla dzieci tych zbudowano na osiedlu szkołę podstawową, przedszkole i żłobek. Przedszkole zostało oddane do użytku w 1954 r. a żłobek - w 1957 r. Dysponują one 60 miejscami każde i zaspakajają potrzeby mieszkańców, ponieważ wiele matek nie pracuje i może się zająć dziećmi. Oba budynki są nowoczesne, obok wydzielone są tereny do zabaw, daje się jednak odczuć niedostatek zieleni. W 1959 r. oddano do użytku budynek szkoły podstawowej, dokąd przeniesiono 7-klasową szkołę z Wierzbicy. W związku z tym zmieniły się znacznie warunki, w jakich uczą się dzieci. Nowa szkoła ma 11 izb lekcyjnych, 3 pracownie, salę gimnastyczną oraz duże boisko. W poprzednim budynku było 5 izb, a w ostatnich latach musiano wynajmować dodatkowo 3 izby w budynkach prywatnych. Obecnie /dane za rok szkolny 1960/61 użyte od kierownika szkoły/ w szkole uczy się 636 dzieci, z tego 287 z osiedla, 240 z Wierzbicy, 94 z Rzeczkowa i 15 z Wierzbicy Kolonii. Pozostałe dzieci z dwóch ostatnich wsi uczą się w dwu innych szkołach. W szkole na osiedlu pracuje obecnie 16 nauczycieli, jest 15 oddziałów, podczas gdy w 1954 r. było ich o połowę mniej, a do szkoły uczęszczało 350 dzieci. Dwukrotny prawie wzrost liczby uczniów tłumaczyć należy rozbudową osiedla oraz dużym przyrostem naturalnym. Znacznie wzrosła także liczba absolwentów klas siódmych, którzy uczą się w szkołach wyższego stopnia. I tak w 1954 r. uczęszczało do szkół średnich różnego typu 40% absolwentów, a w 1960r. - 50%. Uczęszczają oni głównie do szkół w Radomiu i Szydłowcu, a ostatnio także do przyzakładowej szkoły zawodowej cementowni.

W ramach opieki nad dziećmi pracowników cementownia organizuje corocznie kolonie letnie. Daje to wielu wiejskim dzieciom możliwość wyjazdu w inne strony Polski.

Podjęcie pracy w cementowni, która dla wielu pracowników jest, jak to wyżej wykazano, źródłem dodatkowego dochodu, a dla części oznacza zmianę charakteru pracy, a tym samym często podniesienie standardu życiowego. Jednym z przykładów świadczących o tym mogą być dokonywane przez nich zakupy artykułów przemysłowych w sklepie na osiedlu. W ciągu dwu ostatnich lat mieszkańcy okolicznych wsi nabyli w tym sklepie około 110 krytych tapczanów, 20 wersalek, 20 szaf, 50 kompletów kuchennych, 400 krzeseł. Poza tym prawie w ciągu jednego dnia wykupywana jest każda ilość rowerów i motocykli dostarczanych do sklepu. Według opinii kierownika sklepu obroty tymi artykułami wzrosły znacznie w porównaniu do lat ubiegłych. Trzeba wiedzieć, że nie jest to jedyne miejsce, gdzie okoliczni chłopcy dokonują zakupów. Mieszkańcy osiedla w meble zaopatrzyli się już dawniej a obecnie kupują przede wszystkim telewizory i lodówki. Na osiedlu jest obecnie 50 telewizorów i tyleż lodówek, 95% rodzin posiada pralki.

Na osiedlu znajdują się: 1 sklep spożywczy, 2 kioski spożywcze, 1 sklep mięsny, 1 sklep z artykułami przemysłowymi, 1 sklep z art.piśmieniowymi i 1 kiosk "Ruchu". Na pierwszy rzut oka wydaje się, że sieć placówek handlowych jest wystarczająca. Sklepy te jednak nie są odpowiednio zaopatrzone. Dotyczy to zarówno ilości jak i asortymentu towarów. Dlatego bardzo często mieszkańcy osiedla dokonują zakupów w Radomiu.

Poważnym mankamentem jest też brak na osiedlu rzemieślniczych punktów usługowych, takich

jak punkt szewski, fryzjerski. Mieszkańcy korzystają z warsztatów znajdujących się w Wierzbicy, które jednak absolutnie nie są w stanie sprostać potrzebom.

Wydawać by się mogło, że uruchomienie cementowni "Przyjaźń" wywarło także wyraźny wpływ na aktywizację życia kulturalnego okolicy. Na pozór można sądzić, że tak jest w istocie. Powstało bowiem szereg placówek kulturalnych, których przedtem nie było. I tak przy zakładzie zbudowano salę kinową, w której oprócz codziennych seansów filmowych organizowane są od czasu do czasu występy artystyczne. Na osiedlu otwarto bibliotekę publiczną oraz klub, z którego mogą korzystać nie tylko pracownicy cementowni. Ci ostatni mogą także teoretycznie korzystać z wycieczek krajoznawczych i do teatru, nie mówiąc oczywiście o wczasach pracowniczych. Sytuacja tylko pozornie wygląda zadawalająco. Na pewno mieszkańcy Wierzbicy i okolic mają teraz więcej niż przedtem możliwości kulturalnego spędzenia czasu, ale to, że jest trochę lepiej niż było, nie świadczy o tym, że taki stan rzeczy uznać należy za zadawalający, tym bardziej że występy estradowe odbywają się coraz rzadziej, a akademie okolicznościowa staje się wydarzeniem na dużą skalę. Wycieczki, dość częste w pierwszych latach istnienia cementowni należą obecnie do rzadkości, a działalność klubu pozostawia również wiele do życzenia. Gdy się weźmie jeszcze pod uwagę fakt, że właściwie w okolicy nie ma dokąd robić bliższych spacerów, sytuacja wygląda nie najlepiej. Dlatego największą popularnością cieszy się osiedlowa restauracja, która jest codziennie przepełniona; przykładowo - mieszkańcy osiedla wydali w 1961 r. na wódkę 1,5 miliona złotych, czyli tyle, ile wynosi miesięczny fundusz płacy w cementowni.

Należy przy tym pamiętać, że ogólny poziom życia kulturalnego wsi polskiej znacznie się podniósł. W wielu większych wsiach powstały stałe kina, nawet jeśli w pobliżu nie było zakładów przemysłowych. Wydaje się więc, że cementownia nie wywarła wyraźnego wpływu na aktywizację kulturalną okolicy. Ponieważ jednak budowa cementowni stworzyła materialne, obiektywne przesłanki podniesienia poziomu życia kulturalnego, dotychczasowy niezadawalający postęp w tej dziedzinie wiązać raczej należy z nieumiejętnym wykorzystywaniem istniejących obiektów kulturalnych i małą troską gospodarzy terenu o sprawy kultury.

Uwagi końcowe

Dokonanie próby analizy wpływu działalności cementowni "Przyjaźń" na rejon Wierzbicy pozwoliło wysunąć szereg wniosków ogólnych, dotyczących problemu badań wpływu zakładu przemysłowego na okolicę oraz szczegółowych, dotyczących omawianej cementowni. Niektóre wnioski szczegółowe podano w zakończeniu poszczególnych rozdziałów, jednak wydaje się celowym przytoczenie tu zasadniczych.

1. Wydaje się, że prowadzenie badań nad wpływem działalności zakładu przemysłowego na najbliższą okolicę, jak również nad zależnością lokalizacji zakładu od środowiska geograficznego jest ze wszechmiar celowe i konieczne.

2. Badania takie powinny być prowadzone kompleksowo i to nie tylko w ramach jednej dyscypliny naukowej, lecz przez przedstawicieli różnych dziedzin nauki. Tylko wówczas obraz wpływu zakładu na rejon może być pełny. W przypadku przemysłu cementowego szczególnie daje się odczuć

brak opracowań specjalistycznych dotyczących wpływu zapylenia cementowego i odwadniania terenu na szatę roślinną.

3. Badania wpływu zakładu przemysłowego na najbliższą okolicę powinny być prowadzone systematycznie od momentu podjęcia decyzji o budowie zakładu. Wtedy bowiem, gdy się dysponuje danymi z okresu poprzedzającego budowę można uzyskać właściwy obraz dynamiki zachodzących zmian, a wnioski szczegółowe dopiero wówczas mogą być naprawdę konstruktywne i mogą zapobiec popełnianiu błędów przy planowaniu następnych inwestycji przemysłowych.

4. Na przykładzie Wierzbicy stwierdzono, że budowa jednego zakładu przemysłowego na terenie przedtem nie uprzemysłowionym często pociąga za sobą powstawanie następnych, a co za tym idzie powoduje powstanie nowego ośrodka przemysłowego. W Wierzbicy w 1962 r. rozpoczęto bowiem tuż obok cementowni budowę jednego z największych w Polsce zakładów wyrobów azbestowych, który wytwarzać będzie płytki eternitowe, zużywając do produkcji cement z cementowni "Przyjaźń", jako jednego z surowców wyjściowych. W zakładzie tym znajdzie zatrudnienie około 430 osób. Dla części załogi wybudowane zostaną dwa nowe bloki na osiedlu.

5. W przypadku przemysłu cementowego zachodzą znaczne odkształcenia terenu spowodowane odkrywkową eksploatacją surowca, tak że sprawą pierwszorzędnej wagi jest problem opracowania planu rekultywacji niszczonego terenu już w momencie rozpoczęcia budowy zakładu. W cementowni "Przyjaźń", gdzie plan taki nie został nakreślony, zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych właściwie nie ma miejsca. Wydaje się, że sprawa ta powinna być jak najszybciej podjęta.

6. Ponieważ na skutek odkrywkowej eksploatacji surowca zmniejsza się w szybkim tempie powierzchnia ziemi zajęta pod uprawę, wydaje się, że w ramach rekultywacji powinna być przede wszystkim prowadzona racjonalna gospodarka ściętą uprzednio glebą, poprzez złożenie jej na nowym miejscu, np. na dnie wyrobiska lub na jakimś innym nieużytku, niekoniecznie związanym bezpośrednio z cementownią.

7. Przy podejmowaniu decyzji o budowie cementowni szczególnie wnikliwie powinno się zbadać stosunki wodne, gdyż cementownia jako zakład zużywający znaczne ilości wody do produkcji i często powodujący rozcięcie poziomu wodonośnego podczas eksploatacji surowca może spowodować obniżenie poziomu wód gruntowych, a co za tym idzie zanik lub niedobór wody w studniach i niekorzystne zmiany szaty roślinnej. W omawianej cementowni, gdzie konflikt na tym tle z okoliczną ludnością już zaistniał, niezbędne jest ponowne dokładne przeprowadzenie badań hydrogeologicznych. W przypadku, gdy zakład zużywający znaczne ilości wody znajduje się na terenie deficytowym w wodę, tak jak cementownia "Przyjaźń", celowym jest na pewno zastosowanie zamkniętego obiegu wody w procesie produkcyjnym, co wydatnie zmniejszyć może odwadnianie terenu.

8. Zmiany w stosunkach demograficznych wywołane działalnością cementowni "Przyjaźń" są znaczne i w większości można je uznać za pozytywne. Wyrażają się one przede wszystkim: a/ powstaniem nowego osiedla, wyróżniającego się w krajobrazie zabudową miejskiego typu, b/ stworzeniem dla ludności chłopskiej możliwości zdobycia nowego, poza rolniczego zawodu i często dodatkowego źródła utrzymania, c/ w pewnym sensie zdopinguowaniem do uzupełnienia wykształce-

nia ogólnego, a ponadto d/ wydatną poprawą warunków socjalno-bytowych.

9. Szczegółowa lokalizacja osiedli przyfabrycznych powinna być opracowywana równie wnikliwie jak lokalizacja samego zakładu, po to, aby uniknąć tak rażących błędów, jakie popełniono w Wierzbicy.

10. Dając się zauważyć zapylenie, wyraźnie uciążliwe dla ludności, można wydatnie zmniejszyć przez zastosowanie bardziej sprawnych filtrów.

11. Niezbędne jest także zazielenienie i uporządkowanie osiedla wierzbickiego, jak też poprawa zaopatrzenia ludności oraz uruchomienie rzemieślniczych punktów usługowych.

12. Konieczna jest również dalsza kulturalna aktywizacja terenu, gdyż dotychczas prowadzona ona była w stopniu niedostatecznym.

H. Malarecka-Simbierowicz

Literatura

1. Ahrends I. i Cieśliński W., Technologia cementu, Warszawa 1956.
2. Aneks do dokumentacji geologicznej surowca cementowego złoża wapieni i margli jurajskich - Wierzbica I, Przedsiębiorstwo Geologiczne surowców skalnych, Kraków 1960.
3. Anselm W., Staub in Zementwerken, /w:/ Zement, Heft 2-3/1939.
4. Buczkowska L., Naturalne złoża przemysłu cementowego, maszynopis, IG PAN, Sosnowiec 1959
5. Buczkowska L., Zagadnienia wodne rejonów: Góleszów, Wierzbica i Rejowiec, maszynopis, IG PAN, Sosnowiec 1960.
6. Dokumentacja geologiczna złoża wapieni astarcyckich "Marylin", Przedsiębiorstwo Geologiczne Surowców Skalnych, Kraków 1954.
7. Dokumentacja złoża surowca cementowego Wierzbica k/Radomia, Biuro projektów przemysłu Kamienia, Wapna i Surowców Mineralnych, Kraków 1950.
8. Górecka Ł., Związek przemysłu cementowego w Polsce ze środowiskiem geograficznym, Dokumentacja Geograficzna, IG PAN, Warszawa 1962.
9. Grzymek J., Polski przemysł cementowy, jego rozwój i dalsze perspektywy, /w:/ Cement, Wapno, Gips, nr 10/1957.
10. Hessberger H., Die Industrielandschaft des Beckumer Zementreviers, /w:/ Westfälische Geografische Studien, Heft 10, Münster 1957.

11. Kortus B., Opolski okręg przemysłu cementowego, /w:/ Przegląd Geograficzny, T.30:1958, z.4.
12. Kortus B., Z problematyki wpływu przemysłu na niektóre elementy środowiska geograficznego, Zeszyty Naukowe UJ - Prace z geografii ekonomicznej, z.1/1960.
13. Kragh G., Zementwerke und Landschaft, /w:/ Zement, Kalk, Gips, Nr 3/1959.
14. Kukliński A., Zmiany w lokalizacji przemysłu cementowego w latach 1938-1960, /w:/ Przegląd Geograficzny, T.30:1958, z.4.
15. Lityński T., Pyły kominowe z cementowni i ich wartość dla rolnictwa, Zeszyty Naukowe WSR w Krakowie - Rolnictwo, z.4/1958,
16. Ostrowski W., Lokalizacja i planowanie terenów przemysłowych, Warszawa 1953.
17. Orzeczenie Odwoławczej Komisji Do Spraw Szkód Górniczych w Katowicach, Nr Rep. 1198/I/59.
18. Płodowski T., Roboty górnicze a ochrona wód podziemnych, /w:/ Gospodarka Wodna, nr 2/1960.
19. Sosiński J., Ocena lokalizacji nowoprojektowanych cementowni w gospodarce regionu, maszynopis, Warszawa 1960.
20. Wachowiak T., Korzyści eksploatacji zwałów, /w:/ Materiały Budowlane, nr 4/1956.
21. Wiczkowski K., Analiza ekonomiczna inwestycji nowych, rozbudowy i modernizacji w przemyśle cementowym w planie pięcioletnim. Biuro Projektów Przemysłu Cementowego i Wapienniczego, Kraków 1957.
22. Witkowski S., Radom et sa region economique, Miejska Pracownia Urbanistyczna w Radomiu, maszynopis, Radom 1963.

Spis tabel

1. Produkcja klinkieru i cementu w cementowni "Przyjaźń".
2. Powierzchnia wyeksploatowana w kamieniołomie "Wierzbica-Rzeczków".
3. Powierzchnia zwałów przy kamieniołomie "Wierzbica-Rzeczków".
4. Miesięczne dostawy wody do okolicznych gospodarstw
5. Liczba zatrudnionych w cementowni "Przyjaźń"
6. Struktura zatrudnienia w cementowni "Przyjaźń"
7. Wiek załogi cementowni "Przyjaźń"
8. Staż pracy załogi cementowni "Przyjaźń"
9. Odległość od Wierzbicy poprzedniego miejsca zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego
10. Poprzednie miejsce zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego w przekroju powiatowym
- 11a. Poprzednie miejsce zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego na terenie powiatu Szydłowiec
- 11b. Poprzednie miejsce zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego na terenie powiatu Radom
- 11c. Poprzednie miejsce zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego na terenie powiatu Iłża

12. Miejsce zamieszkania pracowników cementowni "Przyjaźń".
13. Dojazdy do pracy pracowników cementowni "Przyjaźń".
14. Wykształcenie ogólne oraz średnie i wyższe zawodowe pracowników cementowni "Przyjaźń".

Spis rycin

1. Szkic lokalizacyjny cementowni "Przyjaźń".
2. Zbyt cementu z cementowni "Przyjaźń" w maju 1960 r.
3. Lokalizacja szczegółowa kamieniołomu "Wierzbica-Rzeczków" i profile morfologiczne przez kamieniołom.
4. Lokalizacja szczegółowa kamieniołomu "Marylin" i profil morfologiczny przez kamieniołom.
5. Odległość od Wierzbicy poprzedniego miejsca zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego - wykres.
6. Poprzednie miejsce zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego w przekroju powiatowym.
7. Poprzednie miejsce zamieszkania mieszkańców osiedla przyzakładowego na terenie powiatów: Szydłowiec, Radom, Iżża.
8. Miejsce zamieszkania i dojazdu do pracy pracowników cementowni "Przyjaźń".
9. Odległość miejsca zamieszkania pracowników cementowni "Przyjaźń" od zakładu.

Spis fotografii

1. Nieczynny kamieniołom "Wierzbica 1". Wyciekająca na skutek rozcięcia poziomego wodonośnego woda utworzyła zbiornik. Na zdjęciu stan po długotrwałych opadach.
2. Fragment stosunkowo młodego usypiska przy drodze z cementowni do kamieniołomu "Wierzbica-Rzeczków".
3. Cementownia "Przyjaźń" wśród pól uprawnych.
4. Najstarsze usypisko przy kamieniołomie "Wierzbica-Rzeczków" z rzadka porośnięte drzewami.
5. Fragment usypiska porośniętego podbiałem.
6. Widok osiedla mieszkaniowego od strony cementowni.
7. Widok ulicy we wsi Wierzbica.

Spis treści

	str.
Uwagi wstępne	1
1. Krótka charakterystyka cementowni	3
2. Zmiany w środowisku geograficznym	5
a/ Zmiany w ukształtowaniu powierzchni..	5
b/ Zmiany w stosunkach wodnych	12
c/ Zmiany w szacie roślinnej	18
3. Zmiany w stosunkach demograficznych	23
a/ Charakterystyka załogi	23
b/ Napływ ludności do Wierzbicy	27
c/ Miejsce zamieszkania i dojazdu do pra- cy pracowników cementowni	33
d/ Szkolenie zawodowe i zdobywanie wy- kształcenia ogólnego	38
e/ Chłopo-robotnicy	41
f/ Warunki socjalno-bytowe	43
4. Uwagi końcowe	51
Wykaz literatury	55
Spis tabel	57
Spis rycin	59
Spis fotografii	60

Jerzy GRZESZCZAK

ZAGADNIENIA WODNE I KLIMATYCZNE W PRZEMYSŁE CEGIELNIANYM^x

I. Zapotrzebowanie ilościowe wody

Fachowa literatura podaje różne wielkości zapotrzebowania wody w zakładach cegielnianych. O.Bock¹ pisze, że do wyprodukowania 1000 sztuk cegieł potrzeba 200-500 l wody /0,2 - 0,5 m³/, według O.Wittego² produkcją tejże ilości cegły wymaga 750 kg wody /0,75 m³/.

W nowszym piśmiennictwie podaje się wskaźniki zapotrzebowania wody do produkcji 1000 sztuk cegieł, sięgające 1,2 m³³. Sądzić można, że są przynajmniej dwie przyczyny tych rozbieżności:

1. W starszych pracach uwzględniono przede wszystkim - jak się wydaje - tę ilość wody, która służy w dziale przeróbki surowca do jego nawilżania /woda zarobowa/; cytowany wyżej O.Witte zakładał do tego celu zużycie wody odpowiadające 10-15% wagi surowca ilastego⁴.

2. W porównaniu z zakładami starymi, cegielnie nowoczesne zużywają większe ilości wody. Fakt ten wiąże się między innymi z przemianami

^x Opracowanie niniejsze jest fragmentem obszerniejszej pracy dotyczącej przyrodniczych podstaw lokalizacji przemysłu cegielnianego, wykonanej w latach 1958-1960 w Zakładzie Geografii Przemysłu i Komunikacji IG PAN.

w technologii ceramiki budowlanej, a zwłaszcza z rozwojem budownictwa sztucznych suszarni, ogrzewanych parą.

Dane dotyczące wielkości zapotrzebowania wody w poszczególnych cegielniach w Polsce zawiera ankieta Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z końca 1954 r.⁵.

Niestety z wielu względów nie wszystkie liczby w niej zawarte mogą być uznane za w pełni odpowiadające rzeczywistości⁶. Mimo to, wobec braku innych źródeł nie można całkowicie zrezygnować z posługiwania się nimi, podkreślić jednak trzeba ich wyłącznie orientacyjne znaczenie.

W tabeli 1 zestawiono wskaźniki zapotrzebowania wody w 29 wybranych większych /o produkcji rzeczywistej w 1955 r. ponad 7.5 mln j.c./ cegielniach w Polsce. Porównując przytoczone dane z liczbami tabeli 2, określającej teoretyczne zapotrzebowanie wody przemysłowej i pitnej w zależności od wielkości cegielni, stwierdzamy różnice, które mniej więcej w połowie przypadków przekraczają $\pm 50\%$, jednakże 1/4 zestawionych wskaźników jest przeszło dwukrotnie większa. Ponieważ nie wiadomo w jakim stopniu dane te odzwierciedlają stan rzeczywisty w tej dziedzinie, trzeba celowość bliższej ich analizy postawić pod znakiem zapytania. Niemniej można wskazać na szereg przyczyn wpływających na wielkość wskaźnika zużycia wody. Bardzo istotne są wahania zależne od skali rozwoju sztucznego suszenia surówki, istnienia systemu centralnego ogrzewania ewentualnie również przykładowej elektrowni ciepłej - korzystającej z wytwarzanej w kotłowniach pary jako źródła ciepła i siły. Przy tym ważny jest stopień zamknięcia obiegu wody i wielkość strat powstałych podczas cyrkulacji pary. Poza tym na ilość pobieranej wody wpływa stopień wilgotności surowca, zależny od

Tabela 1

Planowane zapotrzebowanie wody przemysłowej i pitnej
w wybranych większych cegielniach w Polsce
/1955/

Cegielnie /w kolejności wielkości planowanej produkcji/	Produkcja planowana w mln j.c.	Zapotrzebowanie wody	
		m ³ /dobę	m ³ /1000 j.c.
1. Krasiejów	5.9	88	4.08
2. Włocławek	6.4	11	0.48
3. Paczków	7.0	17	0.72
4. Patoka	7.0	43	1.68
5. Polanka Karol	7.1	34	1.32
6. Zielonki	7.2	53	2.04
7. Chmielów	7.5	35	1.32
8. Krępna	7.8	90	3.12
9. Mosina	8.5	78	2.52
10. Dębica	8.6	147	4.68
11. Racibórz I	8.9	39	1.20
12. Zieloniec	9.0	130	3.96
13. Sławice	9.5	100	2.88
14. Kawodrza	9.6	5	0.12
15. Bestwina	10.2	46	1.20
16. "Budy" - Ostrzeszów	10.8	56	1.44
17. "Bonarka" - Kraków	11.1	70	1.68
18. Dobrzeczków	12.1	41	0.96
19. Dąbrowa Górnicza	12.4	190	4.20
20. "Tarnowianka" - Tarnów	12.6	12	0.24
21. "Kantoria" - Tarnów	12.8	12	0.24
22. Ścinawka Średnia	14.0	109	2.16
23. Gnaszyn	17.3	22	0.36
24. "Konstancja" - Tarnów	17.9	45	0.72
25. Łubna	20.4	97	1.32
26. "Łukowice" - Jankowa Żag.	21.7	259	3.24
27. Zielonka	24.0	62	0.72
28. Witaszyce	26.5	136	1.44
29. Krubin	32.3	300	2.52

Uwaga: Wskaźnik zapotrzebowania wody na jednostkę produkcji obliczono dzieląc zapotrzebowanie roczne wody /zapotrzebowanie dobowe x 25 dni x 11 miesięcy/ przez wielkość produkcji planowanej.

Źródło: Rubr. 1 i 2 - dane ankiety w sprawie wody przemysłowej i pitnej w cegielniach przemysłu kluczowego. Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1954

Wielkość zapotrzebowania wody przemysłowej i pitnej
w zależności od wielkości cegielni

Wielkość cegielni w mln j.c. produkcji rocznej	Zapotrzebowanie wody ^x	
	m ³ /dobę	m ³ /rok
1	4.4 - 5.3	1.200 - 1.500
2	8.7 - 10.7	2.400 - 3.000
3	13.1 - 16.0	3.600 - 4.400
4	17.4 - 21.3	4.800 - 5.800
5	21.8 - 26.7	6.000 - 7.300
7.5	32.7 - 40.1	9.000 - 10.950
10	43.6 - 53.4	12.000 - 14.600
15	65.4 - 80.1	18.000 - 21.900
20	87.2 - 106.7	24.000 - 29.200
30	130.8 - 160.1	36.000 - 43.700
50	218.0 - 267.0	60.000 - 73.000

^x Za podstawę przyjęto wartości podane przez W. Ostrowskiego /Lokalizacja i planowanie terenów przemysłowych. Warszawa 1953, s. 337/ oraz obliczone w oparciu o dane zawarte w nowszych założeniach projektowych budowy cegielni /por. np. Założenia projektowe budowy cegielni Buśno pow. Hrubieszów. Biuro Projektowo-Konstrukcyjne Przemysłu Materiałów Ogniotrwałych. Gliwice 1958/. Zapotrzebowanie dobowe ustalono zakładając pracę cegielni na 1 zmianę tj. 7.5 godz. /0.5 godz. dziennie konserwacja urządzeń/ przez 25 dni w ciągu 11 miesięcy /1 miesiąc na monty/.

rodzaju skały oraz miejsca jej wydobycia i - oczywiście - podlegający oscylacjom powodowanym stanem warunków atmosferycznych.

Zestawiając przytoczone wielkości z danymi dotyczącymi zużycia wody w innych gałęziach przemysłu, stwierdzić trzeba, że cegielnie nie należą do zakładów potrzebujących wielkich ilości wody: wskaźnik zapotrzebowania wody 0.3 m^3 na 1 t produktu gotowego należy do najniższych⁷. Zużycie wody nawet w dużej cegielni o produkcji 0-30 mln j.c. nie powinno przekraczać 45-50 tys l⁸ rocznie, tj. tyle ile zużywa osiedle liczące 2.000 mieszkańców /przy założeniu konsumpcji w gospodarstwie domowym 60-80 l na osobę w ciągu doby/.

W zasadzie zatem warunki wodne /ilość wody/ jako element środowiska geograficznego nie powinny stanowić przeszkody w rozwoju i działalności przemysłu cegielnianego nawet na obszarach uznanych ogólnie biorąc za deficytowe pod względem gospodarki wodnej. Dzieje się tak tym bardziej, że rozmieszczenie zakładów cegielnianych opiera się na tzw. lokalizacji jednostkowej /cegielnie wymagające stosunkowo dużych terenów na zapasy surowca na ogół nie wchodzą bezpośrednio w skład wielkich aglomeracji przemysłowych i ludnościowych/. Trudności występujące czasem na niektórych obszarach kraju w zakresie zaopatrzenia cegielni w wodę spowodowane są przeważnie przyczynami technicznymi, których usunięcie wymaga lokalnych inwestycji lub remontów /budowa nowych studzien, pogłębienie i zmechanizowanie istniejących itp./⁹, rzadziej zaś - doprowadzenia wody z zewnątrz /np. w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym/. Wiadomości o brakach w zaopatrzeniu w wodę przemysłową pochodziły w ostatnich latach najczęściej z tych cegielni, które opierały się

wyłącznie lub w przeważającej mierze na dostawach z wodociągów komunalnych, odznaczających się niekiedy złym stanem ujęć i urządzeń wodnych. O częstym odcinaniu dostaw wody wodociągowej informowała np. cegielnia Skubiec w powiecie noworudzkim. W cegielni Racibórz I stwierdzono, że w razie remontu wodociągu miejskiego zakład pozbawiony jest wszelkiej wody, co powoduje przerwy w produkcji. Od wielu lat notują trudności z powodu nierównomiernego i niedostatecznego dopływu wody wodociągowej Gozdnickie Zakłady Ceramiki Budowlanej¹⁰. Wodociągi osiedla Gozdnica w pow. żagańskim, dysponujące tylko jedną pompą, nie gwarantowały dostarczenia wody przemysłowej w żądanej przez miejscowe cegielnie ilości tj. 10,7 m³/godz., a jedynie około 1.4 m³/godz. wody pitnej. Brak dostatecznej ilości wody przemysłowej na skutek nieodpowiedniego stanu technicznego studzien wykazywały w pewnych okresach niektóre większe cegielnie np. Patoka /pow. lubliniecki/, Zieloniec /pow. opolski/, Krzanowice /pow. raciborski/, "Kantoria" w Tarnowie. Z analogicznych przyczyn zdarzały się trudności w zaopatrzeniu pracowników w wodę pitną: cegielnia Chmielów w pow. tarnobrzeskim czerpała tę wodę ze studni sąsiednich gospodarstw rolnych, a do zakładu Budy dowożono wodę pitną wozem konnym z oddalonego około 2,5 km Ostrzeszowa. Oczywiście jest więc dążność zakładów do pełnej samowystarczalności pod względem zaspokojenia potrzeb wodnych, poprzez budowę własnych urządzeń. Z drugiej strony warto jednak w tym miejscu wskazać na wytwarzającą się tendencję przeciwną - korzystania z wody komunalnej /tam, gdzie możliwości takie istnieją/ przez przemysł w ogóle. Niemały wpływ wywierają na to ceny wody sprzedawanej przez wodociągi miejskie,

niewspółmiernie niskie w porównaniu z kosztami własnymi pobierania wody w zakładach przemysłowych z własnych lokalnych ujęć¹¹.

II. Wymagania jakościowe stawiane wodzie

Niezbyt wodochłonny przemysł cegielniany stawia jednak dość wysokie wymagania odnoszące się do jakości wody. Woda używana w przemyśle ceramiki budowlanej nie powinna w szczególności:

1. zawierać większej ilości rozpuszczalnych soli, zwłaszcza siarczanów;
2. odznaczać się zbyt dużą twardością.

Powszechnie wskazuje się, że rozpuszczalne sole zawarte w surowcach ilastych mają szkodliwy wpływ na jakość produktów ceramicznych, są one bowiem przyczyną powstawania wykwitów i nalotów na wyrobach. Coraz silniej podkreśla się jednak ostatnio, że niekiedy te wysoce niepożądane zjawiska występują również wówczas, gdy surowiec jest wolny od szkodliwych domieszek. Te ostatnie mogą zostać wprowadzone lub wytworzyć się w różnych fazach procesu produkcyjnego, względnie też po jego zakończeniu. Szczególną rolę odgrywa tu skład chemiczny wody zarobowej dodawanej w toku produkcji surowca w stosunkowo dużej ilości /średnio 20-30% ciężaru surówki/. Woda odznacza się niemal zawsze pewną zawartością siarczanów, ilość ich waha się jednak w znacznych granicach i zależy przede wszystkim od rodzaju źródła pobierania wody¹². O stopniu szkodliwości wody zawierającej siarczany decyduje zarówno bezwzględne ich nagromadzenie jak również i to, czy zawarte są w surowcu, do którego woda jest dodawana, i w jakiej ilości. Przyjmuje się, że zawartość

w wodzie zarobowej do 0.05 g SO_3 w litrze nie wywiera szkodliwego wpływu na wyroby ceglarskie, o ile same surowce są wolne od tej substancji¹³.

W tabeli 3 podano zawartość głównie występujących siarczanów w wodzie z rozmaitych źródeł. Stwierdzono, że najmniej rozpuszczalnych soli siarczanowych zawiera woda deszczowa. Stosunkowo niewielkie ilości siarczanów znajdują się w wodzie wodociągowej. W wodach powierzchniowych zawartość ich może wykazywać znaczne wahania zależne /np. w rzekach/ od stopnia zanieczyszczenia ściekami przemysłowymi. Jednakże szczególnie często duże ilości rozpuszczalnych siarczanów występują w wodzie zbiorników /glinianek/ w kopalniach surowców ilastych. Woda przenikając przez warstwy surowca zawierającego siarczany rozpuszcza je i znacznie się nimi zanieczyszcza.

W oparciu o powyższe informacje warto rozpatrzeć dane zawarte w tabeli 4 podającej źródła pobierania wody w cegielniach przemysłu kluczowego. Wynika z nich, że nawet w tej grupie cegielni znaczną część zapotrzebowania wody przemysłowej pokrywają dostawy z wód otwartych, najczęściej ze starych glinianek. Wody z nich nie można polecać do produkcji. Dotyczy to zwłaszcza wielu cegielni południowej Polski, bazujących na surowcach o większym udziale siarczanów /iły miocenne pochodzenia morskiego, iły wieku mezozoicznego/. Przykładowo podać można¹⁴ wielkości charakteryzujące zawartość siarczanów w wodzie zarobowej używanej w trzech cegielniach opartych - w kolejności - o iły jurajskie, kajprowe i miocenu morskiego:

Kawodrza Dolna	
pow. częstochowski	0.42 g SO_4 w litrze
Miedary pow. tarnogórski	0.36 "
Chmielów pow. tarnobrzeski	0.20 "

T a b e l a 3

Zawartość siarczanów w wodzie w zależności
od rodzajów wody

Rodzaj wody	Zawartość siarczanów w g/l ^x		
	siarczan wapniowy /CaSO ₄ /	siarczan magnezu /MgSO ₄ /	siarczan sodowy /Na ₂ SO ₄ /
Woda opadowa	0.25	0.10	-
Woda powierzchniowa	0.23	0.15	0.08
Woda rzeczna	0.95	0.05	0.22
Woda źródłana	1.31	-	-
Woda studzienna	-	-	2.22
Woda kanalizacyjna	0.28	0.08	1.25
Woda z glinianek	6.18	4.43	8.13

^x Obliczono na podstawie danych artykułu J.Hartley'a, Clay-working practise and its effect on efflorescence or scum. "British Clayworker" 1954/55. No. 751-754 /streszczenie w tłum. niem. pt. "Der Einfluss der Fertigung auf die Bildung von Ausblähungen und Auflagen. "Die Ziegelindustrie" 1955, Nr 14/. W oryginale podano wartości w g/galon /1 galon = 4.546 l/.

Połączenie siarczanów z wody zarobowej z siarczanami z surowca ilastego wpływa niekorzystnie na jakość wyrobów i jest przyczyną reklamacji odbiorców /np. wobec cegielni Miedary/. Brak bliższego zainteresowania się składem chemicznym wody przemysłowej bywa również powodem poważnych strat ponoszonych i w innych rejonach kraju. Np. w 1958 r. uległy łuszczeniu cegły użyte do budowy szeregu obiektów we Włocławku /"Celuloza", PKS, szpital miejski/. Cegły te wytworzone zostały w latach 1954-1957 w zakładach "Włocławek" i "Falbanka", a - jak wykazały późniejsze badania - do ich produkcji używano wody zarobowej zawierającej siarczany¹⁵.

Stopień twardości wody jest bardzo istotnym elementem dla cegielni odznaczających się dużym zapotrzebowaniem wody do kotłowni /a więc dla zakładów o rozwiniętej gospodarce energetycznej i sztucznych suszarniach/. Przy twardej wodzie osadzający się kamień powoduje nadmierne ogrzewanie oraz uszkodzenie rur i ścian kotłowych. O zbytnej twardości wody do zasilania kotłów mówią informacje z bardzo wielu cegielni¹⁶. W szeregu wypadkach istnieje konieczność instalowania urządzeń zmiękczających wodę /np. w cegielni Zielonka, gdzie stopień twardości wody czerpanej ze studni artezyjskiej przekracza kilkakrotnie dopuszczalną granicę/.

III. Rola warunków hydrogeologicznych

Jak wskazano, problem ilościowego zaopatrzenia w wodę nie jest najistotniejszym zagadnieniem gospodarki wodnej w przemyśle cegielnianym. Znacznie ważniejsza jest kwestia odwodnienia kopalń surowca, w których gromadzą się wody wgłębne i po-

wierzchniowe, co w niektórych zakładach znacznie obciąża koszty produkcji.

Spośród złóż surowców ilastych pochodzenia czwartorzędowego najmniej korzystnymi warunkami wodnymi odznaczają się pokłady iłów i mułków plejstocenijskich. Woda występuje w nich zazwyczaj w 3 poziomach¹⁷. Poziom pierwszy związany jest z warstwą piaszczystą, pokrywającą złoża. Wydajność jego przeważnie nie jest duża, zależy od miąższości nadkładu i bezpośrednio podlega wahaniom wysokości opadów. Drugi poziom, bez wyraźniejszej ciągłości, tworzą wodonośne przewarstwienia piaszczyste i mułkowe w złożach. Największy napływ wód gruntowych do kopalni pochodzi jednak z poziomu następnego, jaki stanowią zalegające pod iłami utwory piaszczysto-żwirowe. Woda zamknięta warstwami nieprzepuszczalnymi znajduje się tu nierzadko pod ciśnieniem hydrostatycznym. Sytuacja taka istnieje w bardzo wielu złożach /np. w rejonie warszawskim - Łubna w pow. piaseczyńskim, Boryszew w pow. sochaczewskim, Henryków w pow. grodziskomazowieckim, Zielonka w pow. wołomińskim i inne/. Zawodnienie kopalni najczęściej potęgowane jest określonym położeniem morfologicznym: złoża wymienionych iłów zalegają niemal z reguły w obniżeniach terenowych, związanych z dawnymi względnie aktualnymi liniami spływu wód powierzchniowych. W zbliżonych warunkach znajduje się wiele złóż utworów aluwialnych.

Za najbardziej sprzyjające uznać należy warunki wodne w kopalniach lessów i glin lessowych; wiele z nich jest stale suchych.

Sytuacja hydrogeologiczna złóż iłów pliocenijskich przypomina pod względem ilości poziomów wodnych położenie iłów plejstocenijskich. W bardzo wielu wypadkach wody znajdujące się pod pokładem iłów pliocenijskich mogą jednak nie być brane pod

Źródła pobierania wody przemysłowej i pitnej
w cegielniach przemysłu kluczowego^x w Polsce /1955/

Cegielnie według rocznej produkcji w mln j.c.	Pokrycie /dostawa/ wody przemysłowej					Pokrycie /dostawa/ wody pitnej	
	z ujęcia rzecznego /stawów/	ze studni	z ujęcia rzecznego /stawów/ i ze studni	z wodo- ciągów	ze studni i z wodo- ciągów ko- munalnych	ze studni	z wodociąg- ów komu- nalnych
ilość cegielni							
do 5	8	1	6	2	3	13	7
5 - 10	16	16	6	3	4	35	10
pow. 10	11	5	6	-	3	15	10
Razem	35	22	18	5	10	63	27
w %	38,9	24.4	20.0	5.6	11.1	70.0	30.0
	83.3			16.7			

^x 90 zakładów

Źródło: jak tabela 1

uwagę w przemyśle cegielnianym, który wykorzystuje tylko wierzchnie warstwy grubego zazwyczaj kompleksu tych utworów. Częsty jest wszakże bardzo obfity poziom wody w mułkach, piaskach i żwirach znajdujących się nad iłami, względnie zalegających w formie soczewek wśród warstw ilastych. Występowanie większych ilości wód w kopalniach iłów płoceńskich może być również związane z układem lokalnych stosunków geomorfologicznych i hydrograficznych. Przykładowo wymienić można złoża iłów dla cegielni Witaszyce w pow. jarocińskim, zajmujące taras po obu stronach rzeczki Radobit /dopływ Lutyni/. Istniał nawet kosztowny projekt przesunięcia tego cieku poza obręb złoża, aby podczas wysokiego stanu wody nie groził przerwaniem brzegów i zalaniem niżej położonej kopalni¹⁸.

Wśród pozostałych złóż surowców ilastych przedczwartorzędowych najtrudniejsze warunki wodne mają złoża iłów mioceńskich formacji węgla brunatnego; są one na ogół silnie zaburzone i przemieszane z dużą ilością wodonośnych piasków, mułków i węgli.

Zagadnienia hydrogeologiczne są z kolei bardzo istotne w usytuowaniu niektórych oddziałów produkcyjnych cegielni. Na obszarze mającym wysoki poziom wód gruntowych nie można budować /bez uprzedniego obniżenia tego poziomu np. poprzez założenie sączków/ magazynów gliny /dołowni/ zagłębionych poniżej powierzchni terenu ani pieców kręgowych do wypału wyrobów ceramicznych, z uwagi na duże straty ciepła.

Utrudnienia w produkcji wywołane wysokim poziomem wód gruntowych notuje się przede wszystkim w tych cegielniach, które ze względu na eksploatowany surowiec /głównie gliny i iły aluwialne/ położone są na niskich terenach kotlin i do-

lin. W cegielni Dobrzechów /pow. strzyżowski/ położonej na tarasie napływowym Wisłoka, liczne stawy w starych wyrobiskach otaczających zakład powodowały podsiąkanie wody pod dno pieców. Fakt ten wywoływał poważne zakłócenia w procesie wypalania na skutek istnienia nadmiernej ilości pary wodnej, obniżającej temperaturę wypału a w konsekwencji - jakość wyrobów. Zaistniała tu konieczność obniżenia za pomocą drenażu zwierciadła wody w zbiornikach wokół cegielni przynajmniej o 0.5 m¹⁹. Zlokalizowane na niskim i podmokłym terenie Żukowickie Zakłady w Jankowej Żagańskiej stwierdzają w swym sprawozdaniu, iż na skutek niekorzystnych dla cegielni warunków atmosferycznych w 1958 r. podniosło się lustro wody gruntowej pod piecami wypalowymi. Powstało tu wstrzymanie postępu ognia w kanałach ogniowych i zaparowanie półfabrykatów w piecu, co odbiło się na jakości towaru gotowego, dużej ilości złomu i przekroczeniu wskaźnika zużycia paliwa²⁰. O okresowym podmokaniu pieców w ostatnich latach wiadomo również na podstawie doniesień z szeregu innych cegielni²¹.

W szczególnej sytuacji pod tym względem znajdują się cegielnie na obszarze Żuław Wiślanych. Wpływ wysokiego poziomu wód gruntowych łączy się tu niekiedy z małą nośnością warstw ziemnych, stwarzając niekorzystne warunki posadowienia nawet dla obiektów cegielnianych, choć te skądinąd nie wymagają wysokiej wytrzymałości gruntów ze względu na niezbyt ciężkie urządzenia. Przez wiele lat niebezpieczeństwo poważnych uszkodzeń wisiało nad cegielnią Wiślinka /zbudowaną w latach 1939-41/, położoną w powiecie gdańskim na lewym brzegu Martwej Wisły. Dało się zauważyć /nawet bez specjalnych pomiarów/ nierównomierne, grożące zawaleniem osiada-

nie pieca hoffmanowskiego, wyrobowni i budynku elektrowni. Musiano wykonać kosztowne prace zabezpieczające /petryfikacja/. Nadmienić trzeba, że stan powyższy spowodowany został w dużej mierze brakiem niezbędnego w określonych warunkach środowiska geograficznego - sprawnego systemu odwodnienia terenu cegielni. Niewłaściwa konserwacja urządzeń odwadniających wywołała również nagromadzenie się wody w kanałach pod piecównią, powodując słabszy wypał wyrobów /1955 r./²².

IV. Uzależnienie cegielnictwa od zjawisk klimatycznych

Analizując rolę środowiska geograficznego w kształtowaniu cegielnictwa stwierdzić trzeba, że dla tej gałęzi przemysłu złoża surowcowe stanowią najważniejszy element otaczającej człowieka przyrody. Na drugim miejscu należy wymienić warunki wodne, rozpatrywane zarówno w zakresie możliwości zaopatrzenia zakładów cegielnianych w wodę jak i od strony ich wpływu na eksploatację surowca.

Powyższe nie oznacza jednak, że inne elementy środowiska geograficznego są zupełnie bez znaczenia dla przemysłu cegielnianego. W szczególności nie można pominąć wpływu zjawisk klimatycznych na działalność cegielnictwa, aczkolwiek nie odgrywają one roli w decyzjach lokalizacyjnych.

Uzależnienie produkcji cegielnianej od zjawisk klimatycznych może być dwojakie:

1. bezpośrednio, występujące w formie wpływu warunków atmosferycznych na przebieg poszczególnych faz procesu wytwarzania;

2. pośrednie, przejawiające się poprzez oddziaływanie stanów pogody na pracę budownictwa.

Bezpośrednie uzależnienie przemysłu cegielnianego od warunków atmosferycznych zaznacza się przede wszystkim w cegielniach wyposażonych w suszarnie naturalne, oparte na wyzyskaniu ciepła otaczającego powietrza. Suszarnie naturalne są przydatne mniej więcej tylko przez siedem miesięcy w roku, od połowy marca do połowy października. Powoduje to nieuniknione niewykorzystanie innych oddziałów cegielni w okresie jesienno-zimowym. W rezultacie istnienie wyłącznie naturalnych suszarni w zakładach jest głównym czynnikiem decydującym o sezonowości cegielnictwa.

Początki stosowania suszarni sztucznych w przemyśle cegielnianym przypadają dopiero na przełom XIX i XX wieku²³; do tego czasu wszystkie cegielnie były zatem zakładami sezonowymi. W cegielnictwie polskim do dzisiejszego dnia przeważają suszarnie naturalne. Wyłącznie korzysta z nich ponad 75% cegielni dających w sumie przeszło połowę krajowej produkcji ceramiki budowlanej /tabela 5/. W 1955 r. na 872 cegielnie zbadane pod względem wyposażenia technicznego, tylko 204 zakłady /23.4%/ posiadały sztuczne suszarnie, a liczba zakładów zupełnie nie dysponujących urządzeniami do naturalnego suszenia surowki była jeszcze mniejsza.

Okres wykorzystania suszarni naturalnych ulega wahaniom w zależności od umiejscowienia cegielni i od stanu warunków klimatycznych w danym roku. Celowe, ogólnie biorąc, z ekonomicznego punktu widzenia maksymalne przedłużanie okresu suszenia, pozwalające na pełniejsze wyzyskanie zdolności produkcyjnej cegielni, związane jest zawsze z ryzykiem zamarznięcia pewnej ilości

Tabela 5

Rola surowców naturalnych w przemyśle ceramiki budowlanej
w Polsce, według rejonów /1955/

Rejony przemysłu ceramiki budowlanej ^x	Cegielnie stosujące naturalne suszenie surowki /w odsetkach ogólnej liczby cegielni danego rejonu/	Produkcja cegielniarna oparta na naturalnym suszeniu surowki /w odsetkach prod. cegielniarnej danego rejonu /ogółem/
1. Warszawski	97.1	59.4
2. Północno-mazowiecki	96.3	64.4
3. Bydgoski	74.4	47.2
4. Zachodnio-wielkopolski	75.0	65.7
5. Wschodnio-wielkopolski	95.3	92.1
6. Południowo-wielkopolski	84.2	59.1
7. Łódzki	97.2	95.1
8. Radomsko-kielecki	96.2	85.9
9. Południowo-lubelski	95.5	87.5
10. Północno-lubelski	100.0	100.0
11. Białostocki	100.0	100.0
12. Olsztyński	64.0	45.6
13. Gdański	74.3	65.2
14. Tucholski	100.0	100.0
15. Zachodnio-pomorski	53.0	38.9
16. Gorzowsko-zielonogórski	50.0	41.0
17. Lubsko-żagański	21.5	16.4
18. Wrocławsko-głogowski	54.3	41.5
19. Sudecki	50.0	35.7
20. Opolski	48.0	38.2
21. Częstochowski	86.3	64.8
22. Górnośląskiego Zagłębia Węglowego	47.7	39.3
23. Bielski	92.4	85.0
24. Krakowsko-sandomierski	81.4	44.5
25. Rzeszowski	100.0	100.0
26. Karpacki	93.6	77.8
Polska	76.7	56.3

^x Według M. Najgrakowskiego i J. Grzeszczaka /Próba rejonizacji produkcji ceramiki budowlanej w Polsce w 1956 r. "Przegląd Geograficzny" 1959, z. 1/, z późniejszymi korektami M. Najgrakowskiego.

Źródło: Dane ankiety IG PAN w sprawie lokalizacji cegielni według stanu w 1955 r.

półfabrykatów. Np. w małych zakładach przemysłu terenowego, najskąbiej wyposażonych, uległo w 1956 r. zniszczeniu 60 mln sztuk surówki wartości 24 mln zł /w 1953 r. :15 mln sztuk, w 1955 r. :30 mln sztuk/²⁴. Stratom tego rodzaju tylko częściowo można zapobiec, stosując takie zabiegi, jak: dodawanie chlorku wapnia /CaCl₂/ do masy ceramicznej, obniżającego temperaturę jej zamarzania, osłona suszarni matami słomianymi, zadymianie surówki, ustawianie wentylatorów połączonych z agregatami cieplnymi itp. Czynności powyższe związane są oczywiście z dodatkowymi kosztami.

Warunki atmosferyczne wpływają również w sposób istotny na pracę kopalni surowców cegielnianych. Koszt wydobycia 1 m³ surowca jest niejednokrotnie trzy razy wyższy w zimie niż latem. Często bardzo trudne do rozwiązania jest np. zagadnienie zapobiegania skutkom długotrwałych opadów deszczowych²⁵.

O d s y ł a c z e

- 1/ O.Bock, Die Ziegelei als landwirtschaftliches und selbständiges Gewerbe. Berlin 1893, s.5.
- 2/ O.Witte. Die Standortlehre in der deutschen Ziegelindustrie. Giessen 1928, s.12.
- 3/ Według W.Ostrowskiego /Lokalizacja i planowanie terenów przemysłowych. Warszawa 1953, s.377/ do produkcji 1 t cegieł /tj. około 250 sztuk/ metodą **plastyczną** potrzeba około 0.3 m³ wody.
- 4/ Por. O.Witte, op. i loc. cit.
- 5/ Ankieta w sprawie wody przemysłowej i pitnej w cegielniach przemysłu kluczowego /sporządzona na polecenie Ministerstwa Przemysłu Materiałów Budowlanych: pismo okólna nr 11 z dn. 20.VIII.1954 - Dz.Urz.Min.PMB nr 6, poz.22/; 75 kwestionariuszy dotyczących około 100 zakładów. W posiadaniu Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych /Dep. Mechaniczno-Energetyczny/.
- 6/ W tym zakresie słuszna jest w zupełności analogiczna opinia Resortu. W większości cegielni nie prowadzi się pomiarów zużycia wody, co w dużej mierze związane jest z pobieraniem wody z otwartych zbiorników względnie z własnych studni zakładowych. Możliwość określenia wielkości zapotrzebowania wody jest zatem a priori ograniczona, natomiast zbyt rażące w wielu przypadkach dysproporcje i nieścisłości w ankietach należy przypisać niefrasobliwości w operowaniu liczbami przez udzielających odpowiedzi na pytania ankietowe.

- 7/ Por. np. wskaźniki podawane przez W.Ostrowskiego, op.cit. Patrz również H.Burmeister, Wasserwirtschaftliche Probleme grosstädtischer und industrieller Ballungsräume. Bremen-Horn 1955, s.31. H.Seeberger /Industriestandort und Wasser. Dargestellt am Beispiel Unterfranken. "Mitteilungen aus dem Institut für Raumforschung, Heft 28, Bad Godesberg 1957/ zalicza wszystkie zakłady przemysłu mineralnego /"Gruppe Steine und Erden"/ do grupy zakładów przemysłowych zużywających stosunkowo małe ilości wody tj. mniej niż 0.1 mln m³/rok.
- 8/ Według wskaźników techniczno-ekonomicznych "Rosstromprojektu" zużycie wody przez największe z budowanych nowoczesnych cegielni /o zdolności produkcyjnej 53.2 mln j.c.roczenie/ ma wynosić 60.2 tys. m³ /M.Kazinicki i J.Judin, Kapitalnoje stroitielstwo w promyszlenosti stroitielnych materiałow. Moskwa 1954. Tłum.polskie pt. "Inwestycje w przemysłe materiałow budowlanych". Warszawa 1956/.
- 9/ Np. w prawie wszystkich cegielniach drobnego przemysłu terenowego w woj.poznańskim notowane są pewne trudności w zaopatrzeniu w wodę przemysłową, spowodowane posiadaniem niedostatecznie głębokich studzien. W przypadku braku wody musi być ona dowożona do zakładów przez wozaków, co pochłania duże sumy /Aktualny stan lokalizacji drobnego przemysłu terenowego w woj.poznańskim; pierwsze półrocze 1954 r. Praca zbiorowa. Tom II, zeszyt 3. Instytut Przemysłu Drobnego i Rzemiosła. Warszawa 1955, s.35/.
- 10/ "Przemysł Materiałow Budowlanych" 1955, nr 10. Patrz również korespondencja z 1959 r. w tej sprawie między Gozdnickimi ZCB a Wy-

- działem Gospodarki Komunalnej i Mieszkanio-
wej Prezydium WRN w Zielonej Górze /w posia-
daniu Dyrekcji Gozdnickich ZCB/.
- 11/ R.Zygała, Czy rzeczywiście planowa gospodar-
ka wodna ? "Miasto" 1959, nr 1.
 - 12/ Vide J.Hartley, Clayworking practise and its
effect on efflorescence or scum. "British
Clayworker" 1954/55, No.751-754 oraz K.Kubi-
czek, Uwagi o produkcji wyrobów ceglarskich
z glin zawierających rozpuszczalne siarcza-
ny. "Materiały Budowlane" 1958, nr 11. Por.
również ogólne uwagi na temat wpływu wody
zarobowej, zawarte w artykule T.Leski, Woda
w ceramice budowlanej. "Materiały Budowlane"
1958, nr 6.
 - 13/ A.Kühn, Bekämpfung von Ausblühungen. "Die
Ziegelindustrie" 1953, Nr 21, s.887 /Por.
streszczenie w tłum. polskim: J. Holnicki -
Szulc, Zwalczenie wykwitów w wyrobach cera-
micznych. "Materiały Budowlane" 1954, nr 8/.
Podobną wartość podaje J.Matejka /"Vykvety w
keramice a na stavbach". Brno 1948/ nadmie-
niając, że granica ta nie jest dokładna i nie
należy jej przyjmować za ścisłą we wszystkich
przypadkach /cyt.za K.Kubiczkiem, Uwagi o pro-
dukcji wyrobów ceglarskich .../.
 - 14/ Za K.Kubiczkiem, op.cit., s.332.
 - 15/ "Przemysł Materiałów Budowlanych" 1958, nr 33.
 - 16/ Vide Ankieta w sprawie wody przemysłowej i
pitnej w cegielniach przemysłu kluczowego...,
op.cit.
 - 17/ Por. np. B.Krygowski, Uwagi o związku jezior
Niziny Wielkopolskiej z wodami gruntowymi.
"Przegląd Geograficzny" 1954, z.2.

- 18/ Patrz informacje na ten temat zawarte w opracowaniu pt. Wiercenia geologiczno-poszukiwawcze terenów cegielni Witaszyce. Spółdzielnia Pracy Usług Technicznych "Zryw" w Lublinie, 1954.
- 19/ Dokumentacja geologiczna złoża surowców ceglarskich dla cegielni Dobrzechów. Przedsiębiorstwo Geologiczne Surowców Skalnych w Krakowie, 1955.
- 20/ Analiza działalności gospodarczej za rok 1958. Łukowickie Zakłady Ceramiki Budowlanej w Jankowej Żagańskiej, 1959. /W posiadaniu Przedsiębiorstwa/.
- 21/ Dokumentacja geologiczna złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej w Wiślinkach. Przedsiębiorstwo Górniczo-Geologiczne Przemysłu Ceramiki Budowlanej w Warszawie, 1955. Patrz również "Przemysł Materiałów Budowlanych" 1957, nr 2.
- 22/ Ankieta w sprawie wody przemysłowej i pitnej w cegielniach przemysłu kluczowego ..., op.cit.
- 23/ A.Jaeschke, Keramische Geschichtszahlen. "Berichte der Deutschen Keramischen Gessellschaft" 1955, Bd. 32.
- 24/ "Przemysł Materiałów Budowlanych" 1957, nr 1.
- 25/ Por. np. T.Magajewski, Zakłócenia w produkcji cegły w okresie długotrwałych opadów deszczowych, "Materiały Budowlane" 1953, nr 7.

Spis tabel

1. Planowane zapotrzebowanie wody przemysłowej i pitnej w wybranych większych cegielniach w Polsce /1955/.
2. Wielkość zapotrzebowania wody przemysłowej i pitnej w zależności od wielkości cegielni.
3. Zawartość siarczanów w wodzie w zależności od rodzajów wody.
4. Źródła pobierania wody przemysłowej i pitnej w cegielniach przemysłu kluczowego w Polsce /1955/.
5. Rola suszarni naturalnych w przemyśle ceramiki budowlanej w Polsce, według rejonów /1955/.

Spis treści

	str.
I Zapotrzebowanie ilościowe wody.....	63
II Wymagania jakościowe stawiane wodzie..	67
III Rola warunków hydrogeologicznych	69
IV Uzależnienie cegielnictwa od zjawisk klimatycznych	73

WYKAZ ZESZYTÓW DOKUMENTACJI GEOGRAFICZNEJ

za ostatnie lata

1961

- 1 PRACA ZBIOROWA — **Klimat Hali Gąsienicowej** tekst s. 20, 29 tabel, 44 ryc., zł 7.—
- 2 PRACA ZBIOROWA — **Z badań Stacji Naukowej IG PAN nad Jeziorem Mikołajskim**, s. 135+nlb. 28 ryc.+mapa+2 tab., zł 7.—
- 3 PRACA ZBIOROWA — **Materiały do geografii przemysłu Polski**, s. 245, zł 7.—
- 4 M. BOGACKI — **Objaśnienie do mapy geomorfologicznej 1 : 50 000** Arkusz N 34-93 Kolno, s. 50, zł 7.—
- 5 PRACA ZBIOROWA — **Materiały do geografii zaludnienia Polski i Czechosłowacji**
- 6 E. TOMASZEWSKI — **Objaśnienie do mapy geomorfologicznej 1 : 50 000** Arkusz N 33-143 — A KÓRNIK s. 50+1 tab. nlb., zł 7.— (poz. 2, 4, 5, 6 do użytku służbowego)

1962

- 1 PRACA ZBIOROWA — **Economic Regionalization**. Materials of the First General Meeting of the Commission held in Utrecht, the Netherlands, from 8 till 9 Sept. 1961, s. 120, zł 7.—
- 2 T. LIJEWSKI — **Geografia komunikacji woj. białostockiego**, s. 206 + mapy, zł 7.— (do użytku służbowego)
- 3 PRACA ZBIOROWA — **Instrukcja szczegółowego zdjęcia użytkowania ziemi**. Wydanie II poprawione i uzupełnione s. 130, zł 7.—
- 4 Ł. GÓRECKA — **Związek przemysłu cementowego w Polsce ze środowiskiem geograficznym**, s. 171+36 nl. (ryc. i fot.), zł 7.—
- 5 E. TOMASZEWSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej 1 : 50 000**. Arkusz N 33-131-C KOSTRZYŃ s. 63+ryc. n-b, zł 7.— (do użytku służbowego)
- 6 PRACA ZBIOROWA — **Studia nad użytkowaniem ziemi — IV**. Sprawozdania z prac w powiatach: koszalińskim, suwalskim i olsztyńskim, s. 120+ryc. nlb. zł 7.—

1963

- 1 S. ZYNDĄ — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej 1 : 50 000**. Arkusz N-33-139-B. TOPORÓW s. 70+nlb. ryc., zł 7.— (do użytku służbowego).
- 2 D. KOSMOWSKA — **Objaśnienia do mapy hydrograficznej 1 : 50 000** arkusz Ożarów, s. 80+mapy, zł 7.— (do użytku służbowego).
- 3 PRACA ZBIOROWA — **Bibliografia geografii polskiej — 1960** str. 320, zł 7.—
- 4 PRACA ZBIOROWA — **Studia nad wymianą ciepłą na Stacji Naukowej IG PAN w Wojcieszowie**, s. 40+ryc. nlb. zł 7.—
- 5 PRACA ZBIOROWA — **Zagadnienia z geomorfologii i hydrografii**, s. 54+ryc. nlb., zł 7.—
- 6 J. BĄCZYK — **Geneza Półwyspu Helskiego na tle rozwoju Zatoki Gdańskiej**, s. 180+28 ryc.+36 fot. nlb., zł 7.— (do użytku służb.).

1964

- 1 PRACA ZBIOROWA — National and Regional Atlases, s. 155, zł 24.—
- 2 J. KOSTROWICKI — The Polish Detailed Survey of Land Utilization. Methods and Techniques of Research. s. 100+ulb., zł 18.—
- 3 PRACA ZBIOROWA — Instrukcja do mapy hydrograficznej Polski (w druku).
- 4 PRACA ZBIOROWA — Materiały do monografii geograficzno-gospodarczej Chelmży
Wpływy podziału spadkowego komasacji i parcelacji na zmianę układów przestrzennych wsi w powiecie puławskim od połowy XIX wieku. (w druku).
- 5 PRACA ZBIOROWA — Badania klimatu lokalnego (w druku).
- 6 PRACA ZBIOROWA — Zagadnienia geografii przemysłu (w druku)