

Zbigniew Ziolo

BAZA SUROWCOWA JAKO PODSTAWA ROZWOJU PRZEMYSŁU  
PÓLNOCCNEJ CZĘŚCI WOJEWÓDZTWA RZESZOWSKIEGO

We współczesnym nam etapie rozwoju środków produkcji decydującą rolę w rozwoju regionu ma przemysł. Rola jego wylania się na czoło spośród innych działów gospodarki narodowej. Przemysł stanowi zasadniczy trzon regionu. Od jego wielkości i dynamiki rozwoju zależne są w znacznym stopniu pozostałe działy gospodarki narodowej, które jakoby były uzupełnieniem jego zasadniczej konstrukcji.

Obserwując międzywojenne i powojenne inwestycje północnej części województwa rzeszowskiego dochodzimy do wniosku, że przemysł poprzez grupę ludzi związanych z dominującą produkcją, jest zasadniczym czynnikiem miastotwórczym. Lokalizacja zakładów przemysłowych przyczyniła się tu do powstania w ciągu 25 lat nowych miast Stalowej Woli i Nowej Dęby oraz do rozwoju już istniejących: Mielca i Tarnobrzegu. Brak przemysłu w głębi Puszczy Sandomierskiej, w pow. Kolbuszowskim sprawia, że obszar ten w stosunku do sąsiednich jest ekonomicznie mocno zaniedbany. Zatrudnienie w przemyśle tego powiatu w 1963 r. wynosiło 720 osób, podczas gdy w powiecie tarnobrzesckim wynosiło ono 10892 osób, a w powiecie mieleckim 12667 osób /1/.

Planując rozwój przemysłu w regionie winno dążyć się do jak największego wyzyskania bazy surowcowej oraz powią-

zania zakładów jednej danej jednostki terytorialnej w zakresie zaopatrzenia, zbytu, odpadów, energii itp. Wówczas rozwój jednego zakładu będzie powodował aktywizację pozostałych względnie powstanie nowych. Zagadnienie to wiąże się z fundamentalną zasadą rozmieszczenia przemysłu - właściwego wykorzystania zasobów naturalnych.

Ekonomiczna ocena zasobów złóż jest zagadnieniem złożonym. Wartość ich jest zmienna w czasie. Przykładem tego jest zmniejszenie ekonomicznej wartości gipsów Niecki Nidy w chwili odkryć siarki w okolicach Tarnobrzegu. Przed odkryciami siarki gips był ekonomicznie uzasadnionym surowcem do produkcji kwasu siarkowego. W stosunku jednak do siarki, w obliczu wskaźników techniczno-ekonomicznych jego znaczenie gwałtownie zmalało. Nakłady inwestycyjne bowiem na fabrykę kwasu siarkowego o rocznej produkcji 100 tys. ton w oparciu o gips wynoszą 304 mln zł, podczas gdy w oparciu o siarkę 76 mln zł<sup>1)</sup>. Zużycie energii na 1 tonę kwasu jest 10-krotnie większe dla zakładu bazującego na gipsie /2/.

W aspekcie rozwoju przemysłu regionu w oparciu o zasoby surowcowe wydaje się celowe wyróżnienie zasobów o znaczeniu międzynarodowym, ogólnopolskim, międzyregionalnym i regionalnym. Pozwala to na omówienie poszczególnych złóż w kolejności ich znaczenia oraz określenie kompetencji poszczególnych władz do ich zagospodarowania. Złożami o znaczeniu międzynarodowym i ogólnopolskim zajmują się centralne organy planowania, które określają program eksploatacji

-----  
1) Nakłady inwestycyjne na fabrykę kwasu siarkowego w kombinacie "Tarnobrzeg" wyniosły 35 mln zł, dzięki korzyściom wynikającym ze wspólnej lokalizacji /3/.

w oparciu o analizę sytuacji na rynku międzynarodowym. Złóżami o znaczeniu międzyregionalnym winny dysponować organy centralne i wojewódzkie, w oparciu o sytuację krajową. Zasobami o znaczeniu regionalnym winny dysponować władze wojewódzkie i powiatowe. Każdy z tych organów rozpatruje zasoby surowcowe z własnego aspektu, mieszcząc się w ogólnych wytycznych instancji nadrzędnej. Jednostka niższego rzędu planując zagospodarowanie zasobów winna w oparciu o dokładną znajomość założeń wyższej instancji przystąpić do wypełnienia ramowego planu własnym programem. Nowa inwestycja zakładu bazującego na surowcach o znaczeniu międzynarodowym pociąga za sobą uruchomienie eksploatacji złóż o znaczeniu regionalnym<sup>1)</sup>.

Złóża o znaczeniu międzynarodowym. Na omawianym terenie do złóż o najpoważniejszym znaczeniu należą **z ł o ż a s i a r k i**. Udokumentowane zasoby wynoszą około 90 mln ton. Występują one na terenie wsi Miechocin, Kajmów i Machów. Należy jednak nadmienić, że bogate pokłady siarki występują dalej na południowy wschód od Tarnobrzegu w obniżającej się części basenu tortońskiego, w Komorowie i Gwoźdźcu. W dalekiej perspektywie, przy wzrastającym popycie na siarkę jest możliwa eksploatacja tych złóż. Siarka występuje tu w marglu a powstała przez diagenезę gipsów, osadzonych w wysychającym morzu tortońskim. Masy gipsu jako relikty spotyka się w kopalni "Piaseczno", tkwiące w obrębie margli siarkonośnych /4, 5/. Pokład siarkowy spoczywa na piaskach baranowskich, które są bardzo silnie

---

1) Lokalizacja kombinatu siarkowego wpłynęła na rozbudowę cegielni w Skopaniu.



przepuszczalne, a w zachodniej części przykryty jest przepuszczalnymi utworami plejstoceniowymi i holeceniowymi. Bardziej na wschód złoża przykrywają ilły krakowieckie. Wychodnie piasków baranowskich w okolicy Baranowa, przez które przepływa Wisła tworzą rodzaj zatoki podziemnej. Umożliwia to zasilanie wód złożowych przez wody powierzchniowe. Ponieważ złoża znajdują się w poziomie niższym od poziomu Wisły, która płynie przez środek złoża, największa trudność w eksploatacji wynika z niekorzystnych warunków hydrogeologicznych. Walczyć trzeba z naporem wód gruntowych i to zarówno w stropie, jak i w spągu złoża. Duże zawodnienie znajduje swe odbicie w kalkulacyjnych kosztach własnych. W dziale kosztów bezpośrednich, które wynosiły w ciągu trzech kwartałów 1962 r. 150,27 zł/tonę urobku, na odwodnienie przypada 42,50 zł/tonę, czyli 28,3% kosztów bezpośrednich /6/. Dodatkowym utrudnieniem w eksploatacji złoża jest duża zawartość siarkowodoru. Woda w kopalni zawiera go około 40 mg/l, a zakłada się, że w Machowie stężenie jego wzrośnie do około 300 - 400 mg  $H_2S$ /l /7/.

Walorem złoża jest: jego duża zasobność, nieduży nakład (o wskaźniku wynoszącym dla Piaseczna 4,5 m nakładu na jeden metr miąższości złoża), łatwość urabiania, znaczny procent zawartości siarki w złożu - średnio około 24%.

Rozwijający się przemysł chemiczny stwarza coraz większe zapotrzebowanie na ten surowiec. Zaznacza się to również w ogólnopolskim bilansie obecnie realizowanego planu gospodarczego /8/. Rozchód siarki w 1961 r. wynosił 74,2 tys. ton, w roku następnym 152,4 tys. ton. Jeszcze większy wzrost zakłada plan w 1965 r., w którym rozchód ma wynieść 407 tys. ton, z czego 165 tys. ton, czyli 41% stanowić ma

eksport, resztę zużycie krajowe. Potrzeby te ma zaspokoić kombinat siarkowy "Tarnobrzeg".

Należy zaznaczyć, że w perspektywie rola siarki tarnobrzeskiej w świetle współczesnej sytuacji na rynku światowym będzie wzrastać, co jest czynnikiem określającym docelową wielkość produkcji. Obecnie produkcję tę ustalono na 2,0 mln ton siarki rocznie. Planuje się ją osiągnąć w latach 1970 - 1980. Podstawą tempa rozwoju tego obszaru są zasoby siarki, stanowiące około 20% znanych światowych zasobów. Zasoby siarki czołowych producentów (USA, Meksyk) szybko kurczą się skutkiem dużego wydobycia i rabunkowych metod eksploatacji. Udokumentowane zasoby siarki w Stanach Zjednoczonych (90 mln ton), przy produkcji około 5,5 mln ton rocznie i stosowaniu metody H. FRASCHA, przy której straty złożowe wynoszą średnio 30%, ulegną wyczerpaniu za około 13 - 17 lat. MACHAŁSKI /9/ podaje straty złożowe od 15 do 50%, a w kopalniach Luizjany wynosiły one od 50 do 70%. Przy projektowaniu eksploatacji polskich zasobów, gdzie straty złożowe wynoszą około 4 - 5%, wyczerpania obecnie udokumentowanych złóż należy się spodziewać za około 80 - 90 lat. Uwzględniając złoża szacunkowe i pomyślną sytuację na rynku światowym dla złóż Tarnobrzegu, należy się liczyć ze zwiększeniem ich wydobycia i aktywniejszym rozwojem regionu. W świetle współczesnej sytuacji rynku światowego przy osiągnięciu docelowej produkcji, na eksport planuje się 500 - 600 tys. ton siarki rocznie /17/.

Złoża o znaczeniu ogólnopolskim. Uwzględniając moment kompleksowego wykorzystania zasobów surowców kopalni "Piaszeczno" należy zwrócić uwagę na duże zasoby p i a s k ó w k w a r c o w y c h dobrze wysortowanych, o frakcji dro-

bnoziarnistej. Występują wśród nich ławice piasków zwięzłych od kilku centymetrów do 1 metra, o lepszemu krzemionkowym, rzadziej wapiennym. Leżą one w spągu złóż siarkowych. Miąższość warstwy rośnie w kierunku wschodnim, gdzie następuje obniżenie basenu tortońskiego, od 17 m w Świniarach do 50 m w Machowie. Piaski te, zwane baranowskimi, jak wspominałem, wychodzą na powierzchnię w okolicy Baranowa i Świnar, gdzie są eksploatowane.

Ich zasoby stały się podstawą lokalizacji huty szkła okiennego w Sandomierzu, której docelowa wielkość produkcji ma wynieść 20 mln m<sup>2</sup> szkła, podczas gdy produkcja krajowa w 1961 r. wynosiła 24,8 mln m<sup>2</sup> /10, 11/.

Obok tego właściwości piasków baranowskich pozwalają na używanie ich jako piasków formierskich w hutach. Stąd mogą one znaleźć zastosowanie w niedaleko położonych hutach w Stalowej Woli i Ostrowcu Sw.

Złóża o znaczeniu międzyregionalnym. Do złóż tych należą zasoby ropy naftowej i gazu ziemnego występujące w utworach tortońskich. Występująca ropa wiąże się tu według CZARNOCKIEGO /12/ z jej migracją. Źródłem są utwory fliszowe, z których ropa wędruje do utworów tortońskich. Stąd należy liczyć, że potencjalnie cały teren Kotliny Sandomierskiej należy do obszarów roponośnych. W miarę postępu prac geologiczno-poszukiwawczych odkrywane będą nowe zasoby.

Udokumentowane zasoby ropy w powiecie mieleckim są zbyt małe aby pokryć zapotrzebowanie krajowe. Eksploatacja ropy z tych złóż wynosiła w 1961 r. 25,5 tys. ton, co w stosunku do ogólnopolskiego wydobycia 200 tys. ton stanowi 18,7%. Eksploatacja krajowa nie zaspokaja zapotrzebo-



wania, stąd import ropy wynoszący 739,6 tys. ton, przewyższał 2,5 razy produkcję krajową /11/. Zapotrzebowanie na ropę nie tylko w Polsce, ale i w świecie ciągle wzrasta. W stosunku do ogółu przerobu ropy w Polsce wydobycie jej na omawianym obszarze w Partyni wynosi około 3%.

Produkcja znajdującej się tu kopalni jest niewielka, stąd budowa zakładu przerobczego na miejscu nie wydaje się celowa. W 1959 r. /16/ przeciętny przerób rafinerii w Polsce wynosił 165,7 tys. ton ropy, podczas gdy jej roczne wydobycie w Partyni, jak wspomniałem, wynosi około 25,5 tys. ton. Wydobywana tu ropa naftowa wywożona jest w stanie surowym do rafinerii, znajdujących się poza regionem. Z uwagi na budowaną rafinerię w Płocku o rocznej zdolności przerobu 6 mln ton ropy /13/ będzie zakładem kluczowym o znaczeniu krajowym. Ropa z południa będzie mieć co najwyżej znaczenie międzyregionalne.

Na podstawie rozeznania geologicznego omawianego obszaru należy wnosić, że w wypadku nowych odkryć ropy zasoby jej nie będą zbyt bogate, stąd nie należy spodziewać się tu lokalizacji zakładów przerobczych, które mogłyby być czynnikiem aktywizacji gospodarczej. Następować tu będzie bowiem eksploatacja złóż trwająca przy obecnym poziomie wydobycia około 15 do 20 lat.

Do tej samej kategorii złóż o znaczeniu międzyregionalnym należy zaliczyć g a z z i e m n y. Jeśli zważymy, że roczne krajowe wydobycie wynosiło w 1961 r. 734 mln m<sup>3</sup>, to dojdziemy do przekonania, że przedstawione zasoby nie mają w obecnych warunkach większego znaczenia, w obliczu wzrastającej produkcji gazu koksowniczego, który osiągnął w 1961 r. 4572 mln ton /11/. Dlatego nie należy się

liczyć w najbliższych latach z dużą eksploatacją gazu ziemnego, tym bardziej że złoża występują punktowo. Dlatego też wspomniane zasoby mogą mieć znaczenie międzyregionalne. W warunkach regionu należałoby się jednak zastanowić nad opłacalnością ich eksploatacji, zważywszy, że transport węgla na teren powiatu kolbuszowskiego z uwagi na słabe powiązanie komunikacyjne jest utrudniony, a przecież nie wolno poświęcać cennego surowca jakim jest drzewo, na opał.

Surowce o znaczeniu regionalnym. Kotlinę Sandomierską wyścielają utwory górnego tertonu - ily krakowieckie, które są surowcem dla przemysłu ceglarskiego. Są to utwory szare o odcieniu popielatym z domieszką drobnych blaszkowatych ziarn miki. Ily te niekiedy pylaste lub pylasto-piaszczyste przewarstwione są nieregularnymi cienkimi wkładkami pyłów gliniastych. Punktowo eksploatuje się je w wielu rozproszonych cegielniach, podległych resortowi przemysłu terenowego i prywatnego. Zlokalizowane tu cegielnie reprezentują najstarsze zakłady przemysłowe tego terenu. Cegielnia Dzierdziówka powstała w 1902 r., cegielnie Chmielów i Nisko w 1906 r.

Nieograniczonym źródłem dla przemysłu ceglarskiego są ily krakowieckie zalegające na złożu siarki. Powszechność występowania tego typu surowców w kraju zawężyła ich znaczenie do regionu. Surowiec ten może być tu eksploatowany w zależności od potrzeb. Z uwagi na szkody jakie wyrządzają coraz to nowe glinianki zakładanie nowych cegielni wydaje się nieuzasadnione. Dalsze zapotrzebowanie na cegłę winno być zaspakajane z przeróbki nadkładu złoża siarki. Należy się zastanowić, czy zamiast inwestować w cegielnię



powiatu tarnobrzeskiego nie lepiej zlokalizować nowy zakład w oparciu o nadkład złoża siarki.

W perspektywie rozwoju produkcji cegły winna być brana pod uwagę ogólna tendencja nowoczesnego budownictwa, bazującego coraz częściej na gotowych elementach, czego dowodem jest spadek produkcji cegły w Polsce. W 1959 r. wynosiła ona 3,2 mln sztuk, a natomiast w 1961 r. spadła do 2,9 mld sztuk /11, 14/.

Należy sądzić, że budownictwo indywidualne ze względu na stosunkowo duże koszty rozwijać się będzie głównie w oparciu o cegłę. Stąd produkcja cegły winna zmierzać do zaspokojenia potrzeb indywidualnych i mniejszych inwestycji. Zgodnie z tendencjami nowoczesnego budownictwa materiał tradycyjny - cegła na wielkich inwestycjach zastępowany będzie przez półfabrykaty.

Ponieważ duże obszary rolnicze omawianego terenu wymagają drenowania i melioracji, należałoby powoli przedstawiać produkcję cegielni, tam gdzie to możliwe, na wyroby cienkościennie (sączki, drewny itp.). Wykorzystując surowiec nadający się do tego celu.

W oparciu o analizę kosztów produkcji w stosunku do skali Polski należy zastanowić się nad opłacalnością produkcji cegielni w Nisku pracującej na dowożonym surowcu. Czy w świetle analizy uzasadniony jest dowóz surowca do produkcji i z jakiej odległości? Wobec wyczerpujących się zasobów cegielni Dzierdziówka, która bazuje na ilach czwartorzędowych, należałoby ją zlikwidować przenosząc urządzenia produkcyjne do innej cegielni. Udokumentowane jej zasoby 70 tys. m<sup>3</sup> przy rocznej eksploatacji 12 tys. m<sup>3</sup> gliny pozwalają na około 4 - 5-letnią eksploatację.

Ż w i r, podobnie jak surowce ceglarskie, jest na omawianym obszarze surowcem pospolitym. W związku z coraz większym zastosowaniem prefabrykatów w budownictwie znaczenie jego jako surowca ciągle wzrasta. Są tu fluwioglacjalnie przemyte materiały eratyczne składające się z otoczków kwarcu przeźroczystego i mlecznego, piaskowca kambryjskiego, a nadto domieszane żwiry pochodzące z Karpat. Udokumentowane zasoby tego surowca zostały tylko na terenie powiatu kolbuszowskiego, które wynoszą około 8,3 mln m<sup>3</sup> stanowiąc potężną bazę surowcową dla przemysłu materiałów budowlanych. W stosunku do rocznego wydobycia, które na terenie powiatu wynosi około 70 tys. m<sup>3</sup>, zasoby te stwarzają możliwości eksploatacji ponad 100 lat. Z chwilą uruchomienia linii kolejowej Rzeszów - Nowa Dęba przez Kolbuszową, co ułatwi dowóz cementu, zasoby te będzie można lepiej wykorzystać. Wiercenia na kontakcie utworów plejstocenских i tortońskich winny dostarczyć wymaganych dla tego przemysłu ilości wody.

Punktowa eksploatacja żwiru występuje również w pozostałych powiatach, brak tu jednak wielkości udokumentowanych, które są w trakcie opracowań.

Planowany rozwój budownictwa przemysłowego i mieszkaniowego na omawianym obszarze stwarza chłonny rynek zbytu.

#### Wykorzystanie odpadów produkcyjnych

Obok przemysłowych zasobów surowcowych środowiska geograficznego, drugim źródłem surowców są odpady produkcyjne kluczowych zakładów północnej części woj. rzeszowskiego. Odpady te pochodzą z zakładów ściśle związanych ze środowiskiem geograficznym w zakresie surowców, jak kombinat



siarkowy oraz luźniej związane z nimi huty Stalowej Woli czy elektrowni. Kombinat siarkowy obok swych pionowych powiązań surowcowych (kopalnia, zakład przeróbki mechanicznej, fabryka kwasu siarkowego, fabryka superfosfatu) stwarza dogodne warunki rozwoju zakładów w oparciu o odpady zasadniczych cykli produkcyjnych. Uwzględniając kolejność cyklu produkcyjnego kombinatu należy zatrzymać się na zakładzie przeróbki mechanicznej. Zakład ten składa się z dwu oddziałów flotacji i rafinacji. W oddziale flotacji wykorzystując fizyczne właściwości siarki mamy do czynienia ze wstępnym wzbogacaniem urobku siarkowego. W efekcie trzeciego stopnia oczyszczania otrzymujemy koncentrat o zawartości 78 - 81% siarki oraz odpady skały płonej o dużej zawartości węgla wapnia. Zostają one odprowadzone za stawy osadowe w Ocicach. W 1962 r. na ogólne wielkości zużycia masy surowcowej 1368,8 tys. ton (w przeliczeniu na masę suchą, odpady flotacyjne wynosiły 1109,9 tys. ton, co stanowi 81,0% ogólnej masy. Pozostałe 19,0% ogólnej masy to koncentrat przeznaczony do dalszej przeróbki w kombinacie /15/. Jak wynika z powyższego około 4/5 ogólnej masy przypada na odpady. W poprzednim roku odpady flotacyjne wynosiły 746,5 tys. ton. Łącznie w ciągu dwu lat wynosiły one około 1,8 mln ton do tej pory bezużytecznie zgromadzonej masy w stawach osadowych. Stawy te muszą być oczyszczane, co przyczyni się do wznoszenia rozległych hałd.

Odpady te można by użytkować na sztuczny nawóz zastępujący wapniak mielony. Jeśli zważywszy, że wykorzystując muł wapienny mamy gotowy produkt, podczas gdy wapniak musi być osobno z kamieniołomu odtransportowany, mielony a następnie dowożony do rynków zbytu, stąd wynikające korzyści



ci wydają się oczywiste. Należy zaznaczyć, że omawiany obszar leży z dala od wapienników, a gleby zakwaszone tego regionu wymagają wapniowania.

Odpad poflotacyjny może być wykorzystany równocześnie jako surowiec do produkcji wapna nawozowego, przy czym można by wyzyskać znajdującą się w nim siarkę, która w postaci dwutlenku mogłaby być kierowana do fabryki kwasu.

Oddział rafinacji dostarcza odpadu o zawartości około 42% siarki /17/ czyli spieku tzw. "keku". Z chwilą uruchomienia drugiej fabryki kwasu siarkowego stał się on dla niej surowcem. Jego wykorzystanie przyczyniło się w skali kraju do wyprodukowania około 32 tys. ton kwasu.

Współcześnie zastosowane metody otrzymywania siarki w kombinacie "Tarnobrzeg" nie należą do najekonomiczniejszych. Nowa metoda oddzielania siarki opracowana przez prof. GRZYMKĄ /18/ pozwala na uzyskanie 94% zawartości siarki w urobku. Energia ze spalania części siarki pozwala na rafinację jej reszty, a otrzymany przy tym tlenek siarki zużyty jest do produkcji kwasu siarkowego. Dodatkową zaletą tej metody jest to, że powstający odpad jako klinkier nadaje się do produkcji cementu "350". Przy zastosowaniu tej metody w 1962 r. otrzymanoby około miliona ton klinkieru. Przyjmując średni wskaźnik techniczno-ekonomiczny (dla produkcji cementu 1,2 ton cementu z 1 tony klinkieru /16/ otrzymanoby około 1200 tys. ton cementu, co w stosunku do produkcji krajowej w 1961 r. /11/ stanowiłoby około 16%.

Przewidywany rozwój urbanistyczny omawianego obszaru stwarzał by miejscowe rynki zbytu. Z uwagi na coraz większe zastosowanie, produkcja cementu w przodujących krajach ciągle wzrasta.

W oparciu o wspomnianą metodę w strukturze kosztów produkcji surowiec stanowiłby znikomy procent, ponieważ cały urobek byłby wykorzystany. Z uwagi na tanią bazę surowcową i miejscowe rynki zbytu lokalizacja cementowni staje się uzasadniona.

Znacznych ilości odpadów, będących podstawowym surowcem dla przemysłu materiałów budowlanych, dostarcza elektrownia w Stalowej Woli. Określenie ich wielkości posłużyłoby jako wskaźnik do rozbudowy istniejącego tam zakładu prefabrykatów budowlanych. Obecnie zakład ten wykorzystuje jedynie pyły dymnicowe około 86 tys. ton rocznie. Pozostają jednak znaczne ilości żużla wielkopiecowego, który się wciąż gromadzi na hałdach.

Perspektywiczny model regionu musi uwzględniać zasoby środowiska geograficznego oraz powstanie odpadów, a nadto brać pod uwagę wzrastające możliwości ich racjonalnego wykorzystania wobec ciągłego postępu technicznego.

#### L I T E R A T U R A

- /1/ GUS. Zatrudnienie w pow. wg działów gospodarki narodowej. Form. Z-11.
- /2/ A. PFEFFER: Ekonomiczna pozycja siarki na tle innych surowców siarkonośnych. Biuletyn Centralnego Laboratorium Siarki i Kopalni Chemicznych, nr 9, Warszawa 1961
- /3/ Nakłady inwestycyjne kombinatu siarkowego. KiZPS - Dział Inwestycji. Zestaw na podstawie kartotek realizacji inwestycji.
- /4/ R. KRAJEWSKI: O budowie i powstaniu złoża siarki w Piasecznie. Wszechświat, nr 4, Warszawa 1962
- /5/ S. PAWŁOWSKI: O polskiej siarce i jej znaczeniu. Przegląd Geol. nr 1, 1961

- / 6/ Informator służby finansowo-księgowej w zakresie kształtowania się kosztów własnych oraz niektórych wskaźników finansowych na dzień 30.IX.1962. KiZPS. Dział Księgowości.
- / 7/ Sulphur Mining and Processing in Poland. Sulphur Nr 38/1962
- / 8/ Wytyczne do założeń budowy zakładów obróbki siarki. KiZPS "Tarnobrzeg". Maszynopis. Dział Planowania.
- /9/ F. MACHALSKI: Kopalnia siarki w Jaltipan (Meksyk). Przegl. Górn. nr 1/1957
- /10/ Z. RZEPECKI: Przyszłość Sandomierza. Życie Gospodarcze nr 10/1961
- /11/ GUS. Rocznik Statystyczny - 1962
- /12/ J. CZARNOCKI: Poszukiwania ropy naftowej w okolicy Wójczy i na obszarach sąsiednich po obu stronach Wisły w roku 1929 - 1931. Biuletyn PIG nr 18, Warszawa 1939
- /13/ E. WOLNICKI: Budowa kombinatu petrochemicznego w Płocku. Inwestycje i budownictwo nr 6/1960
- /14/ J. BOLKOWSKI: Przemysł materiałów budowlanych w połowie planu 5-letniego 1961 - 1965. Gospodarka Planowa nr 8 - 9/1963
- /15/ Kompleksowa analiza techniczno-ekonomiczna działalności kombinatu - 1962. KiZPS - Dział Planowania.
- /16/ GUS. Statystyka Polski, z. 50. Statystyka przemysłu - 1959, Warszawa 1961
- /17/ A. PONIATOWSKI: Perspektywy polskiej siarki na międzynarodowym rynku. Biuletyn centralnego laboratorium siarki i surowców chemicznych, nr 9/1961
- /18/ J. GRZYMEK: Komunikat. Biuletyn centralnego laboratorium siarki i kopalni chemicznych, nr 9/1961



## СОДЕРЖАНИЕ

### Сырьевая база как основа развития промышленности северной части Жешувского воеводства

Главным фактором, активизирующим северную часть Жешувского воеводства, является промышленность. Ее дальнейшее развитие должно идти в направлении использования природных сырьевых ресурсов.

Принимая во внимание размеры природных богатств, на этой территории можно выделить залежи с международным значением /сера/, общепольским /барановские пески/, междурегиональным /нефть и земляной газ/ и региональным значением /краковецкие илы и гравий/.

Выделение указанных природных ресурсов дает возможность определить компетенции местных и центральных государственных органов в вопросе их экономического использования.

Наряду с природными богатствами, другим сырьевым источником для промышленности являются промышленные отходы уже существующих предприятий серноперерабатывающего комбината, металлургического завода и электростанций.

## SUMMARY

### Raw Material Fund as the Basis of Industrial Development of the northern part of Żeszów

The main factor inciting to activity the north part of Żeszów voivodshaft is industry. The further development of local industry ought to follow the line of exploitation of its natural riches.

The local natural resources are of various degrees of magnitude and can be classified as being of international importance (sulfur), of general Polish importance (as Baranów sands), of interregional, (as oil and ground gas) and of local regional importance (Krakowiec loam and pebbles).

The above classification affords the possibility of determining the competence of respective grades of author-

ities to the economic disposal of resources in accordance with their importance.

Another source of supplying industry with raw material are the waste products of working industrial establishments as: the Sulfur combine, the Electric works and the Steel foundry.