PRZEGLĄD GÓRNICZO-HUTNICZY

CZASOPISMO, POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU GORNICZEGO i HUTNICZEGO

№ 15 (364). Dąbrowa Górnicza dnia 1-go sierpnia r. 1926-go. Tom XVIII.

TREŚĆ NUMERU.

Strona.

1. *Czy stworzenie przemysłu glinowego w Polsce jest możliwe?*. Inż .Władysław Łoskiewicz 565
2. *Warunki bezpieczeństwa magazynowania ropy naftowej i produktów naftowych w zbiornikach nadziemnych.* Inż. Wacław Bóbr 575
3. *Rynek węglowy Łotwy w r. 1925.* Inż. Aleksander Stein 579
4. *Metody wiercenia złóż ropnych w Stanach Zjedn. Ameryki Północnej.* Streścił Inż. J. Zawadzki 582
5. *Przegląd czasopism i wydawnictw* 584
6. *Statystyka* Dep. Górn. Hutn. Min. Przem. i Handlu 586
7. *Statystyka* Rady Zjazdu 594

Inż. WŁADYSŁAW ŁOSKIEWICZ
Akademja Górnicza.

Czy stworzenie przemysłu glinowego w Polsce jest możliwe?

Jakie stanowisko zajmuje glin we współczesnej technice mogą wykazać najlepiej poniższe dane, dotyczące produkcji światowej poszczególnych metali w dobie obecnej. Produkcję z roku 1913-go przyjęto za 100%, produkcję zaś powojenną przedstawiono w % produkcji z roku 1913-go. Dane dla produkcji roku 1925-go są przybliżone z danych za pół roku.

TABELA I.

Rok	Miedź		Ołów		Cynk		Glin		Cyna	
	t	%	*t*	%	*t*	%	*t*	%	*t*	%
1913	1 022 000	100	1 185 800	100	1 000 800	100	78 093	100	132 500	100
1922	862 800	84,4	1 053 400	88,8	700 900	70,0	117 600	150,7	121 300	91,6
1923	1 286 600	126,0	1 195 100	100,8	965 800	96,5	179 000	229,2	119 100	89,9
1924	1 373 600	134,4	1 322 100	111,5	1 015 600	101,5	184 000	235,7	137 500	103,8
1925	1 424 200	139,3	1 116 800	94,2	1 125 000	112,4	200 000	255,5	—	—

Graficznie, tabelę I ilustrują wykresy 1 i 2, z których widzimy, że procentowy wzrost produkcji glinu jest znacznie większy, niż innych metali. Również i absolutna ilość wyprodukowanego glinu wzrasta bardzo szybko. W roku 1913 ilość wyprodukowanego glinu była prawie o połowę mniejszą niż cyny, podczas gdy w roku 1924 ilość wyprodukowanego glinu przewyższyła ilość cyny prawie o 40 procent.

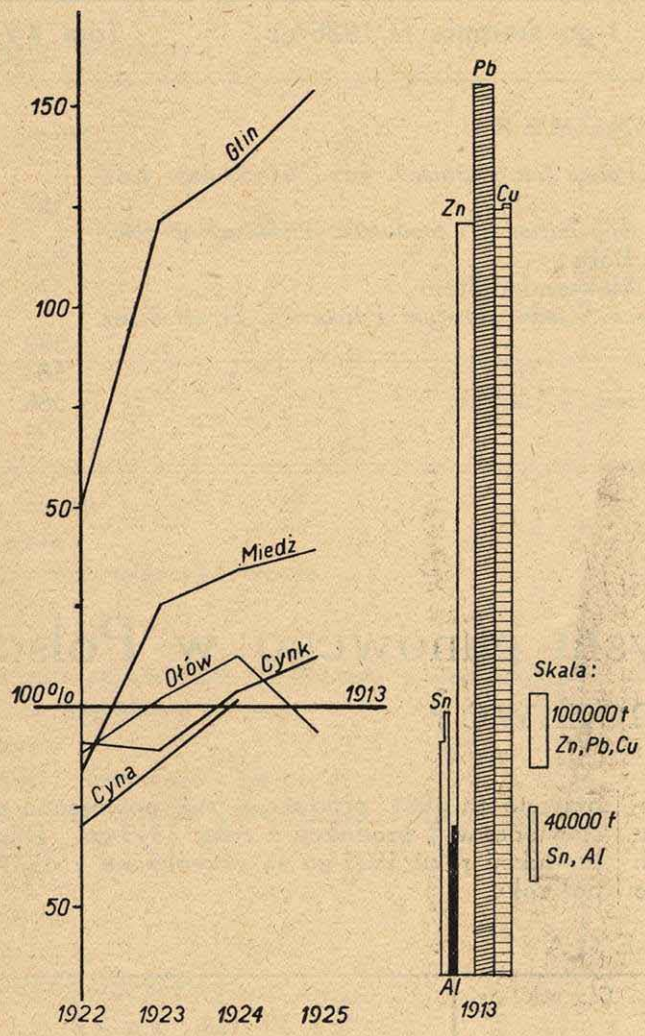
Przeprowadzając krzywe produkcji poszczególnych metali (przerywane na wykresie 2) widzimy, że krzywa produkcji glinu ma wybitnie zwyżkowy charakter, podczas gdy dla innych metali znacznie słabszy. Impulsem do obecnego rozwoju przemysłu glinowego była wojna światowa.

Zaznacza się to bardzo charakterystycznem stromem wzniesieniem krzywej światowej produkcji glinu na wykresie 3 w okresie od r 1914 do 1918.

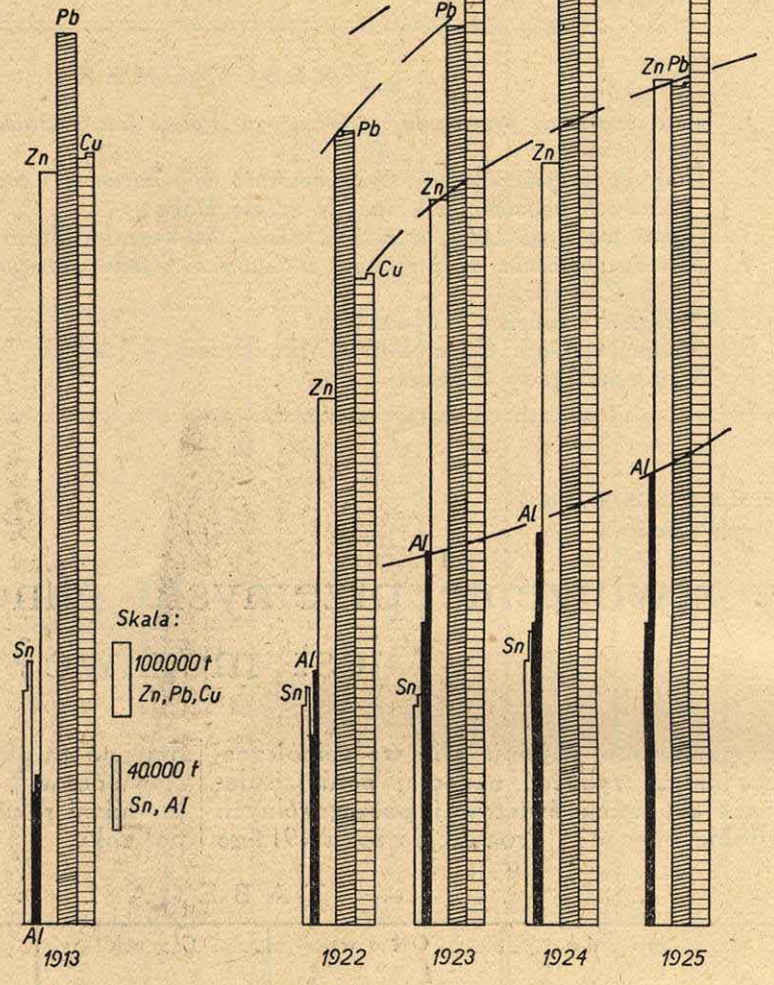
Produkcja wzrosła przez ten okres czasu o 150 procent.

Z chwilą zakończenia wojny produkcja glinu, przewidziana wówczas prawie wyłącznie dla celów wojennych, spadła bardzo szybko i w roku 1921 przeżyła ostry kryzys.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/



Wykres 1.



Wykres 2.

Dzięki przeprowadzonym badaniom i znalezieniu nowych zastosowań glinu (nie tylko pod postacią czystego glinu, ale również i stopów lekkich), okazało się, że i w pokojowym czasie glin zdobył sobie szerokie zastosowanie i obawa nadprodukcji glinu była płonną. Dlatego też krzywa produkcji glinu wzrasta ponownie bardzo szybko i w roku ubiegłym była prawie równą maksymalnej produkcji z czasów wojny.

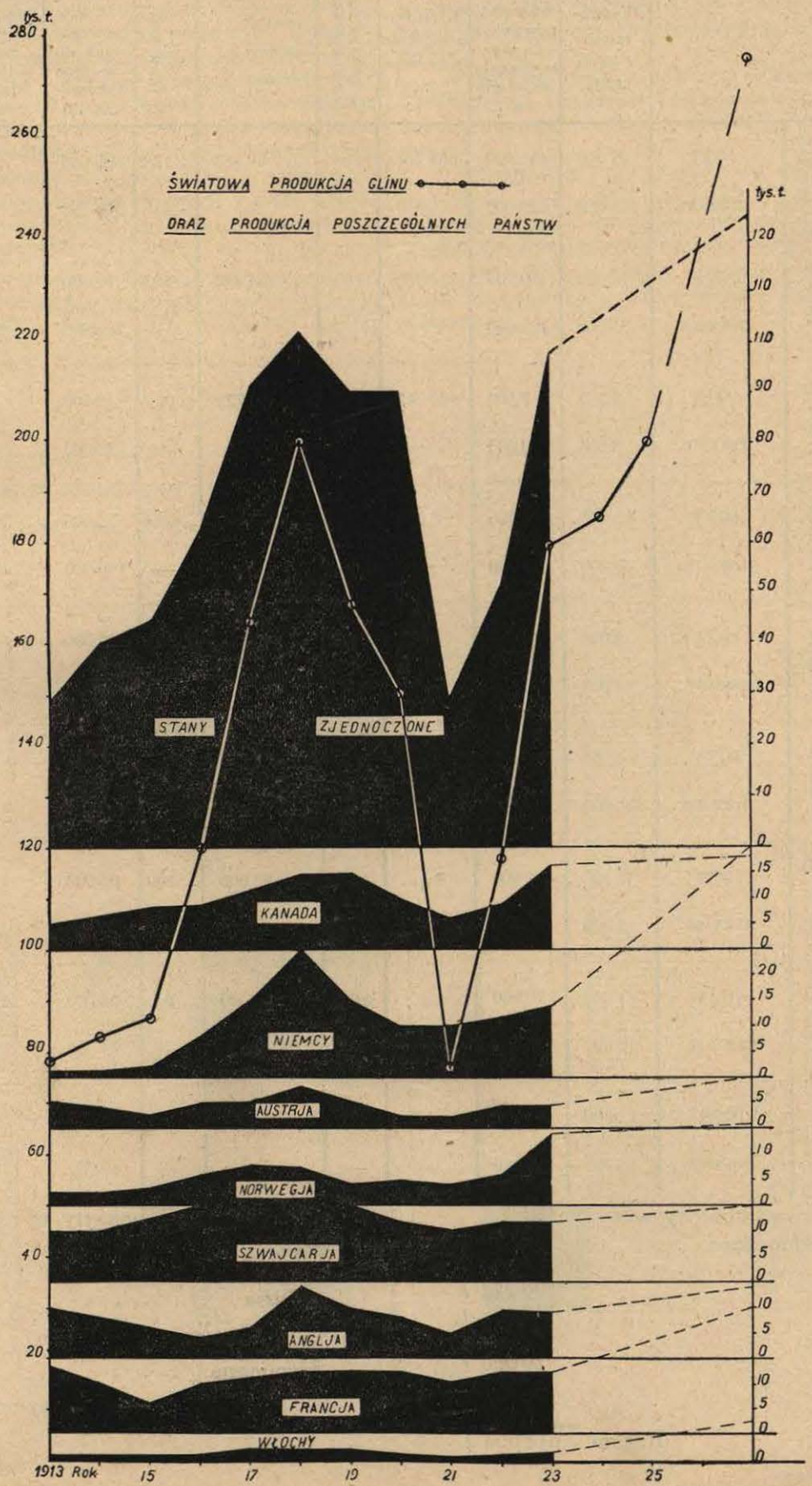
Na wykresie 3-im produkcja z lat 1924 i 1925 jest podaną tylko jako sumaryczna produkcja bez podziału na poszczególne kraje. Po prawej stronie wykresu podano przypuszczalną maksymalną wytwórczość państw, produkujących glin.

TABELA 2.

Maksymalna wytwórczość państw, produkujących glin.

1.	Stany Zjednoczone	125 000	t =	45,3%
2.	Niemcy	45 000	t =	16,3%
3.	Francja	25 000	t =	9,1%
4.	Kanada	18 000	t =	6,5%
5.	Norwegja	16 000	t =	5,8%
6.	Szwajcarja	15 000	t =	5,4%
7.	Anglja	14 000	t =	5,1%
8.	Austrja	10 000	t =	3,6%
9.	Włochy	8 000	t =	2,9%
	Razem	276 000	t =	100%

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/



Wyk. 3.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

TABELA 3.

		Wytworzono t glinu (Al)	Ilość boksytu, potrzebna do wytworzenia ilości glinu t	Krajowa produkcja boksytów t	% pokrycie zapotrzebowania	Import — boksytu t export +	% produkcji	Ilość K. W. r. potrzebnych do wyprodukowania Al	Ilość węgla, potrzebna do wyprodukowania odpowiedniej ilości Al_2O_3
Stany Zjednoczone	1923	97 000	485 000	353 434	100	+ 68 434	+ 12,3	388 000	776 000
	maxim.	125 000	625 000	—	—	—	—	500 000	1 000 000
Francja	1923	12 000	60 000	314 330	100	+ 254 330	+ 80,8	48 000	96 000
	maxim.	25 000	125 000	—	—	—	—	100 000	200 000
Włochy	1923	1 500	7 500	98 222	100	+ 90 722	+ 92,5	6 000	12 000
	maxim.	8 000	40 000	—	—	—	—	32 000	64 000
Niemcy	1923	13 000	65 000	6 000	9,2	— 59 000	— 90,8	52 000	104 000
	maxim.	45 000	225 000	—	—	—	—	180 000	360 000
Anglja	1923	9 000	45 000	4 000	9,0	— 41 000	— 91,0	36 000	72 000
	maxim.	14 000	70 000	—	—	—	—	56 000	112 000
Austrja	1923	4 000	20 000	2 734	13,6	— 17 266	— 86,4	16 000	32 000
	maxim.	10 000	50 000	—	—	—	—	40 000	80 000
Kanada	1923	16 500	82 500	—	0	— 82 500	— 100	66 000	132 000
	maxim.	18 000	90 000	—	—	—	—	72 000	144 000
Norwegja	1923	14 000	70 000	—	0	— 70 000	— 100	56 000	112 000
	maxim.	16 000	80 000	—	—	—	—	64 000	128 000
Szwajcarja	1923	12 000	60 000	—	0	— 60 000	— 100	48 000	96 000
	maxim.	15 000	75 000	—	—	—	—	60 000	120 000

mogły eksportować boksyty w r. 1923:

Stany Zjednoczone	68 434 t
Francja	254 330 t
Włochy	90 722 t
Guiana	112 168 t
Jugosławja	50 000 t
Gwinea	20 000 t
Rumunja	12 000 t
Indje	7 000 t
Razem	614 654 t

musiały importować boksyty w r. 1923:

Niemcy	59 000 t
Anglja	4 100 t
Austrja	17 266 t
Kanada	82 500 t
Norwegja	70 000 t
Szwajcarja	60 000 t
Razem	292 866 t

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Jak widzimy Stany Zjednoczone, jak zwykle, zajmują pierwsze miejsce: posiadają i ogromne złoża boksytów i potężne instalacje hydroelektryczne.

Drugiem z kolei państwem są Niemcy, pomimo, że ani produkcja boksytów krajowych absolutnie nie jest wystarczającą dla pokrycia zapotrzebowania, ani też zapasy wodnej energji nie są takie duże. Muszą więc Niemcy sprowadzać znaczne ilości rudy i częściowo pracują na prądzie, otrzymywanym z siłowni parowych (na węglu brunatnym).

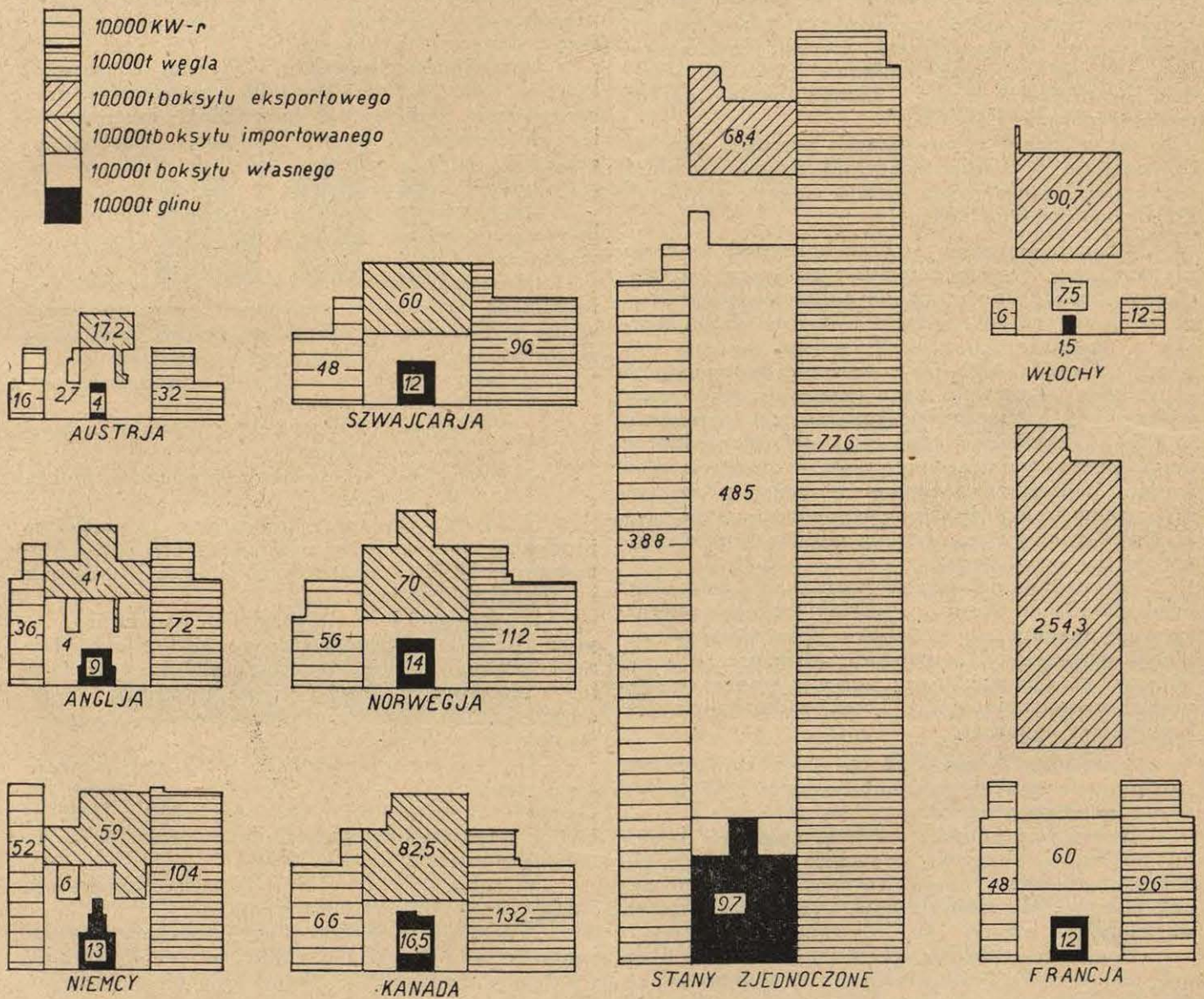
Francja, pomimo, że produkuje i eksportuje znaczne ilości boksytów, jak również i pod względem energietycznym jest dobrze zaopatrzona, zajmuje tylko 3-ie miejsce.

Następne trzy miejsca zajmują państwa, które pomimo, że nie posiadają żadnych zasobów rudy, wytwarzają jednak prawie 20% produkcji glinu. Zawdzięczają to w znacznym stopniu bogactwu w siły wodne: Kanada, Norwegja, Szwajcarja.

7-e i 8-e miejsce zajmuje Anglja i Austrja, które pracują przeważnie na rudzie importowanej, zaś pod względem energietycznym nie są wcale tak dobrze sytuowane.

Ostatnie miejsce zajmują Włochy, pomimo, że i wydobycie boksytów (szczególnie po przyłączeniu Istrji) i energja wodna umożliwiłyby większą produkcję.

W tabeli 3 i na wykresie 4 wykazano podług danych z roku 1923 produkcję glinu, wydobycie boksytów, pokrycie zapotrzebowania przez własny względne importowany boksyt (w%), ilości K. W. r. dla produkcji glinu, oraz zużycie węgla (bez elektrod) na produkcję odpowiedniej ilości tlenku glinowego.



Wykres 4.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wykres podzielono na trzy grupy:

1) Kraje, produkujące nadmiar boksytu (Stany Zjednoczone, Francja, Włochy).

2) Kraje, importujące znaczne ilości boksytów dla pokrycia niedoboru własnego wydobycia (Niemcy, Anglja, Austrja).

3) Kraje, importujące całą ilość boksytów (Kanada, Norwegja, Szwajcarja).

Przy obliczeniach przyjęto, że na 1 tonę glinu potrzeba 5 ton boksytu i 35 000 K. W. g. albo 4 K. W. r. oraz 8 ton węgla.

Pozatem wskazane są kraje, eksportujące boksyty, oraz zapotrzebowanie tych krajów, które importują boksyty.

Trzeba zaznaczyć, że boksyty służą nie tylko do wyrobu glinu (bierze się do tego boksyty wysokowartościowe—około 55% Al_2O_3) ale również mają zastosowanie i w przemyśle chemicznym (ałuny, farby) i budowlanym (cementy) i jako materjał ogniotrwały. W statystykach, któremi rozporządzałem, podział na boksyty „glinowe" i inne nie wszędzie był przeprowadzony i dlatego podałem ogólne iiości wydobycia boksytu.

Jak widzimy z powyższego przemysł glinowy rozwinął się w bardzo znacznym stopniu również i w krajach, które nie posiadają boksytów lub tylko nieznaczne jego ilości.

Okazuje się więc, że brak boksytów w kraju nie wyklucza rozwoju przemysłu glinowego. Zastępuje ten brak albo dogodne położenie geograficzne, pozwalające na transport boksytów drogą morską, i bogactwo kraju w siły wodne, jak np. Norwegja i Kanada, albo też stworzenie odpowiednich warunków dla rozwoju tego przemysłu z powodu zrozumienia konieczności istnienia tego przemysłu w kraju. Przykładem tego typu są Niemcy, którzy dzięki uregulowaniu swych rzek, rozbudowie sieci wodnej, nadzwyczaj rozwiniętemu przemysłowi maszynowemu, mogli w czasie wojny stworzyć tak silny przemysł glinowy, że obecnie zajmują drugie miejsce co do wytwórczości.

W najdogodniejszych warunkach jest przemysł glinowy francuski. Pokłady boksytów (Var, Herault) znajdują się w pobliżu południowego zagłębia węglowego (Languedoc), gdzie przerabia się boksyty na tlenek glinowy, zaś siły wodne w Savoie są również niedaleko. Toteż produkcja glinu we Francji jest najtańszą.

Fabryki w Anglji (Szkocji) i Norwegji leżą tuż nad morzem, a więc transport boksytów, względnie tlenku glinowego jest tani

Szwajcarja, pomimo, że jest względnie blisko od pokładów boksytu, sprowadza je jednak via Niemcy, gdzie też częściowo zaopatruje się w tlenek glinowy, ale równocześnie i eksportuje tlenek do Niemiec.

Ponieważ położenie Niemiec jest podobne do położenia Polski: brak własnych (względnie zupełnie niedostateczne ich ilości) boksytów i odległość energji wodnej od morza — zatrzymam się trochę dłużej nad organizacją tego przemysłu w Niemczech.

Przed wojną istniała tylko jedna fabryka glinu w Rheinfelden, jako filja Aluminium Industrie A.G. w Neuhausen (w Szwajcarji), o kapitałach przeważnie niemieckich i produkowała rocznie 800 *t*.

Towarzystwo to sprowadzało boksyty z Francji za pośrednictwem niemieckiego „Société des Bauxites de France" i posiadało również i fabrykę tlenu glinowego w pobliżu Marsylji w St-Louis les Aygolades.

Podczas wojny, gdy zapotrzebowanie glinu dla celów wojskowych wzrosło znacznie, zaś Francja ograniczyła eksport boksytów, a częściowo nawet zabroniła (zarekwirowano produkcję „Bauxites de France", i wzięto pod kontrolę fabrykę tlenku glinowego) Niemcy okazali się bez dowozu surowców.

Rozpoczęto więc w krajach sprzymierzonych poszukiwanie nowych złóż boksytów i eksploatowanie dawniej już znanych.

Uruchomiono kopalnie w Hessen (Bernsfeld) które w roku 1922 dawały 1000 *t* miesięcznie, oraz sprowadzono boksyty z Węgier (Bihar—obecnie należy do Rumunji) i Austrji (Dalmacja—obecnie Jugosławja i Istrja — obecnie Włochy). Rudy te musiały odbywać bardzo długą drogę kolejami.

Dla wytwarzania glinu trzeba było szybko wybudować nowe fabryki, ponieważ Rheinfelden nie wystarczała.

Ponieważ urządzenia wodno-elektryczne wymagają do wykonania znacznego czasu, postanowiono wybudować te fabryki w pobliżu pokładów węgla brunatnego. W ten sposób powstały:

1) a) Lautawerke w Lausitz z produkcją roczną 14 000 *t* glinu,
   b) fabryka w Bitterfeld z produkcją roczną 3000 *t* glinu,
   c) fabryka w Horrem z produkcją roczną 3000 *t* glinu,
   d) fabryka w Rumelsberg z niewielką produkcją roczną jako własność Vereinigte Aluminiumwerke A. G., finansowanem przez Metallbank i Griesheim—Elektron.

2) Erftwerke w Grevenbroich nad Erftą (dopływ Renu) z produkcją roczną 14 000 *t* jako własność Erftwerke A. G., finansowanem przez Br. Guilini i Rheinisch—Westfällische Elektrizitäts Gesellschaft A. G. Wówczas też przystąpiono do budowy fabryki w Mühldorf.

3) Nad Innem-Innewerke A. G. przy finansowym współudziale A. E. G. Siemens-Schuckert, Br. Guilini i rządu, ale już na wodnej energji. Uruchomienie jej nastąpi prawdopodobnie w roku bieżącym (siłownię otwarto 6/IX 1925 r.).

W roku 1920 fabryki w Horrem, Rumelsberg i zdaje się w Bitterfeld zatrzymano.

Wszystkie te fabryki wobec znacznego zadłużenia u rządu przeszły obecnie na jego własność i jedynie przedwojenna Rheinfelden nie uległa temu losowi.

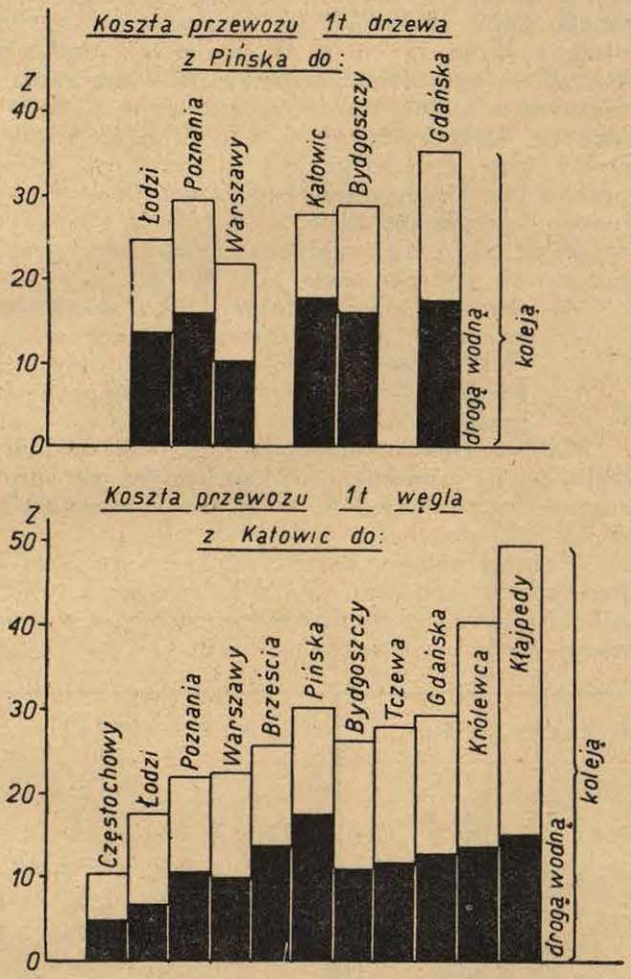
Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Dla przeróbki boksytów na tlenek glinowy, który służy już do fabrykacji glinu, posiadają Niemcy 3 fabryki:

1) Curtis'a w Duisburg nad Renem,
2) Guiliniwerke w Ludwigshafen nad Renem,
3) Hessenklaewerke w Honnigen nad Ahr'ą (dopływ Renu) i w Szwajcarji Martinswerke w Neuhausen.

Jak widzimy wszystkie te fabryki są położone nad Renem, doskonałym środkiem komunikacyjnym.

Do niedawna Niemcy sprowadzali i sprowadzają jeszcze i obecnie część boksytów z Rumunji, Ju-



Wykres 5.

gosławji i Włoch, a więc w znacznym stopniu kolejami, i od niedawna dopiero importują znów boksyty z Francji, przyczem część ich idzie do Szczecina, przeważnie z St. Raphael.

Co do kosztów energji elektrycznej, której cena wpływa w znacznym stopniu na cenę własną glinu, to brak mi konkretnych danych.

Podług prywatnych informacji można otrzymać z niektórych elektrowni, pracujących na węglu brunatnym 1 k. w. g. w cenie 1,5 feniga. Jest to cena niezbyt wysoka i pozwala już produkować glin ekonomicznie.

Czy instalacje, pracujace na białym węglu, mogą sprzedawać prąd po tej cenie lub i niższej, zależy to od miejscowych warunków, i a priori zdecydować tego nie można.

Jak już zaznaczyłem, położenie geograficzne Polski jest podobne do położenia Niemiec. Tylko, że niestety pod względem komunikacyjnym i organizacji jesteśmy znacznie zacofani.

Podczas gdy sieć kanałów, względnie uregulowanych rzek w Niemczech jest już dziełem dokonanym, a przez to tani transport boksytów w głąb kraju umożliwiony, my w Polsce zmuszeni bylibyśmy transportować boksyty kolejami

Budowa więc kanałów (i uregulowanie rzek) a szczególnie kanałów, łączących Zagłębie węglowe z naszymi portami jest sprawą bardzo pilną.

Na wykresie 6 podano koszta przewozu koleją i kanałami projektowanemi przez T-wo Propagandy Dróg Wodnych, 1 *t* węgla z Katowic, oraz 1 *t* drzewa z Pińska do wskazanych na wykresie miast.

Organizacja eksportu węgla wymaga również rozbudowy dróg wodnych, ponieważ masowy przewóz węgla kolejami jest nieekonomiczny i w dodatku istniejące linje kolejowe, łączące zagłębie z portami, będą niewystarczającemi, gdy eksport do naszych naturalnych odbiorców: Litwy, Łotwy, Estonji, Finlandji i Szwecji, zostanie należycie zorganizowany.

Organizujący się obecnie eksport węgla do południowej Francji i Algieru, gdzie niektóre nasze Towarzystwa węglowe jak n.p. Skarboferm mają już swego przedstawiciela i robią starania o zdobycie rynku, ułatwi nam import boksytów z południa Francji: okręty, wywożące węgiel do Francji, będą wwoziły boksyty do Polski. Zaś tabor kolejowy, wracający z portu po nowy ładunek węgla, będzie wwoził do Zagłębia węglowego dowieziony boksyt. Pod tym względem bedziemy sytuowani lepiej, niż Niemcy, którzy narazie muszą zafrachtować statki z ładunkiem jednostronnym.

O niezbędności glinu w przemyśle wojennym nie będę mówił, ponieważ sprawę tę poruszano już kilkakrotnie i przypuszczam, że wszyscy, znający te sprawy, potwierdzą tę nieodzowność. Przecież obecne wojny są wojnami „technicznemi", a technika obecna posiłkuje się temi lekkimi metalami w znacznym stopniu.

To też uważam, że propogandę w kierunku stworzenia tego przemysłu winno się energicznie prowadzić.

Powyższy import może mieć miejsce, gdy mowa o stanie pokojowym. W razie jednak wojny dowóz boksytów, glinu i jego stopów byłby albo utrudniony, albo i zupełnie uniemożliwiony.

Ponieważ zaś glin szczególnie w czasie wojny jest nieodzownym, jak to potwierdza przykład Nie-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

miec, więc musimy zapobiedz brakowi tego metalu w kraju i przystąpić nie zwlekając do organizacji tego przemysłu. Każda zwłoka czasu może się okazać fatalną dla nas, ponieważ Kraj nie jest tak uprzemysłowiony, jak Niemcy i nie będziemy w stanie ruszyć tego przemysłu w tak krótkim czasie, jak to dokonano tam.

Niestety w razie braku dowozu boksytów, przemysł nasz nie będzie mógł pracować, o ile nie znajdziemy jakiego ekonomicznego sposobu otrzymywania glinu z rodzimych rud glinowym. To też należy wezwać możliwie szerokie koła fachowców, aby zajęły się rozwiązaniem tego problematu. Jednocześnie nasi geolodzy winni zbadać dokładnie nasze rudy glinowe.

Powyższy problemat jest na porządku dziennym prawie od chwili stworzenia przemysłu glinowego i posiada parę rozwiązań, n.p. Borchers'a, Serpek'a i inne, które teoretycznie i praktycznie sprawę tą częściowo rozwiązują. Brak im tylko ostatecznego techniczno - przemysłowego wykończenia, lub nie są ekonomicznemi w czasach normalnych.

Niezależnie od postawienia powyższego problematu, powinniśmy natychmiast przystąpić do organizacji przemysłu glinowego na importowanych rudach, względnie tlenku glinowym.

Mając już zorganizowane te warsztaty pracy, możemy w razie przerwania dowozu boksytów, pracować dalej, może już jaką nową metodą opracowaną przez ten czas, albo jaką dawniejszą nieopłacającą się może w czasie pokoju, ale zbawienną w czasie wojny.

Będzie to w każdym razie łatwiejsze niż organizowanie tego przemysłu od podstaw.

Postawiono więc dotychczas trzy zadania, skierowane do różnych grup społeczeństwa:

1) rozbudowa dróg wodnych — sprawa, którą winno się zająć Państwo, względnie towarzystwo prywatne, przy współudziale Państwa.
2) Problemat otrzymywania glinu z rud krajowych — skierowany do sił naukowych i technicznych i
3) uruchomienie przemysłu glinowego—do sfer przemysłowych i finansowych.

Trzecie zadanie jest ściśle związane ze sprawą taniej energji elektrycznej. Tania energja elektryczna jest obecnie konieczną przy procesie otrzymywania glinu, ponieważ koszta tej energji wpływają w znacznym stopniu na cenę własną otrzymywanego glinu. Przecież dla otrzymania 1 *kg* glinu potrzeba około 35—40 K. W. g. To też podług danych „pierwago wsiesojuznanago sowieszczanja po cwietnym mietałam" produkcja glinu w S. S. S. R. może się opłacić przy cenie 1 k. W. g. nie większej, jak 0,5 kop. (=1,33 gr. zł.) Kisielnikow jednak, opracowując swój projekt organizacji przemysłu glinowego, przyjmuje cenę 1 K. W. g. = 1 kop. (=2,66 gr. zł.) i nie wyklucza możliwości pracy i przy trochę wyższej cenie 1 K. W. g.

4) czwarte więc zadanie, jako dopełnienie trzeciego jest zwrócone do kół naszych elektryków—jest to sprawa budowy odpowiednich elektrowni, produkujących tani prąd.

Czy te elektrownie mają pracować na białym węglu, czy na brunatnym lub kamiennym, jest sprawą drugorzędną, byleby 1 K. W. g. nie kosztowała drożej jak 1,35 do 3 gr.

Poniżej podaję koszta własne 1 *kg* glinu podług danych Anderson'a (1923), Niessen'a (1918) i Lodin'a (1909) dla produkcji francuskiej, a więc najtańszej. Ceny we frankach złotych.

	Anderson (1923 r.)			Niessen (1918 r.)			Lodin (1909 r.)		
		Fr.	%		Fr.	%		Fr.	%
energja elektryczna	24 K.W g á 1,55 c.	0,37	23,6	35 K.W.g. à 0,7 c.	0,25	17,7	40 K.W g. à 0,6 c.	0,240	18,4
tlenek glinowy	2 kg „ 23,0 „	0,46	29,3	2 kg „ 25,0 „	0,50	35,4	1,95 kg „ 30,0 „	0,585	44,8
elektrody	0,8 „ „ 28,0 „	0,22	14,0	0,8 „ „ 35,0 „	0,28	20,0	0,8 „ „ 35,0 „	0,280	21,4
kryolit	0,1 „ „ 57,0 „	0,06	3,8	0,12 „ „ 40,0 „	0,05	3,5	0,125 „ „ 60,0 „	0,075	5,7
fluoryt	0,05 „ „ 11,0 „	0,01	0,6	0,05 „ „ 50,0 „	0,03	2,1	— —	--	—
robocizna	— —	0,34	21,7	— —	0,15	10.6	— —	0,125	9,7
różne	— —	0,11	7,0	— —	0,15	10,6	— —	—	—
1 kg Al (koszt własny)		1,57	100		1,41	100		1,305	100

Cena zaś sprzedażna glinu w grudniu 1925 była równą 13.20 do 13,00 fr. fr. (zależnie od czystości) co się równa około 2,64 do 2,60 fr. zł.

Na podstawie powyższego możemy więc przyjąć, że dla wyprodukowania 1000 *t* potrzebaby było:

energji elektrycznej 40000000 K.W.g.
tlenku glinowego 2000 *t* co odpowiada 5000 *t* boksytu+8000 *t* węgl.
elektrod . . . . 800 *t* co odpowiada 1000 *t* węgla
kryolitu . . . . 120 *t*
fluorytu . . . . 50 *t*

1000 *t* glinu + 2970 *t* pomocniczych surowców + 14000 *t* sur.

*) Gornyj żurnał Nr. 8 1925.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

razem 17 970 *t* materjałów do przetransportowania co odpowiada 898 wagonom 20 *t*. Z tej ilości tonn do transportowania, część może odpaść przy racjonalnem rozplanowaniu fabryk tlenku glinowego, glinu i elektrowni.

Dlaczego przeprowadziłem powyższe obliczenia dla 1000 *t* glinu?. Jak to wynika z poniższej tabeli 4 w roku ubiegłym wwieźliśmy do kraju 477,3 *t* glinu i wyrobów glinowych.

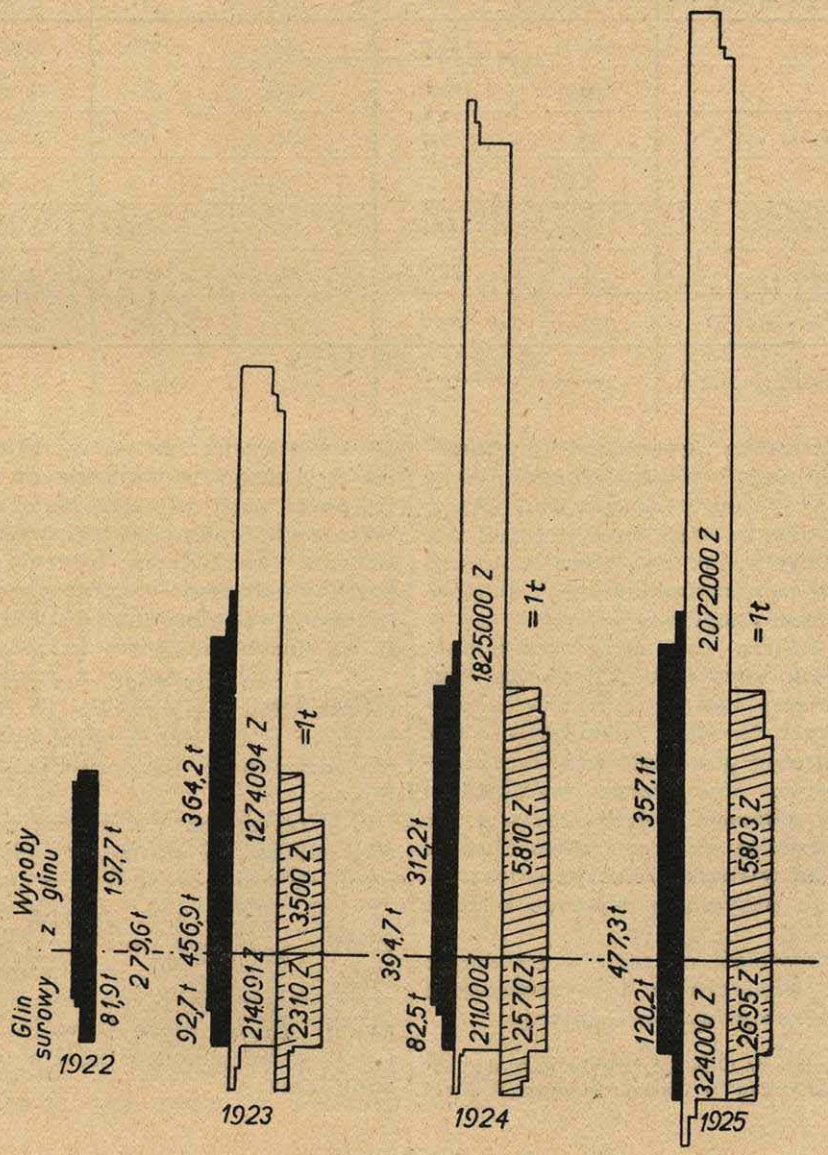
Ponieważ wwóz w ciągu 3 lat zwiększył się prawie o 100%, więc przypuszczalnie trzeba będzie wyprodukować w 1928 minimalnie 1000 *t* dla pokrycia wewnętrznego zapotrzebowania glinu.

Na wykresie 6-ym 1 mm^2 równa się 1 *t*, względnie 1000 zł. przy wartości ogólnej, zaś 10 zł. przy wartości 1 *t*.

Jak widzimy wartość importowanego glinu jest znaczna, rzuca się przy tem w oczy ogromna różnica w cenie wyrobów glinowych i glinu surowego.

Tabela Nr. 4.

r.		*t*	wartość w zł.	Wartość 1 kg=zł.	Razem *t*	Razem wart. zł.
1922	surowy	81,9	—	—	279,6	—
	wyroby	197,7	—	—		
1923	surowy	92,7	214 001	2,31	456,9	1 488 005
	wyroby	364,2	1 274 094	3,50		
1924	surowy	82,5	211 000	2,56	394,7	2 036 000
	wyroby	312,2	1 825 000	5,84		
1925	surowy	120,2	324 000	2,70	477,3	2 396 000
	wyroby	357,1	2 072 000	5,80		



Wykres 6.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Co do podanych ilości wwiezionego glinu należy jeszcze zwrócić uwagę, że nie jest to całkowita ilość wwozu. Podano tu tylko „jawny glin", podczas gdy w innych rubrykach statystyki znaleźlibyśmy jeszcze znaczne ilości „utajonego" glinu. Tak n.p. w rubrykach: samochody, aparaty lotnicze, silniki spalinowe, przybory optyczne, instrumenty naukowe, guziki metalowe, zabawki, gramofony, aparaty radjotelefoniczne, aparaty i przybory fotograficzne, perfumerja i t. d.

Glin i jego stopy występują w tych rubrykach, czy to jako części składowe (kartery, kierownice, blokmotory, klaksony, oprawy szkieł, podstawy, membrany i tarcze do nut, kondensatory i t. p.), czy jako opakowania (perfumerja, spożywcze i t. p.) i nie są wykazywane w statystyce, jako glin.

W tabeli 5 podano poszczególne pozycje przywozu „jawnego" glinu w r. 1925.

TABELA 5

		Waga w tonach		Wartość w 1000 zł.		Wartość 1 t = zł.	
		1925	1924	1925	1924	1925	1925
Surowy	opiłki, wióry, złomy	12,2	11,4	16	21	1 311	1 930
	sztaby, szyny, bloki	108,0	71,1	308	190	2 852	2 672
	Razem (I)	120,2	82,5	324	211	2 695	2 560
Wyroby	blacha	161,7	137,0	576	479	3 562	3 496
	naczynia	100,2	116,8	1 002	1 038	10 000	8 879
	sztućce, łyżki	9,1	13,4	55	80	6 044	5 970
	drut	2,3	1,3	9	5	3 913	3 846
	folja	25,0	6,5	139	38	5 560	5 846
	inne wyroby	58,8	37,2	291	185	4 949	4 973
	Razem (II)	357,1	312,2	2 072	1 825	5 803	5 840
	Ogółem (I+II)	477,3	394,7	2 396	2 036	5 020	5 159

Jak widzimy, nie jest to „quantite negligeable" nawet bez tego „utajonego" glinu, którego ilości zresztą trudno określić. Coprawda glin ten wwozi się przeważnie pod postacią wyrobów w kraju dotychczas nie wytwarzanych, jak np. części motorów, aparaty lotnicze, oraz cały szereg innych, i na ogólne spożycie krajowe mało wpływa.

W tabeli Nr. 5 uderza nas nadzwyczaj mały przywóz taniego glinu surowego 2,7 zł. za 1 *kg* względnie 3,6 zł. (blacha) zaś ogromny wwóz drogich wyrobów glinowych (średnio 5,803 zł. za 1 *kg*)!

Ponieważ zaś surowy glin idzie w dużym stopniu do stalowni, więc z powyższego wynika, że przemysł przetwórczy glinowy również prawie nie istnieje w kraju. A przecież glin tak łatwo obrabia się na prasach, my zaś wwozimy naczynia i sztućce z glinu, zwiększając pasywność naszego bilansu handlowego.*)

Nie posiadamy również na razie i przemysłu lekkostopowego, tak koniecznego dla racjonalnej rozbudowy naszego przemysłu samolotowego.

*) Przed wojną istniała w Olkuszu fabryka naszyń glinowych. Obecnie produkuje „Pelikan" w Warszawie, oraz „Wulkan".

Ponieważ zaś wytwórczość własna glinu może się rozpocząć w najlepszym wypadku dopiero za lat parę, więc na razie należałoby możliwie popierać rozwój przemysłu przetwórczego na metalu wwożonym. Ten własny przemysł przetwórczy zwiększyłby napewno zapotrzebowanie glinu w kraju i przewidywana produkcja 1000 *t* ledwoby wystarczyła na nasycenie rynku krajowego.

Należałoby więc już przy projektowaniu tych fabryk tlenku glinowego (o ile mamy sprowadzać boksyty a nie tlenek glinowy) i glinu, przewidzieć ich rozbudowę na podwójną i większą nawet produkcję.

Przyjmując minimalną produkcję 1000 *t* rocznie, należałoby posiadać elektrownię, dostarczającą około 40 miljonów K.W. g. w ciągu roku=4200 K.W. r.

O ileby więc można było taniej otrzymać energję z siłowni parowych, należałoby mieć instalacje o 4200 K. W. zwiększoną o pewną ilość maszyn rezerwowych, ponieważ niespodziewane przerwanie prądu może wywołać zamarznięcie wanien i pociągnąć znaczne koszta na ponowne ich uruchomienie.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Przy pracy na „białym węglu“ instalację należy przewidzieć większą ze względu, że może być ona zmuszoną do przerw pracy.

Jak widzieliśmy poprzednio, na koszt produkcji wpływa w znacznym stopniu również i koszt elektrod, których się zużywa poważne ilości.

Na szczęście odpowiednie surowce możemy w większej części znaleźć w kraju (węgiel, nafta, smoła) zaś krajowe fabryki wyrobów elektrod mogłyby rozszerzyć swą produkcję i produkować elektrody, również i do fabrykacji glinu.

Potrzebne do fabrykacji minerały fluorowe (kryolit i fluoryt) będziemy musieli wwieźć jednorazowo przy uruchomieniu tego przemysłu w znacznych ilościach. Późniejszy dowóz, wobec stosunkowo małego zużycia tych soli nie będzie nastręczał trudności.

Na podstawie powyższego można powiedzieć, że uruchomienie wytwórczego przemysłu nie jest mrzonką.

Należy tylko „chcieć“!

Czy pod względem ekonomiczności produkcji będziemy mogli dorównać zagranicy?

Na to pytanie na razie odpowiedzi dać nie możemy!

Dla opracowania tej strony zagadnienia trzebaby było powołać komisję specjalistów z różnych dziedzin techniki, którzyby rozdzielili pracę pomiędzy sobą podług specjalności i dopiero mając opracowane dane co do poszczególnych punktów, mogłaby ta komisja ustalić rentowność takiego przedsiębiorstwa.

Bezwzględnie uruchomienie podobnego przedsiębiorstwa wymagałoby znacznych kapitałów zakładowych, co w chwili obecnej, przy braku kapitałów i nienormalnie drogim kredycie w kraju jest prawie niemożliwe.

Lecz gdyby taka komisja opracowała szczegółowo powyższy projekt i wykazała jego życiowość, możliwe, że kapitał zagraniczny zechciałby się w takiem towarzystwie zaangażować.

WACŁAW BÓBR
Inż górniczy

Warunki bezpieczeństwa magazynowania ropy naftowej i produktów naftowych w zbiornikach nadziemnych.

Szybki rozwój automobilizmu i lotnictwa oraz stale zwiększające się zastosowanie motorów spalinowych różnego typu w przemyśle i rolnictwie, pociągnęły za sobą znaczne zwiększenie zużycia materjałów pędnych i smarowych, dostarczanych przez przemysł naftowy. Racjonalne zaopatrywanie tymi materjałami szerokich kół konsumentów wymaga budowy szeregu składów produktów naftowych w poszczególnych ośrodkach spożycia tychże. Warunki budowy takich składów normowane są w większości krajów kulturalnych policyjno-budowlanymi przepisami, które przy obecnym stanie techniki są przeważnie przestarzałymi i krępują przemysł naftowy zbędnymi rygorami, częstokroć szkodliwymi z punktu widzenia ekonomiki gospodarki społecznej. W związku z tem w szeregu krajów, (naprz. w Prusach, gdzie w roku ubiegłym wydano nowe przepisy magazynowania prod. naftowych) postawiona została na porządku dziennym sprawa rewizji tych przepisów i stworzenia nowych, odpowiadających obecnemu stanowi wiedzy i techniki w tej dziedzinie. Również i u nas sprawa ta staje się aktualną, tembardziej, że dotychczas w różnych dzielnicach naszego kraju obowiązują trzy rozmaite przepisy ustawy przemysłowej—niemieckiej, austrjackiej i rosyjskiej, przyczem żadna z nich nie stoi na wysokości w omawianej dziedzinie. Zwłaszcza przepisy dawnej ustawy rosyjskiej są dziwolągiem archaicznym z punktu widzenia nowożytnej techniki.

W związku z powyższem nie od rzeczy będzie zapoznanie polskich czytelników z wynikami ciekawej ankiety w sprawie pożarów nadziennych zbiorników produktów naftowych w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, dokonanej w roku bieżącym pod protektoratem poważnej instytucji naukowej — „American Petroleum Institute“. Analiza fachowa zebranych tą ankietą materjałów daje cenne daty w sprawie racjonalnych warunków bezpieczeństwa budowy składów produktów naftowych.

Idea przeprowadzenia tej ankiety powstała na dorocznem zgromadzeniu „Nacjonalnej Assocjacji Towarzystw Obrony od Ognia“ w maju 1924 r. (Atlantic City N. J.), przyczem wykonanie jej powierzono przedstawicielom następujących organizacji:

---

*) Raport of Records of Oil Tank Fires in the United States 1915—1925 r. April 1925. Wyd. American Petroleum Institute.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

„Nacjonalny Urząd Ubezpieczenia od ognia".
„Zjednoczenie T-w Wzajemnego ubezpieczenia od ognia".
„Biuro Badań materjałów wybuchowych".
„Międzynarodowe Stowarzyszenie Inżynierów Pożarowych".
„Amerykański Instytut Naftowy".

Organizacje te stworzyły podkomitet, złożony z 3-ch wybitnych fachowców, którzy przeprowadzili ankietę, kooptując do współpracy przedstawicieli najpoważniejszych instytucji naukowych, fachowych i ubezpieczeniowych.

Ankieta obejmuje okres 10 lat, — od 1915 do 1925 r. Zgodnie z programem, ankieta powinna była dać odpowiedź na następujące kwestje:

1) Stopień niebezpieczeństwa magazynowania poszczególnych grup produktów naftowych, a mianowicie: benzyny, nafty, ropy naftowej i oleju opałowego.

2) Stopień bezpieczeństwa zastosowania żelaznych hermetycznych zbiorników, wykonanych ściśle według przepisów „Nacjonalnej Assocjacji T-w Obrony od Ognia", w stosunku do stopnia bezpieczeństwa zastosowania zbiorników innych typów.

3) Wyjaśnienie warunków rozszerzania się ognia przy pożarach zbiorników, zawierających różne produkty naftowe.

4) Wyjaśnienie wartości wałów ochronnych przy zbiornikach, jako środka przeciwko rozszerzaniu się ognia.

5) Wyjaśnienie, jaką odległość należy zachować przy budowie zbiorników na produkty naftowe, licząc od zbiorników do granic posiadłości, względnie do najbliższych budynków.

Zapytania skierowane zostały do 130 firm, obejmujących całokształt przemysłu naftowego, a mianowicie: kopalnictwo, transport, przeróbka ropy i handel przetworów ropnych. Otrzymano odpowiedzi od 87 firm, u których zdarzyły się pożary zbiorników w okresie sprawozdawczym. Dzięki ogólnemu poparciu, ankieta zebrała daty o wszystkich ważniejszych pożarach zbiorników w tym okresie.

Liczba pożarów zbiorników w przedsiębiorstwach naftowych różnych typów była następująca:

Typ przedsiębiorstwa	Liczba Instalacji	Liczba pożarów w okresie 10 l.	Co ile lat wypada 1 pożar na instal.
Rafinerje	143	73	20 lat
Składy handlowe .	11 132	19	5 860 „
Tłocznie i magazyny portowe	273	77	35 „
Składy magazynowe	713	88	81 „

Z powyższego wynika, że najniebezpieczniejszymi pod względem pożarowym są składy handlowe.

I. Stopień niebezpieczeństwa magazynowania poszczególnych produktów i znaczenie konstrukcji zbiorników.

Pożary zbiorników zostały rozklasyfikowane w następujące trzy grupy:

a. cały zbiornik ponad powierzchnią magazynowego produktu został zniszczony ogniem,

b. ogniem zniszczone zostały tylko wentyle i wyloty zbiornika,

c. pomimo wystawienia na działalność ognia, zbiornik został nieuszkodzony.

Według konstrukcji, zbiorniki zgrupowano jak następuje:

a. Zbiorniki hermetyczne standartowe, wykonane ściśle według przepisów „Nacjonalnej Assocjacji T-w Obrony od ognia".

b. Zbiorniki hermetyczne, wykonane nie ściśle według powyższych przepisów

c. Zbiorniki niehermetyczne.

TABLICA I.

(Przyczyny pożarów).

Liczba pożarów 304			Liczba spalonych zbiorników 416.				
Typ instalacji	Liczba pożarów	Liczba zbiorników	Konstrukcja zbiorników	Liczba zbiorników	Przyczyna pożarów		
					Oświetlenie	Wadliwe położenie	Pozostałe przyczyny
Rafinerje	88	158	Hermet. Stand. . .	11	5	2	4
			„ nie Stand.	3	3	—	—
			Niehermetyczne .	144	56	69	19
			Razem	158	64	71	23
Składy handlowe .	39	47	Hermet. Stand. . .	39	1	35	3
			„ nie Stand.	—	—	—	—
			Niehermetyczne .	8	—	6	2
			Razem	47	1	41	5

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Liczba pożarów 304.			Liczba spalonych zbiorników				
Typ instalacji	Liczba pożarów	Liczba zbiorników	Konstrukcja zbiorników	Liczba zbiorników	Przyczyna pożarów		
					Oświetlenie	Wadliwe położenie	Pozostałe przyczyny
Tłocznie i magazyny portowe . . .	81	91	Hermet. Stand. . .	2	—	1	1
			„ nie Stand.	2	2	—	—
			Niehermetyczne .	87	67	13	7
			Razem	91	69	14	8
Składy magazynowe	88	112	Hermet. Stand. . .	3	—	1	2
			„ nie Stand.	5	5	—	—
			Niehermetyczne .	104	86	11	7
			Razem	112	91	12	9
Różne	8	8	Hermet. Stand. . .	—	—	—	—
			„ nie Stand.	—	—	—	—
			Niehermetyczne ·	8	5	2	1
			Razem	8	5	2	1

Jak widać 230 pożarów zbiorników, czyli 55% całej ilości, powstało z powodu wadliwego oświetlenia. W tej ilości było tylko 6 zbiorników hermetycznych Standartowych, przyczem jak się okazało, wyloty tych zbiorników nie były zabezpieczone siatkami. Najwięcej z powodu wadliwego oświetlenia, bo aż 93% spaliło się zbiorników niehermetycznych, przyczem prawie wszystkie zbiorniki w tej liczbie były z drewnianymi dachami.

Z powodu wadliwego położenia zbiorników powstało około $^1/_3$ części pożarów. Wśród spalonych z tego powodu zbiorników było 39 szt. hermetycznych Standartowych, przyczem większość z nich znajdowała się w składach handlowych. W większości wypadków przyczyną pożaru było przedostanie się ognia z pobliskich składów towarowych, z pompowni, z rozlewni i innych budynków.

Tablica powyższa wykazuje wyraźnie wyższość hermetycznych zbiorników.

TABLICA II.

(Pożary poszczególnych produktów naftowych).

Liczba pożarów 304.			Liczba spalonych zbiorników 416.						
Typ instalacji	Liczba pożarów	Liczba zbiorników	Konstrukcja zbiorników	Liczba zbiorników	Produkt				
					Benzyna	Nafta	Ropa	Olej opał.	Oleje smarowe i in.
Rafinerje	88	158	Hermet. Stand. . .	11	6	1	2	2	—
			„ nie Stand.	3	1	—	2	—	—
			Niehermetyczne .	144	40	47	43	8	6
			Razem	158	47	48	47	10	6
Składy handlowe .	39	47	Hermet. Stand. . .	39	13	18	—	1	2
			„ nie Stand.	—	—	—	—	—	—
			Niehermetyczne .	8	6	2	—	—	—
			Razem	47	24	20	—	1	2
Tłocznie i magazyny portowe . . .	81	91	Hermet. Stand. . .	2	—	—	1	1	—
			„ nie Stand.	2	—	—	2	—	—
			Niehermetyczne .	87	3	—	83	1	—
			Razem	91	3	—	86	2	—

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Liczba pożarów 304.			Liczba spalonych zbiorników 416						
Typ instalacji	Liczba pożarów	Liczba zbiorników	Konstrukcja zbiorników	Liczba zbiorników	Produkt				
					Benzyna	Nafta	Ropa	Olej opał.	Oleje smarowe i in.
Składy magazynowe	88	112	Hermet. Stand. . .	3	—	—	3	—	—
			„ nie Stand.	5	—	—	5	—	—
			Niehermetyczne .	104	5	2	97	—	—
			Razem	112	5	2	105	—	—
Różne	8	8	Hermet. Stand . .	—	—	—	—	—	—
			„ nie Stand.	—	—	—	—	—	—
			Niehermetyczne .	8	3	—	4	1	—
			Razem	8	3	—	4	1	—
	304	416	Suma	416	82	70	242	14	8

Jak widzimy, 58% spalonych zbiorników zawierały ropę naftową, przyczem większość z nich stanowiły zbiorniki niehermetyczne. Największe niebezpieczeństwo pożaru dają więc niehermetyczne ropne zbiorniki.

Pożary zbiorników benzynowych stanowią 20% całej ilości pożarów; przytem $^1/_3$ część spalonych zbiorników benzynowych należy do typu zbiorników hermetycznych, przyczem 18 sztuk z tej liczby spaliło się na składach handlowych. Przyczyny tych pożarów były wyjaśnione w komentarzach do tablicy I. Bardziej ścisłe badania pokazały, że zbiorniki te albo nie miały siatek ochronnych na wylotach, albo też były zaopatrzone w klapy bezpieczeństwa niedostatecznych wymiarów, lub też miały inne braki, tak, że w chwili pożaru nie odpowiadały „Standartowym" warunkom.

Co zaś dotyczy pożarów zbiorników naftowych, to stanowią one 17% całej ilości. Ponieważ daty, charakteryzujące pożary naftowych zbiorników, zbliżone są bardzo do odnośnych dat dla benzynowych zbiorników, postanowiono pod względem niebezpieczeństwa zgrupować zbiorniki benzynowe i naftowe w jedną klasę.

TABLICA III.

(Odsetek spalających się corocznie zbiorników z dachami żelaznymi i drewnianymi).

Liczba spalonych zbiorników 377.					
Produkt	Liczba zbiorników w użyciu w 1925 r.	Liczba zbiorników w użyciu w 1915 r.	Przeciętna liczba zbiorników w użyciu przez 10 lat	Liczba spalonych w 10 lat zbiorników	Odsetek corocznie spalonych zbiorników w stosunku do będąc. w użyciu
Zbiorniki z drewnianymi dachami — 280 sztuk.					
Benzyna	163	127	145	26	1,79 %
Nafta	238	185	211	32	1,52 %
Ropa	5 889	4 584	5 237	217	0,415 %
Olej opałowy . .	391	304	347	5	0,144 %
Zbiorniki z żelaznymi dachami — 97.					
Benzyna	19 076	12 670	15 873	41	0,026 %
Nafta	14 539	9 650	12 594	35	0,028 %
Ropa	2 816	1 870	2 343	15	0,064 %
Olej opałowy . .	1 585	1 052	1 318	6	0,045 %

Z tablicy tej wyprowadzamy następujące wnioski, że:

1) Zbiorniki z dachami drewnianymi są znacznie niebezpieczniejsze pod względem pożarowym, niż zbiorniki z żelaznymi dachami.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

2) Stopień niebezpieczeństwa pożarowego zbiorników z żelaznymi dachami jest tak nieznaczny, że powstaje wątpliwość, czy wogóle opłaca się je ubezpieczać.

Odsetek pożarów tych zbiorników jest znacznie mniejszy, niż naprzykład odsetek pożarów domów mieszkalnych, jak to widać z następującego zestawienia:

Liczba domów mieszkalnych w Stan. Zjedn. Ameryki Półn. (r. 1920) 20 697 204 szt.

Liczba rocznych pożarów domów mieszkalnych w Stan. Zjedn. Ameryki Półn. 131 035 szt.

Odsetek spalających się corocznie domów 0,63%.

Odsetek pożarów zbiorników żelaznych z żelaznemi dachami jest 20 razy mniejszy.

3) Przemysł naftowy powinien używać tylko zbiorniki z żelaznymi dachami.

4) Niebezpieczeństwo pożarowe dla benzyny i nafty jest prawie jednakowe, pomimo różnicy temperatury zapłonienia.

5) Największe niebezpieczeństwo pożarowe daje ropa. Przyczyną tego jest t. zw. „przerzucanie" ropy podczas pożarów (Ueberwuf, boil-over).

Badania ścisłe okoliczności, towarzyszących pożarom hermetycznych zbiorników, pokazały, że w większości wypadków przyczyną pożaru zbiorników było złe lub nieakuratne utrzymanie tychże. Dowodzi to, że koniecznem jest rewidowanie od czasu do czasu stanu zbiorników i ich armatury.

Poniższa tablica, w której zestawione są pożary zbiorników, przy których uszkodzone zostały tylko wentyle i wyloty zbiorników, pokazuje odporność na ogień poszczególnych typów zbiorników.

TABLICA IV.

Liczba pożarów — 46 Liczba uszkodzonych zbiorników — 117.

Konstrukcja zbiorników	Liczba	Przyczyna ognia			Rodzaj produktu				
		Oświetlenie	Wadliwe położenie	Pozostałe przyczyny	Benzyna	Nafta	Ropa	Olej opał	Oleje smarowe i in.
Hermetyczne Stand.	58	3	55	—	43	11	3	1	—
Hermet. nie Stand.	3	—	3	—	1	—	1	1	—
Niehermetyczne .	56	3	51	2	39	13	4	—	—
	117	6	109	2	83	24	8	2	—

Z tablicy tej widać, że:

1) 93% pożarów miało przyczyną wadliwe położenie zbiorników.

2) Około 70% zbiorników uszkodzonych, a nie spalonych, zawierało benzynę.

3) Większość zbiorników, zgrupowanych w tej tablicy, należy do typu hermetycznych.

Inż. ALEKSANDER STEIN
Warszawa.

RYNEK WĘGLOWY ŁOTWY w 1925 r.*)

I. Import.

Import węgla do Łotwy w latach poprzednich był następujący:

r. 1922

Ogółem 137 384 tony, wartości 4 275 975 łatów (złotych franków), w tem:

z Niemiec	11 086 *t.* wart.	341 508 łat.
„ Anglji	126 068 „ „	3 890 357 „
„ innych państw	230 „ „	44 110 „

r. 1923

Ogółem 184894 *t*, wartości 9396639 łat, w tem:

z Niemiec	5 964 *t.* wart.	202 490 łat,
„ Anglji	169 291 „ „	8 884 768 „
„ Polski	4 959 „ „	129 752 „
„ Gdańska	1 917 „ „	79 176 „
„ innych państw	2 763 „ „	100 453 „

r. 1924

Ogółem 416 114 tony, wartości 13 942 452 łat, w tem:

z Niemiec	18 823 *t.* wart.	656 364 łat.
„ Anglji	387 742 „ „	12 927 997 „
„ Holandji	8 618 „ „	323 357 „
„ Polski	392 „ „	17 297 „
„ Gdańska	539 „ „	17 437 „

*) Według danych konsulatu R. P. w Rydze.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

r. 1925

Ogółem 413 313 tony, wartości 11 119 764 łat, w tem:

z Niemiec	62 721 *t.*	wart.	1 792 200 łat.
„ Anglji	274 474 „	„	7 701 235 „
„ Polski	31 993 „	„	814 699 „
„ Gdańska	29 813 „	„	627 515 „
„ Holandji	5 665 „	„	146 162 „
„ Danji	1 575 „	„	34 790 „
„ innych państw	2 „	„	300 „

W latach 1922 — 4 gros importowanego węgla stanowił węgiel angielski. W r. 1925 węgiel angielski stanowi niecałe 70% całego importu Łotwy; import węgla niemieckiego wzrasta—w 1925 r. 15%, wówczas gdy w 1922—4 r. nie przekraczał 4—6%. Znacznie wzrósł % import węgla polskiego — aczkolwiek dotąd stanowi stosunkowo nieznaczną ilość (z Polski i Gdańska ogółem 12% całego importu r. 1925.).

* * *

Z ogólnej ilości 413 313 ton, wartości 11 119 764 łatów, importowano 1925 r.:

A.	Węgla	— 381 039 ton,	wart.	10 277 692 łat.
B.	Koksu	— 31 636 „	„	819 736 „
C.	Brykietów	— 638 „	„	22 336 „

A. Węgiel.

z Niemiec	46 591 ton	wart.	1 193 338 łat.
„ Anglji	265 402 „	„	7 461 179 „
„ Danji	1 575 „	„	34 790 „
„ Polski	31 993 „	„	814 699 „
„ Gdańska	29 813 „	„	627 515 „
„ Holandji	4 665 „	„	146 162 „

B. Koks.

z Niemiec	22 493 ton,	wart.	576 526 łat.
„ Anglji	9 072 „	„	240 056 „

C. Brykiety.

z Niemiec 637 ton, wart. 22 336 łat.

* * *

Import węgla (razem z koksem i brykietami) w poszczególnych miesiącach r. 1925 był następujący:

I.	48 806 ton	1 807 295 łat.	
II.	32 797 „	839 758 „	
III.	8 197 „	266 216 „	
IV.	13 895 „	353 471 „	
V	23 973 „	565 282 „	
VI.	37 605 „	865 126 „	
VII.	27 591 „	702 443 „	
VIII.	65 061 „	2 071 617 „	
IX.	8 588 „	199 773 „	
X.	50 705 „	1 198 661 „	
XI.	66 593 „	1 546 916 „	
XII.	32 496 „	703 286 „	
	413 312 ton	11 119 764 łat.	

* * *

Import w 1925 r. węgla do Łotwy:
Morzem — 388 200 — 94%, w tem:

do portu ryskiego	325 000
„ „ lipawskiego	55 000
„ „ windawskiego	8 200

Lądem (przez Zemgale) — 25 112 — 6%.

II. Sprzedaż węgla.

Handel węglem na Łotwie znajduje się w rękach następujących firm, mających zarządy główne w Rydze, filje zaś w Lipawie i Dyneburgu

1) J. C. Jessen — najstarsza firma węglowa w Rydze, istniejąca od r. 1876 sprowadza do 40% przywożonego do Łotwy węgla. Mając przedstawicielstwo reńsko-westfalskiego syndykatu węglowego, firma ta importuje również węgiel angielski, i od 1925 r. — również węgiel polski z kopalni, należących do koncernu „Robur".

2) Ch. Backman — firma istniejąca od 1921 r., którą zorganizowała i na czele której stała aż do śmierci — K. Backman-Mejerowicz, żona zmarłego ministra Mejerowicza, w latach 1923—1924 sprowadzała wyłącznie węgiel angielski, od 1925 r. również węgiel polski z kopalń „Skarbofermu". Firma ta w latach ubiegłych sprowadzała do 35% przywożonego do Łotwy węgla.

Po śmierci ministra Mejerowicza w sierpniu 1925 r. firmie tej zaczęto robić b. poważne trudności (wymówienie ze strony firm angielskich kredytu), po śmierci zaś w końcu 1925 r. żony jego — K. Backman-Mejerowicz stan interesów firmy jest fatalny — do upadłości jednakże nie doszło wyłącznie z tego powodu, iż to mogłoby pociągnąć za sobą krach kilku przedsiębiorstw, w tem jednego z największych na Łotwie banków prywatnych. Firma C. Backman prowadzi dotąd interes z koncernem „Skarboferm", ma jednak b. małe znaczenie na łotewskim rynku węglowym.

3) Firma A. Schmidt — istniejąca od 1925 r. i sprowadzająca do 10% przywożonego do Łotwy węgla, ma przedstawicielstwo niemieckich oraz częściowo angielskich firm.

4) Firma „Delta", (Przedstawiciel przedsiębiorstw Stinnesa), założona 1924 r., sprowadzała pewną aczkolwiek nieznaczną ilość węgla angielskiego i niemieckiego.

5) Firma „Tebith i Bell" założona w 1923 r.

6) „Latvijas Transits" założony 1923 r. w końcu 1925 r. odebrał firmie „Ch. Backman" część klijenteli.

7) Firma „Merskind" istniejąca od 1895 r. sprowadzała b. nieznaczną ilość węgla angielskiego.

III. Konsumenci węgla.

Najgłówniejszymi konsumentami węgla na Łotwie są:

I. Koleje żelazne (2 858 *km* toru, 330 parowozów, 7 225 500 parowozo-kilometrów), które zużyły w 1925 r. . . . . 120 000 ton

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

II. Marynarka handlowa (54 parowce o 57 867 *t* br. i 9 żagl. motor. o 563 *t* br., prócz 54 żagl. o 7 984 *t* br.)	85 000	ton
III. Zakłady przemysłowe (3 640 zakładów, w tem 782 o kotłach parowych, z których idzie na węglu 605) .	95 000	„
IV. Elektrownie (w liczbie 6) i tramwaje (w 2 miastach)	35 000	„
V. Gazownie — w 2 miastach .	10 000	„
VI. Opał domów i inne potrzeby	20 000	„
	360 000	ton

IV. Gatunki węgla.

Anglja dostarcza następujące gatunki węgla:

1. South Yorkshire — Elsecar, Manvers, Carlton,
2. Durham — South Hetton, Lambton,
3. Best Monmontshire — Bedwas,
4. Northumberland — Newcastle — Davison, Cowpen,
5. Scottland — Clencraig, Lochgally, Cowdenbeath, Linwood, Newbattle.

Niemcy:

1. Westfällische Gasflammhohle — Zollverein, Friedr, d. Grosse, Bismark, Hugo, Mathjas Stinnes,
2. Westfällsche Esskohlen briketten.

Polska:

1. Robur — Niemcy, Śląsk, Gothard,
2. Wollheim (Progress)—Hillebrand, Aschenborn, Dubensko, Matylda, Florentina, Menzel,
3. Skarboferm — Nord, West, Süd-Feld.

V. Ceny węgla.

Ceny na węgiel w ciągu roku ubiegłego ulegały znacznym wahaniom: w pierwszem półroczu stały prawie na jednym poziomie, we wrześniu daje się zauważyć znaczna zniżka, w końcu zaś roku następuje znaczna zwyżka, spowodowana między innemi również i podniesieniem frachtów.

	IV.	IX.	XII.
	Za 1 tonę ang. w szylingach cif Riga		
Best South Yorkshire (przesiany) .	23,6	23,6	26
Newcastle Davison Cowpen Bothal	21,3	19,6	22
Scottland — prima Lothian . . .	20,3	19	21
Scottland Lochgally, Cowdenbeath	20,6	19	21,6
Scottland nut coals	88		
Yorkshire furnace cohe	23	23	28

W r. 1924 ceny były przeciętnie o 10% wyższe.

Ceny za węgiel polski wynosiły:

w pierwszem półroczu 1925 r.: franco Zemgale — dol. 6,50

w lipcu 1925 r. franco Zemgale—dol. 4,90—sh 21/3

Ceny za węgiel westfalski na przetargu lipcowym w 1925 r. cif Riga sh. 20,6—20,11.

VI. Frachty.

Frachty na przewóz węgla fob Gdańsk cif Riga wynosiły od maja do końca 1925 r.:

w małych ładunkach (do 1000 *t*) sh 5—5,3

w dużych „ sh 4,6—5,0

VII. Węgiel Polski.

Import węgla polskiego na Łotwę był następujący:

1923—	6 876 *t*,	wartości	208 928 łat.
1924 —	931 *t*,	„	34 734 „
1925 —	61 806 *t*,	„	1 442 214 „

W pierwszem półroczu 1925 r. importowano z Polski zaledwie 4 708 ton, w drugiem półroczu — — 57 198 ton.

Aż do lipca 1925 r. węgiel polski nie mógł skutecznie konkurować z angielskim, a nawet niemieckim, gdyż

1. ceny na węgiel polski były niepomiernie wysokie (w listopadzie 1924 r. ryskie przedstawicielstwa angielskich firm węglowych transportowały znaczne zapasy węgla ze składów ryskich do Dyneburga koleją)—tu przedewszystkiem odegrały rolę—brak zniżek na kolejach polskich (kopalnie—Zemgale) oraz na łotewskich, brak regularnej i dogodnej komunikacji okrętowej Gdańsk—Ryga.
2. warunki płatności były znacznie gorsze (firmy angielskie udzielały tutejszym nabywcom kredytu na termin od 3 do 6, a nawet do 9 miesięcy),
3. stan, w jakim nadchodziły polskie transporty węglowe (manco od 5—6%, wówczas gdy węgiel angielski miał $\frac{1}{2}$% manca) oraz nieprzestrzeganie terminów — zrażały tutejszych en-grossistów do węgla polskiego.

Prócz względów powyższych b. ujemnie na polską ekspansję węglową na Łotwę (jak zresztą i inne państwa bałtyckie) oddziaływała taktyka naszych koncernów węglowych: 1. w wielu wypadkach ingornowanie i zrażanie miejscowych odbiorców węgla niepunktualnością i niesłownością i 2. zupełny brak poczucia solidarności; na przetargach koncerny polskie konkurowały nietyle z anglikami i niemcami, ile ze sobą.

Sfery gospodarcze w kraju narzekają na brak należytej opieki ze strony Konsulatów—sprawiedliwość wymaga jednak zaznaczenia, iż mimo usilnych próśb Konsulatu w Rydze — żaden z przyjeżdżających tu przedstawicieli koncernów nie zgłasza się poprzednio do Konsulatu po informacje, które Konsulat posiada.

Zaznaczyć należy, że dzięki stosunkom, jakie posiada Konsulat w sferach kompetentnych, wynik przetargów w wielu wypadkach mógł być zupełnie inny, tembardziej, że sfery zainteresowane same wyrażały kilkakrotnie chęć zawarcia i utrzymania ścisłego kontaktu z zarządami koncernów polskich, nie zaś z ich ryskiemi przedstawicielstwami.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Metody wiercenia złóż ropowych w Stanach Zjedn. Ameryki Północnej.*)

Przy wierceniu otworów eksploatacyjnych, od 1000 *m* do 2000 *m* głębokich, przeciętna szybkość (włączając ustawienie wieży etc.) wynosi obecnie 20—25 *m* na dobę, dochodząc dosyć często do 40-45 *m*. Sukces ten został osiągnięty dzięki nowej organizacji wiertnictwa w wyniku długoletniej praktyki, w warunkach specjalnie amerykańskich. Techniczne metody wiercenia zostały znakomicie *ujednostajnione i uproszczone*, wyzbyły się zależności od sprytu lub zręczności majstrów i od ich rutyny; ustalenie zasad postępowania i typów mechanizmów usunęło z robót wiertniczych wszelkie cechy empiryzmu, przypadkowości i ryzyka, panujące dotąd w Europie. W związku z tem zaznaczył się potężny postęp i w budowie maszyn wiertniczych, — firmy odnośne zaczęły współzawodniczyć na gruncie sumiennego opracowania i dostosowania części, ulepszenia jakości materjałów etc., nie zaś wynajdywania nowych sposobów i „tajemnic". Przyczynił się tu również amerykański potężny rozmiar i tempo pracy, ignorowanie jednorazowych wydatków dla ekonomji czasu, stosowanie ciągłej 24 godzinnej pracy, zatrudnienie wysoce wykwalifikowanych robotników, wyszkolonych praktyką pokoleń.

Klasyfikacja skał, odpowiadająca technice wiertniczej, jest nadzwyczaj prosta; mianowicie, rozróżnia się tylko 3 ich gatunki: 1) skały twarde, 2) skały sypkie lub lepkie, 3) skały wszelkie inne. Skałom (1) odpowiada system wiercenia „Pensylwania" — linowy, skałom (2) — system „Rotary" — z przepłukiwaniem, wreszcie dla skał pośrednich lub bardzo zmiennych — odmiana lub kombinacja wymienionych systemów. Mamy więc tylko 2 zasadniczo różne typy wiercenia. Obu im są właściwe: solidna wytrwała konstrukcja urządzeń, które są łatwe dla reparacji i zamiany części, dają się z łatwością montować i przenosić, zabierają minimum czasu na operacje pomocnicze. Osięga się tutaj maximum średnicy otworu, redukują się wydatki na rurowanie. Szybkość wiercenia w ścisłem znaczeniu słowa odsuwa się poniekąd na drugi plan, chodzi bowiem o wynik ostateczny, o szybkość przeciętną od początku ustawiania wieży do końca wiercenia.

System „Pensylwania", jako wiercenie linowe na sucho, dobrym jest w wypadkach, gdy chodzi o dosięgnięcie lub wykrycie poziomów o nikłym dopływie ropy lub zawierających ropę o bardzo małem ciśnieniu, również gdy chodzi jednocześnie o geologiczne zbadanie terenu. Przy tym systemie wieże wiertnicze (z żelaza, drzewa — desek — lub kombinacji tych materjałów), składające się z części znormalizowanych, mają wysokość 25—28 *m*, a dla otworów do 1000 *m* mają zastosowanie żórawie, ruchomo oparte na legarach i umocowane do ziemi strunami. Cała instalacja uruchomia się za pomocą 1 silnika (zwykle lokomobila parowa lub silnik gazowy) o 25—30 K. M; dla różnych czynności są 3 niezależne bębny, 3 koła na wieży i 3 liny. Dłuta zwyczajne ostrza mają o bardzo wielkich kątach, obciążnik jest często dłuższym ponad 10 *m*. Całkowity ciężar przyrządu spadającego razem z nożycami wynosi 1—2½ tony i więcej. Skok tego przyrządu jest przeszło 2 razy większy od skoku główki wahacza, wskutek elastyczności liny. Kierownictwo aparatem „Pensylwania" jest nadzwyczaj delikatnem i wymaga wielkiej wprawy, jednak są przykłady, gdy wiertnik zostaje wyszkolony w tym sposobie w ciągu 1 roku.

Wbrew utartej opinji system ten daje dobre wyniki i przy pionowem uwarstwowieniu skał; wówczas z zachowaniem wielkiej ostrożności zmniejsza się skok uderzeń, a zwiększa się ilość uderzeń i ciężar padającego przyrządu; stosuje się dłuta o kształcie czworokątu lub krzyża, umocowane na spiralnym obciążniku. Gdy chodzi o ściślejsze zbadanie skał, zamiast dłuta opuszcza się rurka o ostrych kantach, długa 30—40 *cm*; szeregiem uderzeń wbija się ją w spód i wyjmuje słupek skały, gdy ta jest niezbyt twarda; rezultaty zadowolniają geologów amerykańskich. Dla głębokości wiercenia 2000 *m* całkowity ciężar instalacji „Pensylwania" (z wieżą, lokomobilą etc.) wynosi 85 — 90 ton, a wartość w Ameryce około 27 000 dol., gdy zwykła instalacja Europejska (galicyjsko-kaukaska) o przewodzie sztywnym dla głębokości 1000 *m* ma ciężar ponad 130 *t*, a wartość jej we Francji—425000 fr. Przy systemie „Pensylwania" zatrudnia się razem tylko 2 ludzi, zaś przy sposobie galicyjskim—5 ludzi i znacznie więcej paliwa. Mimo wszystko są jeszcze technicy w Europie uparcie broniący przewagi przestarzałego systemu.

System „Rotary" stanowi ciągłe wiercenie (dłutem) z przepłókiwaniem wodą, zawierającą muł sztuczny. System podobny będąc zastosowany pierwotnie w r. 1901 wywołał przewrót w górnictwie ropowem, udostępnił dla eksploatacji szereg terenów nowych o głębokich złożach (Luiziana, Texas, Kalifornia), gdzie wiercenie udarowe nie mogło dopisać. Główną rolę w tym systemie odgrywają: precyzyjne regulowanie ciśnienia dłuta na skałę oraz przestrzeganie określonej konsystencji rozczynu mułu w wodzie, przepłókującej i cementującej ściany otworu wiertniczego. Ilość obrotów dłuta zwykle

*) Referat artykułu André Pellissier, de Pechelbronn, — „Revue de l'industrie Minérale", N. 128, 15 Avril 1926.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

70—90 na minutę; jest tendencja do zwiększenia do 100 — 120 i zmniejszenia ciśnienia dłuta na spód. Zamulanie ścian przy słabych skałach zapomocą „ciężkiej wody" (gęstość = 1,5) daje znakomite wyniki, redukując rurkowanie otworu od minimum. Gdy naprzykład wiercenie starymi sposobami otworu 1000 *m* głębokiego o początkowej średnicy 508 *mm* i końcowej 133 *mm* wymaga co najmniej 155 ton rur wartości 360 000 fr., to systemem „Rotary" często wierci się cały otwór bez obudowy, wprowadzając takową tylko dla uszczelnienia poziomu wodonośnego i zatem po zakończeniu wiercenia. Jeżeli np. uszczelnienie jest na głębokości 800 *m*, wówczas średnica początkowa otworu może być 241 *mm*, końcowa 155 *mm* i ciężar całego zespołu rur obudowy wyniesie zaledwie 55 ton wartości 110 000 fr., czyli o 250 000 fr. (na 1 000 *m*) taniej, niż przy systemie starym. Oczywiście przygotowanie takiego płynu dla przepłókiwania jest przedmiotem szczególniejszych uwag i zabiegów; w pewnych trudnych wypadkach wiercenia (Texas) można spotkać całą skomplikowaną instalację z rezerwoarami, pompami, gniotownikami.

Dla wiercenia „Rotary" stosują się dłuta płaskie z kanałem pośrodku. Ostrze dłuta, zaprawiane zwykle pod bardzo ostrym kątem i jednortronnie, posiada wycięcie ku środkowi, przez co dłuto ma kształt ogona rybiego. Dla złożysk pionowych stosują dłuto, mające w planie formę krzyża, a dla skał bardzo twardych—specjalne dłuto, mające na końcu zamiast ostrza 4 krążki (frezy) z bardzo twardego metalu o kształcie walca lub stożka, obracające się wokoło osi. Ostatnie urządzenie jest bardzo czułe na niejednolitą twardość spodu (np. włączenie gliny lub marglu w skałach twardych) i przy tem zanadto kosztowne nawet dla stosunków amerykańskich (1 zmiana wynosi 85 dol.) ze względu na wymaganą wysoką wytrzymałość tych frezów, wytwarzanych tylko przez parę firm w Ameryce; Dotychczas dłuta te są niedostępne dla Europy. Ciśnienie takiego dłuta na spód ustala się w zależności od twardości skał od 1900 do 3000 *kg* dla otworu 450 *mm* przy *n*=50—70 i od 8000 do 13000 *kg* dla otworu 450 *mm* przy *n*=30—50. Dłuto zwyczajne ma ciśnienie o $^1/_3$ mniejsze. W każdym razie musi być niezmienne ciśnienie, co kontroluje się przez specjalne wskaźniki przy aparacie. W twardych jednorodnych skałach dłuta kółkowe wytrzymują bez zmiany posuw od 4 do 18 *m* (wyjątkowo do 60 *m*), zaś dłuta zwyczajne w tych razach muszą być wyjmowane co 0,3 *m*. Oczywiście wiercenie w takich skałach systemem „Rotary" przy większej głębokości jest niewygodnem, to też stosują system kombinowany z „Pensylwania", lecz, co jest nie zupełnie zrozumiałem, nigdy nie stosują ani djamentowej ani śrutowej koronki zamiast dłuta. System „Rotary" mało nadaje się dla celów poszukiwawczych, lecz o ile wiercenie zbliża się do słabego złożyska ropy — przechodzą na wiercenie na sucho (względnie przy dłucie frezowem nawiercenie z przepłókiwaniem smarami), by nie przeoczyć warstwy ropnej; wreszcie dla wzięcia prób geologicznych stosuje się rura stalowa z zębami na dole, zapomocą której wyjmuje się słupek skały. W tym systemie przewody wiertnicze mają długośc 8,5 *m* przy średnicy 75—150 *mm*; szybkość wyjmowania ich = 25 m./sek. Zasadniczą część mechanizmu stanowi okrągły „stół Rotary" z otworem kwadratowym pośrodku; do otworu łatwo wstawia się i wyjmuje sztaba żelazna (z 2 części), działająca jakby chomąto dla przewodu rurkowego, doskonale dostępne i ruchome. Ciekawe jest również odkręcanie i przykręcanie przewodów, odbywające się ruchem tegoż „stołu Rotary" bez udziału mięśni ludzkich, jak zresztą i wszelkie inne manipulacje (stosuje się przeciwwagi dla ruchomych ciężarów i t. p.). Winda wiertnicza składa się z 2 poziomych wałów, mających oprócz bębna linowego cały system kół—przekładni, łączących się zapomocą łańcuchów Gall'a z silnikiem, „stołem Rotary" i bębnem w jednolitą całość. Silnik o 75 — 80 K. M. zwykle parowy, lecz często elektryczny lub gazowy. Dla zabezpieczenia nieprzerwania cyrkulacji wody (przerwa grozi zamuleniem i zaciśnieniem w otworze zespołu wiertniczego) służą 2 niezależne pompy Wortington'a parowe lub elektryczne o 2 silnikach po 50 K. M. Konstrukcja pomp przewiduje prędkie zużycie części, będących pod wpływem strumienia wody z mułem. Wieże wiertnicze przy jednakowej konstrukcji są wyższe, niż w systemie „Pensylwania", mianowicie, do 35 *m*. Przyrząd „Rotary" dla głębokości 2000 *m* z wieżą, silnikami i rurami obudowy o średnicy 450, 313, 206 i 156 *mm* ma ogólną wagę 136 *t* i kosztuje w Ameryce 45 000 dol., czyli jest 2 razy cięższy i droższy od „Pensylwania", lecz prawie równa się starym aparatom europejskim, których wydajność równa się 50% „Rotary". Załoga przy systemie „Rotary" składa się z 5 ludzi, praca jest więcej niebezpieczną dla ludzi. Najlepsze wyniki daje ten system w skałach miękkich, niezbyt sypkich i posuw przy nim naogół jest 2 razy większy niż przy „Pensylwania".

System kombinowany. Jeżeli w systemie „Rotary" dla 20% otworu wymaga się stosowanie dłuta krążkowego, wówczas wygodniej jest prowadzić wiercenie dwoma przyrządami: „Rotary" i „Pensylwania" przy wspólnej wieży wiertniczej. Wskutek zbliżenia przyrządów wspólne urządzenie jest znacznie uproszczone i tańsze. Przy większej głębokości, przy skałach zmiennych system taki najlepiej odpowiada zadaniom geologicznym i ekonomicznym. Dla głębokości 2000 *m* kombinowane urządzenie ma ciężar 200 ton i kosztuje 56000 dol. w Ameryce.

Co się tyczy *wiercenia djamentowego*, to stosuje się ono w Ameryce tylko dla ścisłych poszukiwań geologicznych, jednak i dla tych celów jest kwestjonowaną przewaga jego nad dwoma wyżej

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

opisanymi sposobami, szczególniej dla terenów naftowych, wymagających zasadniczo wiercenia na sucho przy poszukiwaniach. Probowano stosować wiercenie djamentowe dla otworów 6″—7″, podobno z dobrymi wynikami. Naogół uważa się ono w Ameryce za mało praktyczne i przestarzałe.

Przykłady wiercenia

Miejscowość	System	Głębokość	Ilość dni włącz. zestaw.	Ilość wodouszczeln	Przeciętn. szybkość metr. na dobę	Skały
Goose Greeck Texas—Sud .	Rotary	3539′	57 + 5 na ust.wieży	1	17,6	glina b. plastyczna, grube warstwy piasku, dużo wapienia (frezy)
Wichita Falls Texas—Nord .	Pocz.—lina Koniec—„Rotary“	1700′	12	1	43,2	Piasek i glina, czasami wapień.
detto .	Rotary	1600′	20	1	24,3	detto
Brekenridge—Texas—Nord .	lina	3700′	84	—	13,4	Łupki, glina, piasek; dużo poziomów wodonośn. i wapienia; rury na całą głębokość. Warunki b. trudne.
Cromwell—Oklahama	Rotary	2260′	15	—	45,9	Piaskowiec, łupki, 20 metr. frezami, bez rur obudowy.
detto	lina	3400′	50	—	20,6	Wiercenie utrudnił gaz ziemny 3000000 m^3 na dobę przy 110 atm.
detto	Rotary	2100′	24	—	26,6	Stosowano 5 razy frezy.
Bradford—Pensylwania . . .	lina konopna	1317′	15	1	26,7	Skały o średn. tward. (dobre). Rurrowanie na 476′; reszta bez rur.
detto . . .	detto	850′	9	—	28,7	detto

Praca wszędzie odbywała się na 2 zmiany po 12 godzin, bez przerwy.

Streścił inż. *J. Zawadzki.*

Przegląd czasopism i wydawnictw.

„Zeitschrift des Oberschlesischen Berg - und Hüttenmännischen Vereins“, zeszyt 6, czerwiec rok 1926.

Dr. Manfred Dunkel: „Brykietowanie górnośląskiego węgla kamiennego bez środków wiążących“.

Brykietowanie węgla bez spoiwa stanowiło cel dążenia wielu badaczy; wyniki praktyczne dotąd jednak nie zostały osiągnięte. W artykule niniejszym poddane zostały badaniu powody tego zjawiska, przyczem wykazano, iż brykietowanie bez spoiwa jest możliwem przy stosunkowo niskiej temperaturze i ciśnieniu.

Wartość cieplna brykietów jest wyższa, niż węgla surowego, półkoks jest mocny, nawet pochodząc z niespiekającego się węgla. Brykiety mieszane z odpadków koksu przy studzeniu, pyłu z półkoksu i t. p. odznaczają się dobrą wytrzymałością.

Dyr. górn., inż. dypl. T. Stadnikiewicz i inż. dypl. P. Fuchs: „Wrażenia górnicze z podróży do Anglji“. (Dokończenie).

Autorzy przytaczają przykłady sposobów odbudowy węgla za pomocą wrębówek, transportu na taśmach, ładowania mechanicznego do wózków, przewozu chodnikami, sposobu obsady robót, procentowego ustosunkowania sortymentów, oraz kosztów własnych.

Dyr. górn. Leuschner: „Rabowanie budynku przy odbudowie filarowej“.

Po przedstawieniu w krótkości dotychczas używanych sposobów wydostawania drzewa z filarów (rabowania budynku) i osiągniętych przy tem wiadomości praktycznych, opartych na doświadczeniach, autor wskazuje na wyniki użycia w celach powyżej wskazanych specjalnej windy, poruszanej sprężonem powietrzem.

Dyrektor pomiarów górniczych G. Weber: „Niwelacja uzupełniająca na Polskim Górnym Śląsku“.

Dawne znaki wysokości pruskich pomiarów kraju oraz Wyższego Urzędu Górniczego we Wrocławiu zostały nanowo określone za pomocą pomia-

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

rów, dokonanych w 1925 r. Założono przytem znaczną liczbę nowych znaków wysokości tak, iż w obrębie obszaru przemysłowego Polskiego Górnego Śląska na każdy 1 *klm* odległości przypada przeciętnie po jednym znaku wysokości. Pomiary zostały zabezpieczone przez związanie ich z siecią wysokości na niem. Górn. Śląsku Przy późniejszych wtórnych pomiarach sieć punktów wysokości o gęstych oczkach da możność zajęcia stanowiska co do zagadnienia o osiadaniach tektonicznych powierzchni.

Dr. Inż. G. Behaghel: „Kopalnia Matylda pod Chrzanowem w Małopolsce, jako źródło zaopatrywania w wodę górnośląskiego okręgu przemysłowego".

Prof. Dr. von Bubnoff: „Nowe wiadomości o własnościach rudy Krzywego Rogu".

Inż. górn. Bolesław Malinowski: „Stan obecny górnictwa węgla kamiennego w głównych krajach, produkujących węgiel — ze szczególnem uwzględnieniem Polski".

Dr. Ernst Storm: „Współzawodnictwo na niemieckim rynku węglowym".

Przegląd gospodarczy.

Dr. Roger Battaglia: „Przegląd polityki gospodarczej Polski" (25 kwietnia do 24 maja 1926 r.)

B. Prezydent banku Adolf Peretz: „Polski problemat walutowy".

Adwokat Dr. Antoni Steiner: „Węgierski kryzys węglowy i widoki wywozu polskiego węgla do Węgier".

Dr. Fritz Seifter: „Ostrawsko-Karwiński przemysł górniczo-hutniczy w kwietniu".

Inż. Witold Okoniewski: „Handel zewnętrzny Austrji i obrót towarowy polsko-austrjacki w roku 1925".

Dr. Hans von Eckardt: „Losy gospodarcze Belgji".

„Z przemysłu żelaznego Rumunji".

Zagadnienia, które zajmowały opinję publiczną Polski w ostatnim miesiącu. (15 kwietnia do 25 maja).

Wiadomości techniczne i naukowe.

Zawiadowca kopalni Reisewitz: „Pożary kopalniane i izolowanie ich zapomocą elastycznych tam".

Inż. Witold Okoniewski: „System Roadrail". Stosowanie automobilów zamiast lokomotyw dla kolejek i

Postępy techniczne w hutnictwie żelaznem Ameryk w ciągu 1925 roku.

Przegląd patentów.

Ocena książek.

Statystyka.

Spostrzeżenia magnetycznego obserwatorjum w Mikołowie. (kwiecień 1925 r)

„Zeitschrift des Oberschlesischen Berg - und Hüttenmännischen Vereins", zeszyt 7, lipiec r. 1926

70-cio letnia rocznica urodzin tajnego radcy górniczego D-ra Inż. e. h. G. Williger a.

Inż. dypl. Walter Aichholzer: „Budowa hartowanej stali szybko pracującej i związek jej z wydajnością noży tokarskich"

„Stosowanie odbudowy ścianowej przy wybieraniu grubych pokładów węgla warstwami" (Dypl. inż. J. Blitek).

Dążenie do możliwie najwyższego racjonalizowania ruchu kopalń przejawia się między innemi przez wprowadzenie nowych metod odbudowy, które mają na celu lepszą wydajność węgla i koncentrację robót. W wielu wypadkach dla tego stosuje się zamiast odbudowy filarowej odbudowę ścianową. W artykule niniejszym są opisane wyniki próbnego stosowania odbudowy ścianowej po upadzie do wybierania warstwami grubych pokładów.

Do zagadnienia o strzelaniu powietrzem płynnem.

Inż, technolog Hans baron v. Freytag - Loringhoven: „O stosowaniu strzelania powietrzem płynnem w górnictwie węglowem".

Dr. Inż. Th. Lange: „Czy przy teraźniejszym stanie techniki strzelniczej używanie powietrza płynnego w górnictwie węglowem jest rzeczą niebezpieczną?".

W pierwszym z tych artykułów używanie materjałów wybuchowych z płynnem powietrzem (Oxylignit) w górnictwie oceniane jest sceptycznie; redakcja „Zeitschriftu" umieszcza jednak zaraz po tem artykuł, zajmujący odwrotne stanowisko, a to ze względu, iż sporo kopalń Polskiego Górnego Śląska używa płynnego powietrza, jako materjału wybuchowego.

Dr. Inż. Ludwik Kowalski: „Projekt dostarczania wody i budowy wodociągów w obrębie kopalń Nowa Przemsza obok Brzezinki w celu zaopatrzenia w wodę powiatu Katowickiego na Górnym Śląsku"

Prof. Dr. H. Leitmeier: „Austrjackie złoża magnezytowe i ich pochodzenie".

Prof. Dr W. Petrascheck: „Z międzynarodowego kongresu geologicznego w Hiszpanji".

Montanistische Rundschau, Nr. 7, r. 1926.

Prof. Josef Finkey, Sopron—Die Allgemeine Formel der Endgeschwindigkeit. Autor przy uwzględnieniu oporu hydrodynamicznego i tarcia cieczy wprowadza formułkę ogólną dla prędkości krańcowej swobodnie padającej w stojącą wodę kuli. Przy pewnych obliczeniach formułka ta ma duże praktyczne zastosowanie i jest uzupełnieniem formuł Rettingera i Stoka.

Inż. Franz Koneczny, Ostrawa Morawska: „Motory elektryczne w pracy kopalń pod ziemią w zagł. Ostrawsko-Karwińskiem".

Inż. August Feuchter, Jochberg, (Tyrol). „Klasyfikacja i Sortownictwo".

Sprawozdanie Związku austryjackiego przemysłu górniczo-hutniczego i maszynowego oraz Związku hut w Austrji o stanie rynku w r. 1925.

Statystyka: Gospodarka węglowa Austrji w styczciu r. 1926; handel zewnętrzny Austrji węglem, żelazem i przemysłem przetwórczym żelaznym w r. 1925. Przemysł węglowy i koksowy zagł. Ostrawsko-Karwińskiego oraz Moraw i Śląska w lutym r. 1926-go; przemysł węglowy w okręgu pilzeńskim w r. 1925; produkcja soli w Czechosłowacji w r. 1925; produkcja i stan zatrudnienia w zagł. Ostr.-Karw. w r. 1925. Handel zewnętrzny Niemiec węglem i wytworami hut w r. 1925. Produkcja żelaza, węgla oraz wywóz węgla zagranicę Polski w r. 1925.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

STATYSTYKA.

Dane Departamentu Górniczo-Hutniczego M. P. i H.

Wydobycie węgla w Polsce w czerwcu r. 1926-go (w tonach).

Węgiel kamienny.

Nazwa okręgu górniczego i kopalni	r. 1926 Czerwiec	r. 1926 Od początku roku do końca czerwca	r. 1925 Czerwiec	r. 1925 Od początku roku do końca czerwca
Okrąg górniczy Katowicki.				
Zjedn. kop. Aleksander (Aleksander i Szczęść Boże)	32 806	146 608	12 399	85 898
Boer	42 834	206 158	21 743	174 862
Brade	33 914	159 323	13 655	100 208
Karol	—	—	199	28 939
Kleofas	60 539	358 656	59 187	393 115
Emanuel	30 104	160 354	20 864	153 844
Emilja	—	—	355	2 078
Ferdynand	48 410	236 295	38 730	289 476
Książe	—	—	15 061	118 898
Jerzy	23 088	120 728	23 610	135 586
Giesche	138 753	739 208	100 168	713 468
Henryk	10 439	40 758	7 421	79 497
Szczęście Henryka	—	--	4 232	54 575
Hohenlohe-Fanny	11 670	53 553	10 666	63 658
Huta Laury i szyby Rychtera (Huta Laury Rychter)	93 826	513 339	82 469	603 945
	—	—	—	—
	—	—	—	—
Maks	49 592	255 424	48 709	306 521
Mysłowice	80 705	429 578	49 200	342 170
Nowa Przemsza	—	—	20 371	130 774
Wujek	72 917	356 004	64 990	411 248
Książątko	—	—	9 399	77 819
Silesia	16 182	105 593	13 561	88 027
Waleska	12 316	69 030	—	35 463
Razem	758 095	3950609	616 989	4390069
% wydobycia w r. 1913-ym	70,82	61,51	57,64	68,36
Okrąg górniczy Tarnowskich Gór.				
Andaluzja	19 997	102 763	21 467	148 967
Florentyna	32 483	163 153	28 480	236 640
Radzionków	34 312	154 626	28 515	234 363
Razem	86 792	420 542	78 462	619 970
% wydobycia w r. 1913-ym	61,01	49,27	55,15	72,63

Nazwa okręgu górniczego i kopalni	r. 1926 Czerwiec	r. 1926 Od początku roku do końca czerwca	r. 1925 Czerwiec	r. 1925 Od początku roku do końca czerwca
Okrąg górniczy Rybnicki.				
Anna	68 709	361 983	52 416	336 354
Bielszowice	43 239	201 206	28 954	190 854
Blücher	42 056	238 338	27 432	142 431
Charlotta	51 396	240 389	51 821	328 810
Donnersmarck	—	—	20 535	152 717
Dębieńsko	41 888	232 837	34 170	223 168
Ema	45 634	236 798	43 340	274 463
Ewa	312	1 585	—	750
Hoym	44 147	260 597	34 130	212 963
Knurów	36 817	205 685	30 301	186 603
Rymer	32 436	187 164	33 588	219 178
Razem	406 634	2 166 582	356 687	2268 291
% wydobycia w r. 1913-ym	96,50	85,70	84,65	89,72
Okrąg górniczy Huty Królewskiej.				
Wawel (Bronibor)	77 239	409 978	42 453	280 475
Niemcy	51 017	275 562	41 177	280 879
Eminencja	23 090	133 720	20 498	134 746
Pokój	46 100	243 800	39 700	245 700
Godulla	23 250	114 761	29 511	170 257
Gothard	43 314	234 121	35 871	234 029
Błogosławieństwo Boże	—	47 844	23 800	168 579
Hrabia Franciszek	—	—	27 089	181 120
Hrabina Laura	39 153	205 208	31 906	235 344
Hillebrand	48 005	272 460	39 509	230 077
Hugo (Manzel)	39 204	178 458	22 743	156 851
Piast	25 591	122 028	119 919	769 078
Wyzwolenie	28 721	149 470		
Św. Barbara	34 995	164 742		
Św. Jacek	60 345	293 022		
Lithandra	35 902	181 320	25 591	161 242
Matylda	55 915	326 769	42 778	302 506
Śląsk	41 305	254 465	40 966	238 227
Wolfgang	32 068	185 059	27 772	173 703
Razem	705 214	3 792 787	611 283	3962813
% wydobycia w r. 1913-ym	67,30	60,33	58,34	63,03

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Nazwa kopalni	Rok 1926 Czerwiec	Rok 1926 Od początku roku do końca czerwca	Rok 1925 Czerwiec	Rok 1925 Od początku roku do końca czerwca
Okrąg Górniczy Dąbrowski				
Kopalnie głębokie.				
Jakób	17 169	83 400	4 789	24 227
Flora	28 989	164 666	22 441	135 806
Ignacy	19 039	86 667	11 257	96 218
Jadwiga	908	6 259	918	4 852
Feliks	—	—	—	4 735
Jerzy	25 647	110 975	14 653	119 016
Juljusz	39 000	191 100	33 400	227 200
Kazimierz	33 590	169 012	24 220	179 871
Koszelew i Paryż	42 096	232 018	39 683	261 033
Modrzejów	25 270	120 303	15 735	83 256
Reden	20 392	113 547	13 813	106 072
Władysław	17 519	94 818	13 314	84 215
Razem	269 619	1 372 765	194 223	1 326 501
Kopalnie płytkie.				
Alwina I	—	410	35	4 943
Alwina II	—	—	—	124
Baśka	183	851	99	768
Halina	4 100	24 828	2 933	20 428
Helena	—	—	—	10 694
Jawor	—	—	—	315
Karol	1 828	11 301	632	7 687
Krystyna	70	851	—	388
Ksawery	—	—	—	588
Maksymiljan	30	1 213	354	3 472
Michał	1 587	7 838	1 592	5 393
Neptun	568	3 027	—	—
Orion	5 107	28 264	2 452	21 532
Porąbka	—	300	371	3 402
Stanisław	3 326	26 205*)	1 857	13 161
Staszic	—	1 344*)	—	—
Wanda	—	—	—	40
Wańczyków	—	—	60	6 469
Zdzisław I	—	33	—	—
Razem	16 799	106 465*)	10 385	99 404
Z kopalń głębokich	269 619	1 372 765	194 223	1 326 501
Z kopalń płytkich	16 799	106 465	10 385	99 404
Ogółem	286 418	1 479 230	204 608	1 425 905
% wydobycia 1913 r.	110,04	93,70	78,61	90,32
Okrąg górniczy Sosnowiecki.				
Antoni	—	4 579	3 323	49 531
Czeladź	49 469	255 707	38 613	262 273
Grodziec I	7 643	40 707	5 530	54 017
Grodziec II	48 300	204 483	35 004	202 020
Hr. Renard	48 312	248 621	35 634	273 942
Jowisz	44 004	216 134	36 102	220 084
Mars	4 912	24 824	5 973	42 793
Saturn	41 345	192 599	36 553	228 775
Wiktor	33 332	149 922	23 224	163 274
Razem	277 317	1 337 576	219 956	1 496 709
% wydobycia 1913 r.	90,04	73,07	71,42	81,76
Okrąg górniczy Krakowski				
Sobieski	14 522	84 907	11 173	83 910
Andrzej	25 152	163 444	23 105	158 687
Szczotki (Pokład.)	—	835	85	633
Jan Kanty	4 897	30 470	5 850	44 807
Kościuszko	15 431	91 783	12 237	87 575
Piłsudski	28 858	165 127	23 529	164 847
Janina	13 351	80 557	13 436	90 668
Bolesław (Tencz.)	—	—	—	128
Artur	23 175	130 207	16 748	114 909
Krystyna	6 049	31 221	3 988	31 070
Zbyszek	8 862	47 353	6 280	37 884
Leopold	—	—	—	508
Razem	140 297	825 904	116 431	815 626
% wydobycia 1913 r.	85,43	83,81	70,89	82,77
Okrąg górniczy Częstochowski				
Węgiel brunatny				
Gustaw	2 876	18 281	1 407	11 549
Kamila	718	3 790	323	1 900
Łośnice	—	—	—	1 441
Zygmunt, Hugo Fryderyk	1 274	11 548	1 481	10 379
Feliska	—	—	35	1 258
Razem	4 868	33 619	3 246	26 527
% wydobycia 1913 r.	37,67	41,48	25,12	32,73
Okrąg. górn. Stanisławowski (Mołopolska Wsch.)				
Alfred (Roman II)	20	1 310	327	2 086
Razem	20	1 310	327	2 086
% wydobycia 1913 r.	0,64	7,00	10,49	11,15
B. Dzielnica Pruska				
Klara IV	—	—	—	3 407
Razem	—	—	—	3 407

*) Przy sprawdzeniu zapasów okazała się nadwyżka — 1 125 ton.
*) Przy sprawdzeniu zapasów okazała się nadwyżka — 50 ton.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wydobycie węgla kamiennego i brunatnego w Państwie Polskiem w czerwcu r. 1926-go.

Rejony węglowe, Wyższe Urzędy i Okręgi Górnicze	Czerwiec				r. 1913	Od początku roku do końca czerwca				
	r. 1926		r. 1925		Przeciętne wydobycie miesięczne	r. 1926		r. 1925		r. 1913
	tony	1913=100	tony	1913=100	tony	tony	1913=100	tony	1913=100	tony
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Rejon Śląski W. U. G. w Katowicach					**Węgiel kamienny**					
Okrąg G. Katowicki	758 095	70,82	616 989	57,64	1070 399	3 950 609	61,51	4 390 069	68,36	6 422 394
„ G. Huty Królewskiej.	705 214	67,30	611 283	58,34	1047 817	3 792 787	60,33	3 962 813	63,03	6 286 902
„ G. Rybnicki	406 634	96,50	356 687	84,65	421 363	2 166 582	85,70	2 268 291	89,72	2 528 178
„ G. Tarnowskie Góry	86 792	61,01	78 462	55,15	142 263	420 542	49,27	619 970	72,63	853 578
Razem	1 956 735	72,96	1 663 421	62,03	2 681 842	10330 520	64,20	11241 143	69,86	16 091 052
Przeciętna dzienna	81 530	75,49	72 323	66,97	107 994	70 757	65,52	76 470	70,81	107 994
Rejon Dąbrowski W. U. G. w Warszawie										
Okrąg G. Dąbrowski	286 418	110,04	204 608	78,61	260 285	1479 230[1])	93,70	1 425 905	90,32	1 578 746
„ G. Sosnowiecki	277 317	90,04	219 956	71,42	307 982	1337 576	73,07	1 496 709	81,76	1 830 602
Razem	563 735	99,20	424 564	74,71	568 267	2 816 806	82,62	2 922 614	85,72	3 409 348
Przeciętna dzienna	23 489	101,61	18 459	79,85	23 116	19 162	82,89	19 747	85,43	23 116
Rejon Krakowski W. U. G. w Krakowie										
Okrąg G. Krakowski	140 297	85,43	116 431	70,89	164 233	825 904	83,81	815 626	82,77	985 398
Przeciętna dzienna	5 846	88,40	5 062	76,55	6 613	5 618	84,95	5 511	83,34	6 613
Ogółem	2 660 767	77,93	2 204 416	64,56	3 414 342	13973 230	68,21	14 979 383	73,12	20 485 798
Przeciętna dzienna	110 865	80,50	95 844	69,59	137 723	95 537	69,37	101 728	73,86	137 723
Rejon Zawiercki					**Węgiel brunatny**					
Okrąg G. Częstochowski	4 868	37,67	3 246	25,12	12 924	33 619	41,48	26 527	32,73	81 058
„ G. Sosnowiecki	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	4 868	37,67	3 246	25,12	12 924	33 619	41,48	26 527	32,73	81 058
Przeciętna dzienna	203	38,59	141	26,81	526	229	43,54	179	34,03	526
Rejon Wschod. Małopolski										
Okrąg G. Stanisławowski	20	0,64	327	10,49	3 117	1 310	7,00	2 086	11,15	18 702
Przeciętna dzienna	1	0,80	14	11,20	125	9	7,20	14	11,20	125
Rejon Poznańsko-Pomorski										
O. G. b. Dzielnicy Pruskiej	—	—	—	—	—	—	—	3 407	—	—
Przeciętna dzienna	—	—	—	—	—	—	—	23	—	—
Ogółem	4 888	30,47	3 573	22,27	16 041	34 929	35,01	32 020	32,10	99 760
Przeciętna dzienna	204	31,34	155	23,81	651	238	36,56	216	33,18	651

[1]) Liczba poprawiona

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Obrót węgla kamiennego w Państwie Polskiem w czerwcu roku 1926 (w tonach).

Rejony węglowe, Wyższe Urzędy i Okręgi Górnicze	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Wydobycie	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Otrzymano z innych kopalń	Oddano do dyspozycji innym kopalniom	Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	Ilość węgla do dyspozycji (2+3+5—6—7)	Rozchód							Pozostałość na zwałach na następny miesiąc (8—15)
								Zbyt			Zużycie			Ogółem (11+8)	
								W kraju	Zagranicę	Razem (9+10)	Cele kopalni	Deputaty	Razem (12+13)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rejon Śląski W. U. G. w Katowicach															
O. G. Katowicki .	457 464	758 095	60	5 087	5 734	47 896	1 167 076	343 180	469 304	812 484	60 694	10 454	71 148	883 632	283 444
„ Huty Królewskiej	263 684	705 214	—	431	227	3 342	965 760	348 671	458 364	807 035	29 435	10 045	39 480	846 515	119 245
„ Rybnicki .	220 685	406 634	1 612	4 943	4 500	913	628 461	174 854	267 719	442 573	42 666	5 137	47 803	490 376	138 085
„ Tarnowskie Góry	57 584	86 792	—	—	—	—	144 376	41 442	48 334	89 776	18 468	1 091	19 559	109 335	35 041
Razem .	999 417	1 956 735	1 672	10 461	10 461	52 151	2 905 673	908 147	1 243 721	2 151 868	151 263	26 727	177 990	2 329 858	575 815
% do rozchodu .	42,90	83,98	0,07	0,45	0,45	2,24	124,71	38,98	53,38	92,36	6,49	1,15	7,64	100,00	27,41
% do wydobycia .	51,08	100,00	0,08	0,53	0,53	2,66	148,50	46,41	63,56	109,97	7,73	1,37	9,10	119,07	29,43
Rej. Dąbrowski W. U. G. w Warszawie															
O. G. Dąbrowski .	218 246	286 418	1 175*)	886	886	—	505 839	221 105	73 866	294 971	23 862	6 141	30 003	324 974	180 865
„ Sosnowiecki .	163 350	277 317	—	—	—	—	440 667	210 439	76 690	287 129	22 533	4 507	27 040	314 169	126 498
Razem .	381 596	563 735	1 175	886	886	—	946 506	431 544	150 556	582 100	46 395	10 648	57 043	639 143	307 363
% do rozchodu . .	59,70	88,20	0,19	0,14	0,14	—	148,09	67,52	23,55	91,07	7,26	1,67	8,93	100,00	48,09
% do wydobycia .	67,69	100,00	0,21	0,16	0,16	—	167,90	76,55	26,71	103,26	8,23	1,89	10,12	113,38	54,52
Rej. Krakowski W. U. G. w Krakowie															
O. G. Krakowski .	71 433	140 297	—	1 167	1 167	30	211 700	122 576	757	123 333	20 738	2 906	23 644	146 977	64 723
% do rozchodu . .	48,60	95,46	—	0,79	0,79	0,02	144,04	83,40	0,51	83,91	14,11	1,98	16,09	100,00	44,04
% do wydobycia .	50,91	100,00	—	0,83	0,83	0,02	150,89	87,37	0,54	87,91	14,78	2,07	16,85	104,76	46,13
Ogółem: .	1 452 446	2 660 767	2 847	12 514	12 514	52 181	4 063 879	1 462 267	1 395 034	2 857 301	218 396	40 281	258 677	3 115 978	947 901
% do rozchodu. .	46,61	85,39	0,09	0,40	0,40	1,67	130,42	46,93	44,77	91,70	7,01	1,29	8,30	100,00	30,42
% do wydobycia .	54,59	100,00	0,10	0,47	0,47	1,96	152,73	54,96	52,43	107,39	8,21	1,51	9,72	117,11	35,62

*) Przy sprawdzeniu zapasów okazała się nadwyżka: na kop. Stanisław o 1 125 ton, na kop. Staszic o 50 ton.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Obrót węgla brunatnego w Państwie Polskiem w czerwcu r. 1926-go (w tonach).

Rejony węglowe i Okręgi Górnicze	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Wydobycie	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Otrzymano z innych źródeł	Oddano do dyspozycji innym kopalniom	Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	Ilość węgla do dyspozycji (2+3+4+5—6—7)	Rozchód: Zbyt: W kraju	Zbyt: Zagranicę	Zbyt: Razem (9+10)	Zużycie: Cele kopalni	Zużycie: Deputaty	Zużycie: Razem (12+13)	Ogółem (11+14)	Pozostałość na miesiąc następny (8—15)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rejon Zawiercki															
Okrąg Częstochowski .	261	4 868	—	—	—	—	5 129	4 460	—	4 460	231	104	335	4 795	334
Okrąg Sosnowiecki .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem .	261	4 868	—	—	—	—	5 129	4 460	—	4 460	231	104	335	4 795	334
Rej. Wschod.-Małopol.															
Okrąg Stanisławowski .	23	20	—	—	—	—	43	20	—	20	—	—	—	20	23
Rejon Pozn.-Pomorski.															
Była Dzielnica Pruska .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem .	284	4 888	—	—	—	—	5 172	4 480	—	4 480	231	104	335	4 815	357
% do rozchodu . .	5,89	101,52	—	—	—	—	107,41	93,04	—	93,04	4,80	2,16	6,96	100,00	7,41
% do wydobycia . .	5,81	100,00	—	—	—	—	105,81	91,65	—	91,65	4,73	2,13	6,86	98,51	7,30

Obrót brykietów w brykietowniach w Państwie Polskiem w czerwcu r. 1926-go (w tonach).

Nazwa brykietowni	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Produkcja	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Skreślono przy sprawdzeniu zapasów	Ilość brykietów do dyspozycji (2+3+4—5)	Rozchód: Zbyt: W kraju	Zbyt: Zagranicę	Zbyt: Razem (7+8)	Zużycie: Cele brykietowni	Zużycie: Deputaty	Zużycie: Razem (10+11)	Ogółem (9 + 12)	Pozostałość na miesiąc następny (6—13)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Emma	2 362	4 313	—	—	6 675	1 914	1 858	3 772	—	—	—	3 772	2 903
Król	2 508	3 103	—	—	5 611	2 779	290	3 069	—	—	—	3 069	2 542
Wujek	10	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	10
Rymer	2 827	10 203	—	—	13 030	12 718	312	13 030	—	—	—	13 030	—
Dziedzice	4 575	1 405	—	—	5 980	195	2 290	2 485	15	5	20	2 505	3 475
T-wo Francusko-Włoskie .	465	—	—	—	465	35	30	65	—	—	—	65	400
Razem .	12 747	19 024	—	—	31 771	17 641	4 780	22 421	15	5	20	22 441	9 330
% do rozchodu	56,80	84,77	—	—	141,57	78,61	21,30	99,91	0,07	0,02	0,09	100,00	41,57
% do wytwórczości . . .	67,00	100,00	—	—	167,00	92,73	25,13	117,86	0,08	0,02	0,10	117,96	49,04

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Obrót koksu w koksowniach w Państwie Polskiem w czerwcu r. 1926-go (w tonach).

Nazwa koksowni	Pozostałość z poprzedniego miesiąca	Produkcja	Przypisano przy sprawdzeniu zapasów	Skreślono, przy sprawdzeniu zapasów	Ilość koksu do dyspozycji (2+3+4—5)	Rozchód							Pozostałość na miesiąc następny
						Zbyt			Zużycie			Ogółem (9+12)	
						W kraju	Zagranicę	Razem (7+8)	Cele koksowni	Deputaty	Razem (10+11)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Czerwionka . . .	382	6 265	—	—	6 647	5 448	644	6 092	10	—	10	6 102	545
Ema	65 805	20 371	—	—	86 176	7 070	6 275	13 345	—	—	—	13 345	72 831
Falva	3 223	5 484	—	—	8 707	1 053	—	1 053	4	—	4	1 057	7 650
Pokoju	3 441	13 605	—	—	17 046	14 521	—	14 521	—	—	—	14 521	2 525
Gotard	4 779	7 894	—	—	12 673	7 415	828	8 243	—	—	—	8 243	4 430
Hubert	6 959	4 617	—	—	11 576	2 967	942	3 909	—	—	—	3 909	7 667
Knurów	30 684	11 700	—	—	42 384	7 076	1 632	8 708	5	—	5	8 713	33 671
Królewska Huta . .	443	4 638	—	—	5 081	4 372	—	4 372	—	2	2	4 374	707
Wolfgang	34 657	9 469	—	—	44 126	9 692	1 000	10 692	—	10	10	10 702	33 424
Razem .	150 373	84 043	—	—	234 416	59 614	11 321	70 935	19	12	31	70 966	163 450
% do rozchodu . .	211,89	118,43	—	—	330,32	84,01	15,95	99,96	0,02	0,02	0,04	100,00	230,32
% do produkcji . .	178,92	100,00	—	—	278,92	70,93	13,47	84,40	0,02	0,02	0,04	84,44	194,48

Zbyt koksu z koksowni w Państwie Polskiem w czerwcu r. 1926-go (w tonach).

Zbyt	Gatunki									Razem	% do zbytu ogólnego
	Gruby	Kostka I i II	Orzech I	Orzech II	Groszek	Drobny	Pospółka	Koksik	Miał		
I. W kraju. .	37 488	4 985	3 338	1 737	2 783	921	2 572	5 790	—	59 614	84,04
II. Zagranicę.											
Do Niemiec . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Austrji . . .	669	1 359	1 131	342	—	—	—	—	—	3 501	4,94
„ wolnego miasta Gdańska .	259	290	55	—	—	—	—	—	—	604	0,85
„ Węgier . . .	1 594	20	15	—	—	—	—	—	—	1 629	2,30
„ Rumunji . . .	3 909	385	155	108	—	—	—	—	—	4 557	6,42
„ Czechosłowacji . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ wolnego miasta Kłajpedy .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Szwajcarji . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Danji . . .	—	40	20	—	—	—	—	—	—	60	0,08
„ Włoch . . .	30	40	—	—	—	—	—	—	—	70	0,10
„ Jugosławji . .	450	—	200	—	—	—	—	—	—	650	0,92
„ Szwecji . . .	80	120	—	—	—	—	—	—	—	200	0,28
„ Litwy . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Łotwy . . .	50	—	—	—	—	—	—	—	—	50	0,07
„ Bułgarji . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Norwegji . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem zagranicę .	7 041	2 254	1 576	450	—	—	—	—	—	11 321	15,96
Ogółem . .	44 529	7 239	4 914	2 187	2 783	921	2 572	5 790	—	70 935	100,00
% do zbytu ogólnego	62,77	10,21	6,93	3,08	3,92	1,30	3,63	8,16	—	—	—

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Zbyt węgla kamiennego w kraju z kopalń Państwa Polskiego w czerwcu r. 1926-go według odbiorców.

Rodzaj odbiorców	Rejony węglowe						Razem	
	Śląski		Dąbrowski		Krakowski			
	tony	%	tony	%	tony	%	tony	%
I. Przemysł.								
Metalurgiczny—żelazny	69 758	7,68	27 643	6,41	1 230	1,00	98 631	6,75
Metalurgiczny—innych metali	68 564	7,55	12 877	2,98	445	0,36	81 886	5,60
Koksownie	112 372	12,37	—	—	—	—	112 372	7,68
Brykietownie	19 032	2,10	—	—	—	—	19 032	1,30
Górniczy (kopalnie rud i kopalnie nie mające węgla własnego)[1]	2 363	0,26	3 102	0,72	30	0,02	5 495	0,37
Naftowy	16 408	1,81	624	0,14	4 325	3,53	21 554	1,46
Solny	1 155	0,13	1 377	0,32	5 890	4,81	8 422	0,58
Cementowy i ceramiczny oraz cegielnie i wapien.	56 776	6,25	18 116	4,20	12 270	10,01	87 162	5,96
Obróbczy (metalowy i inne)	8 554	0,94	3 694	0,86	165	0,14	12 413	0,85
Chemiczny	19 885	2,19	14 695	3,41	4 734	3,86	39 314	2,69
Garbarski i przetworów zwierzęcych	1 291	0,14	302	0,07	120	0,10	1 713	0,12
Rolniczy (przetwory rolne, browary, młyny i gorzelnie)	47 927	5,28	17 631	4,08	1 847	1,51	67 405	4,61
Cukrowniczy	40 891	4,50	9 205	2,13	30	0,02	50 126	3,43
Papierniczy	11 911	1,31	11 062	2,56	820	0,67	23 793	1,63
Włókienniczy	20 574	2,26	65 289	15,13	210	0,17	86 073	5,88
Inne gałęzie przemysłu	79 880	8,80	18 416	4,27	2 069	1,69	100 365	6,86
S_1 Razem przemysł	577 341	63,57	204 030	47,28	34 185	27,89	815 556	55,77
II. Inni odbiorcy.								
Koleje żelazne	75 009	8,26	103 896	24,07	60 059	49,00	238 964	16,34
Żegluga	240	0,03	2 376	0,55	—	—	2 616	0,18
Instytucje miejskie (elektrownie, tramwaje, wodociągi, gazownie i inne)	48 191	5,31	12 377	2,87	3 989	3,25	64 557	4,42
Wojskowość	14 736	1,62	1 168	0,27	180	0,15	16 084	1,10
Instytucje państwowe	1 997	0,22	2 450	0,57	427	0,35	4 874	0,33
Opał domowy[2]	86 295	9,50	30 807	7,14	18 811	15,34	135 913	9,30
Pośrednicy	104 338	11,49	74 440	17,25	4 925	4,02	183 703	12,56
S_2 Razem inni odbiorcy	330 806	36 43	227 514	52,72	88 391	72,11	646 711	44,23
S_3 Ogółem w kraju $S_1 + S_2$	908 147	100,00	431 544	100,00	122 576	100,00	1 462 267	100,00

[1]) Bez zużycia własnego na cele techniczne kopalń, które wynosi: dla rej. Śląskiego 151 263 *t*, dla rej. Dąbrowsk. 46 395 *t*, dla rej. Krakow. 20 738 *t*.
[2]) „ „ „ na deputaty „ „ „ „ „ 26 727 *t*, „ „ „ 10 648 *t*, „ „ „ 2 906 *t*.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Eksport węgla kamiennego z kopalń w Państwie Polskiem w czerwcu r. 1926.

Do krajów	Rejony Węglowe									Razem	
	Śląski			Dąbrowski			Krakowski				
	tony	% eksportu z rejonu Śląskiego	% ogólnego eksportu	tony	% eksportu z rejonu Dąbrowskiego	% ogólnego eksportu	tony	% eksportu z rejonu Krakowskiego	% ogólnego eksportu	tony	% ogólnego eksportu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Do Austrji	201 427	16,20	14,44	22 855	15,18	1,64	265	35,01	0,02	224 547	16,10
„ Węgier	37 190	2,99	2 67	7 380	4,90	0,53	150	19,81	0,01	44 728	3,21
„ Szwecji	164 401	13,22	11,78	35 555	23,62	2,55	—	—	—	199 956	14,33
„ Czechosłowacji	32 561	2,62	2,34	10 466	6,95	0,75	322	42,54	0,02	43 349	3,11
„ Gdańska	33 522	2,70	2,40	5 005	3,32	0,36	20	2,64	—	38 547	2,76
„ Danji	108 756	8,74	7,79	7 210	4,79	0,52	—	—	—	115 966	8,31
„ Jugosławji	18 676	1.50	1,34	3 085	2,05	0,22	—	—	—	21 761	1,56
„ Łotwy	15 332	1,23	1,10	865	0,58	0,06	—	—	—	16 197	1,16
„ Włoch	90 194	7,25	6,47	8 670	5,76	0,62	—	—	—	98 864	7,09
„ Rumunji	9 548	0,77	0,68	1 405	0,99	0.11	—	—	—	11 043	0,79
„ Litwy	4 130	0,33	0,30	—	—	—	—	—	—	4 130	0,30
„ Szwajcarji	7 274	0,58	0,52	—	—	—	—	—	—	7 274	0,52
„ Kłajpedy	1 075	0,09	0,08	—	—	—	—	—	—	1 075	0,08
„ Bułgarji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Francji	46 370	3,73	3,32	27 920	18,54	2,00	—	—	—	74 298	5,32
„ Holandji	2 901	0,23	0,21	2 815	1,87	0,20	—	—	—	5 716	0,41
„ Finlandji	26 715	2,15	1,92	1 425	0,95	0,10	—	—	—	28 140	2,02
„ Estonji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Norwegji	19 209	1,58	1,41	1 500	1,00	0,11	—	—	—	21 178	1,52
„ Anglji	209 048	16,81	14,98	11 670	7,75	0,84	—	—	—	220 718	15,82
„ Belgji	—	—	—	2 640	1,75	0,18	—	—	—	2 640	0,18
„ Niemiec	960	0,08	0,07	—	—	—	—	—	—	960	0,07
węgiel okrętowy	213 947	17,20	15,34	—	—	—	—	—	—	213 947	15,34
Ogółem.	1 243 721	100,00	89,16	150 556	100,00	10,79	757	100,00	0,05	1 395 034	100,00
Ogólny eksport w maju roku 1926-go	618 613	100,00	87,82	85 365	100,00	12,12	415	100,00	0,06	704 393	100,00
Ogólny eksport w czerwcu roku 1925-go	614 678	100,00	95,93	25 484	100,00	3,98	602	100,00	0,09	640 764	100,00

Aleksander Stein.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wyniki podstawiania wagonów przez koleje żelazne.

a) Na poszczególne kopalnie węgla.

Lipiec, rok 1926-ty.

Zagłębie Dąbrowskie. **Wysyłka węgla w granicach Polski i za granicę.**

Nazwa kopalni	Liczba dni roboczych	Przypadało z podziału	Odwołano	Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	Zwrócono uszkodzonych i nieodpowiednich	Koleje żelazne podstawiły zdatnych: Wogóle	Na dzień roboczy	Na dzień kalendarzowy	W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły: Więcej	%	Mniej	%	Wysłano kolejami żelaznemi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznemi za granicę	Wysłano całemi pociągami za granicę
		W a g o n ó w										wagonów		wagonów		
Węgiel kamienny																
Zagłębie Dąbrowskie																
Jerzy	24	4 370	1 508	2 862	1 385	—	1 385	58	45	—	—	106	8	964	451	—
Modrzejów	26	—	—	—	1 371	—	1 371	53	44	—	—	—	—	686	717	—
Władysław	21	2 270	1 210	1 060	991	2	989	47	32	—	—	71	7	548	491	—
Jadwiga	—	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ignacy	21	1 530	721	809	759	—	759	36	25	—	—	50	6	410	366	—
Wiktor	24	3 610	1 421	2 189	2 150	—	2 150	89	69	—	—	39	2	971	1114	—
Saturn	27	3 570	479	3 091	3 207	1	3 206	119	104	115	4	—	—	1 642	1611	—
Jowisz	27	3 570	464	3 106	3 041	1	3 040	112	98	—	—	66	2	1 680	1405	—
Mars	27	392	40	352	367	—	367	13	12	15	4	—	—	362	5	—
Kazimierz	27	6 130	616	5 514	3 098	1	3 097	115	100	390	7	—	—	1 236	1918	—
Juljusz	27	—	—	—	2 825	18	2 807	104	91	—	—	—	—	1 082	1786	—
Jakób	27	1 305	350	955	967	—	967	36	31	12	1	—	—	888	79	—
Hrabia Renard	26	3 504	633	2 871	2 866	—	2 866	110	92	—	—	5	—	1 748	1118	—
Paryż i Koszelew	27	4 010	597	3 413	3 315	—	3 315	123	107	—	—	98	3	1 859	1456	—
Czeladź	27	4 410	281	4 129	4 314	—	4 314	159	139	185	4	—	—	2 016	2282	—
Grodziec II	27	3 890	1 017	2 873	2 919	—	2 919	108	94	46	2	—	—	1 458	1461	—
Flora	27	2 106	35	2 071	2 107	2	2 105	78	68	34	2	—	—	1 613	500	—
Reden	27	1 160	164	996	1 021	—	1 021	38	33	25	2	—	—	650	371	—
Antoni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Halina	27	312	119	193	192	—	192	7	6	—	—	1	—	169	23	—
Orion	27	345	75	270	287	—	287	11	9	17	6	—	—	261	26	—
Grodziec I	27	566	83	483	480	—	480	18	15	—	—	3	1	480	—	—
Stanisław	27	270	32	238	269	13	256	9	8	18	7	—	—	229	27	—
Helena	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Porąbka	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Karol	25	154	19	135	161	—	161	6	5	26	19	—	—	161	—	—
Michał	21	128	43	85	95	3	92	4	3	7	8	—	—	94	—	—
Baśka	11	36	17	19	19	—	19	2	1	—	—	—	—	19	—	—
Neptun	22	37	15	22	30	—	30	—	1	8	36	—	—	30	—	—
Maksymiljan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jawor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	—	47 703	9 967	37 736	38 236	41	38 195	1 456	1 232	898	2	439	1	21256	17207	—

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Nazwa kopalni	Liczba dni roboczych	Przypadało z podziału	Odwołano	Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	Zwrócono uszkodzonych i nieodpowiednich	Koleje żelazne podstawiły zdatnych			W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły				Wysłano kolejami żelaznemi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznemi zagranicę	Wysłano całemi pociągami zagranicę
							Wogóle	Na dzień roboczy	Na dzień kalendarzowy	Więcej		Mniej				
		W a g o n ó w								wagon.	%	wagon.	%	wagonów		
Zagłębie Krakowskie.																
Kościuszko	27	820	14	806	1 134	—	1 134	42	36	328	40	—	—	897	215	—
Piłsudski	28	1 370	4	1 366	1 918	57	1 861	67	60	495	36	—	—	1 525	298	—
Jan Kanty	26	380	19	361	467	—	467	18	15	106	29	—	—	460	7	—
Sobieski	27	842	122	720	913	8	905	32	29	185	25	—	—	732	183	—
Andrzej	27	1 235	36	1 199	1 705	—	1 705	63	55	506	42	—	—	1 708	4	—
Artur	26	1 276	97	1 179	1 466	—	1 466	56	47	287	24	—	—	1 143	287	—
Krystyna	27	305	39	266	358	—	358	13	11	92	34	—	—	282	76	—
Janina	24	685	31	654	815	—	815	34	26	161	24	—	—	813	3	—
Zbyszek	23	59	6	53	505	—	505	22	16	452	853	—	—	505	—	—
Razem	—	6 972	368	6 604	9 281	65	9 216	347	295	2 612	39	—	—	8 065	1 073	—
Śląsk Cieszyński.																
Silesia	—	775	31	744	821	—	821	30	26	77	10	—	—	601	215	—
Razem	—	775	31	744	821	—	821	30	26	77	10	—	—	601	215	—
Wogóle węgiel kamienny	—	55 450	10 366	45 084	48 338	106	48 232	1 833	1 553	3 148	7	—	—	29 922	18 495	—
Węgiel brunatny.																
Zagłębie Dąbrowskie.																
Zygmunt, Jan Karol, Hugo	16	42	17	25	25	—	25	1	1	—	—	—	—	25	—	—
Gustaw	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kamilla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	—	42	17	25	25	—	25	1	1	—	—	—	—	25	—	—
Wogóle wszystek węgiel	—	55 492	10 383	45 109	48 363	106	48 257	1 834	1 554	3 148	7	—	—	29 947	18 495	—

N. S.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Wyniki podstawiania wagonów przez koleje żelazne.

b) Na wszystkie kopalnie węgla.

Lipiec, r. 1926-ty.

Zagłębie Dąbrowskie.

Dzień	Przypadało z podziału	Kopalnie odwołały		Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły				Wysłano kolejami żelaznemi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznemi za granicę	Wysłano całemi pociągami za granicę
						Więcej		Mniej				
	wagonów		%	wagonów			%	wagonów	%	wagonów		
1	1 318	53	4	1 265	1 315	50	4	—	—	928	542	—
2	1 318	298	23	1 020	1 193	173	17	—	—	599	485	—
3	1 021	35	3	986	1 030	44	4	—	—	632	592	—
4	—	—	—	—	435	—	—	—	—	—	—	—
5	1 837	337	18	1 500	1 300	235	16	—	—	1 027	480	—
6	1 837	335	18	1 502	1 589	87	6	—	—	836	679	—
7	1 837	364	20	1 473	1 369	—	—	104	7	966	553	—
8	1 837	392	21	1 445	1 309	—	—	136	9	964	481	—
9	1 837	534	29	1 303	1 298	—	—	5	—	787	537	—
10	1 837	504	27	1 333	1 141	—	—	192	14	869	455	—
11	—	—	—	—	445	—	—	—	—	—	—	—
12	1 837	264	14	1 573	1 369	241	15	—	—	1 040	528	—
13	1 837	319	17	1 518	1 534	16	1	—	—	1 097	422	—
14	1 837	330	18	1 507	1 410	—	—	97	6	1 011	396	—
15	1 837	338	18	1 499	1 436	—	—	63	4	923	532	—
16	1 837	380	21	1 457	1 571	114	8	—	—	952	475	—
17	1 837	367	31	1 270	1 014	—	—	256	20	862	503	—
18	—	—	—	—	665	—	—	—	—	—	—	—
19	1 837	303	16	1 534	1 325	456	30	—	—	816	748	—
20	1 837	444	24	1 393	1 202	—	—	191	14	653	633	—
21	1 837	537	29	1 300	1 144	—	—	156	12	576	762	—
22	1 837	620	34	1 217	1 241	24	2	—	—	673	551	—
23	1 837	464	25	1 373	1 547	174	13	—	—	596	765	—
24	1 837	531	29	1 306	1 146	—	—	160	12	540	778	—
25	—	—	—	—	360	—	—	—	—	10	192	—
26	1 837	304	17	1 533	1 345	172	11	—	—	591	984	—
27	1 837	366	20	1 471	1 609	138	9	—	—	480	947	—
28	1 837	447	24	1 390	1 187	—	—	203	15	573	769	—
29	1 837	369	20	1 468	1 516	48	3	—	—	685	824	—
30	1 837	297	16	1 540	1 498	—	—	42	3	878	678	—
31	1 837	252	14	1 585	1 677	92	6	—	—	717	916	
Razem	47 745	9 984	21	37 761	38 220	2 064	5	1 605	4	21 281	17207	—

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Zagłębie Krakowskie.

Dzień	Przypadało z podziału	Kopalnie odwołały		Należało podstawić	Koleje żelazne podstawiły	W porównaniu z tem, co należało, koleje żelazne podstawiły				Wysłano kolejami żelaznemi w Polsce	Wysłano kolejami żelaznemi zagranicę
						Więcej		Mniej			
	wagonów		%	wagonów			%	wagonów	%	wagonów	
1	301	14	4	287	318	31	11	—	—	301	—
2	301	24	8	277	347	70	25	—	—	353	—
3	70	22	31	48	181	133	277	—	—	191	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	301	12	3	289	358	69	24	—	—	345	1
6	301	10	3	291	346	55	18	—	—	350	1
7	301	2	—	299	375	76	25	—	—	367	1
8	301	4	1	297	391	94	31	—	—	397	—
9	301	11	4	290	390	100	34	—	—	403	—
10	70	7	10	63	248	185	293	—	—	239	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	301	7	2	294	368	74	25	—	—	343	17
13	301	1	—	300	367	67	22	—	—	334	21
14	301	8	3	293	356	63	21	—	—	346	19
15	301	—	—	301	376	75	24	—	—	372	1
16	301	6	2	295	330	35	12	—	—	338	—
17	70	—	—	70	295	225	321	—	—	248	32
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	301	30	10	271	320	49	18	—	—	330	2
20	301	11	4	290	349	59	20	—	—	277	61
21	301	29	10	272	358	86	31	—	—	283	79
22	301	9	3	292	389	97	33	—	—	342	48
23	301	64	21	237	301	64	26	—	—	184	71
24	70	33	47	37	163	126	340	—	—	111	54
25	—	—	—	—	54	54	100	—	—	—	54
26	301	9	3	292	333	41	14	—	—	236	59
27	301	34	11	267	364	97	36	—	—	281	96
28	301	12	4	289	376	87	30	—	—	255	123
29	301	—	—	301	450	149	49	—	—	326	124
30	301	3	1	298	392	94	31	—	—	261	142
31	70	6	8	64	321	257	401	—	—	252	67
Razem	6 972	368	5	6 604	9 216	2 612	39	—	—	8 065	1 073

N. S.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Dane o liczbie robotników

zapisanych w ostatnim dniu miesiąca czerwca r. 1926-go.

Węgiel kamienny. **Zagłębie Dąbrowskie.**

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczęta	Razem	
Jerzy	135	50	409	—	594	340	126	72	—	538	1 132
Władysław	155	45	336	2	538	98	125	125	8	356	894
Jadwiga I	16	9	47	—	72	17	18	11	6	52	124
Ignacy	190	49	455	—	694	135	310	187	21	653	1 347
Wiktor	345	101	446	—	892	205	229	301	60	795	1 687
Modrzejów	116	19	352	7	494	64	200	95	8	367	861
Saturn	122	44	757	—	923	175	317	63	6	561	1 484
Jowisz	135	59	687	—	881	174	304	67	4	549	1 430
Mars	21	6	112	—	139	22	31	2	—	55	194
Kazimierz	161	199	504	—	864	188	494	66	—	748	1 612
Juljusz	151	196	548	—	895	149	398	51	—	598	1 493
Feliks	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hr. Renard	401	185	624	—	1 210	404	461	43	3	911	2 121
Paryż / Koszelew	305	194	621	1	1 121	280	724	102	6	1 112	2 233
Czeladź	299	222	634	—	1 155	340	299	86	11	736	1 891
Grodziec II	356	44	489	5	894	296	265	63	19	643	1 537
Flora	244	188	544	—	976	125	262	45	7	439	1 415
Reden	77	99	312	—	488	144	248	45	3	440	928
Antoni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grodziec I	127	38	228	6	399	106	117	23	5	251	650
Orion	68	3	54	—	125	26	18	31	—	75	200
Stanisław	119	21	176	—	316	25	31	54	—	110	426
Wojciech	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4	4
Halina	62	21	78	12	173	27	24	20	4	75	248
Karol	20	42	—	—	62	22	8	16	—	46	108
Krystyna	5	1	2	—	8	3	2	—	—	5	13
Ksawery	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maksymiljan	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4	4
Michał	40	3	31	24	98	7	9	—	31	47	145
Baśka	8	1	7	4	20	2	3	3	1	9	29
Jakób	99	25	304	—	428	19	115	48	—	182	610
Neptun	31	—	33	9	73	—	3	25	1	29	102
Zdzisław	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staszyc	2	3	1	—	6	—	3	1	—	4	10
Razem	3 810	1 867	8 791	70	14 538	3 393	5 152	1 645	204	10 394	24 932

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

Węgiel kamienny. **Zagłębie Krakowskie**

Nazwa kopalni	Robotnicy, zatrudnieni na dole					Robotnicy, zatrudnieni na powierzchni					Ogółem
	Górnicy	Robotnicy wykwalifikowani	Pomoc górnicza i inna	Chłopcy	Razem	Robotnicy wykwalifikowani	Pomocnicy wykwalifikowani i inni	Kobiety	Chłopcy i dziewczęta	Razem	
Kościuszko	81	70	215	—	366	120	103	43	10	276	642
Piłsudski	194	136	421	—	751	244	136	70	10	460	1 211
Jan Kanty	43	12	58	—	113	30	16	4	6	56	169
Leopold	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szczotki	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Artur	235	430	—	—	665	310	65	5	—	380	1 045
Krystyna	92	83	99	—	274	108	—	5	—	113	387
Andrzej	499	29	594	4	1 126	121	252	84	19	476	1 602
Sobieski	263	111	311	—	685	195	121	21	—	337	1 022
Janina	214	116	352	—	682	90	174	12	—	276	958
Spytkowice	—	—	—	—	—	1	5	—	—	6	6
Zbyszek	63	4	106	—	173	23	33	1	25	82	255
Razem	1 684	991	2 156	4	4 835	1 242	905	245	70	2 462	7 297

Węgiel brunatny. **Zagłębie Dąbrowskie.**

Zygmunt Jan Karol	28	3	17	—	48	8	9	6	—	23	71
Gustaw	52	2	58	—	112	7	26	—	—	33	145
Kamila	16	5	9	—	30	12	4	4	—	20	50
Razem	96	10	84	—	190	27	39	10	—	76	266

Ruch zapasów węgla

od d. 1-go lipca r. 1925-go do d. 1-go czerwca r. 1926-go.

Miesiące	Węgiel kamienny			Węgiel brunatny				Wogóle
	Zagłębie Dąbrowskie	Zagłębie Krakowskie	Razem	Zagłębie Dąbrowskie	Okręg Stanisławowski	Była dzielnica Pruska	Razem	
	T	o	n	y				
Dnia 1-go lipca 1925-go	433 733	49 756	483 489	157	30	—	187	483 676
„ 1-go sierpnia	433 749	49 434	483 183	203	6	—	209	483 392
„ 1-go września	412 332	46 908	459 240	179	2	—	181	459 421
„ 1-go października	399 743	52 095	451 838	161	28	—	189	452 027
„ 1-go listopada	380 159	55 755	435 914	39	4	—	43	435 957
„ 1-go grudnia	348 946	62 867	411 813	22	8	—	25	411 838
„ 1-go stycznia r. 1926-go	322 761	58 185	380 946	159	3	—	167	381 113
„ 1-go lutego	337 820	62 704	400 524	101	—	—	101	400 629
„ 1-go marca	351 320	68 611	419 931	220	—	—	220	420 151
„ 1-go kwietnia	378 773	77 076	455 849	325	27	—	352	456 201
„ 1-go maja	377 468	78 102	455 570	323	11	—	334	455 904
„ 1-go czerwca	381 596	71 433	453 029	260	23	—	283	453 312

A. D

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

PRZEMYSŁ CYNKOWY

w zagłębiach Dąbrowskiem i Krakowskiem w pierwszem półroczu roku 1926-go.

	Pierwsze półrocze r. 1925-go	Pierwsze półrocze r. 1926-go	Pierwsze półrocze r. 1926-go w porównaniu z pierwszym półroczem r. 1925-go (plus + minus —)	
		Tony		
Galman.				
Wydobycie galmanu brylastego				
Kopalnia Bolesław	3 316	4 079	+ 763	+ 23
„ Ulisses	3 730	6 370	+ 2 640	+ 71
Razem	7 046	10 449	+ 3 403	+ 48
Wydobycie galmanu do płókania:				
a) Galman z błyszczem ołowiu				
Kopalnia Bolesław	5 344	3 635	— 1 709	— 32
„ Ulisses	259	—	— 259	— 100
Razem	5 603	3 635	— 1 968	— 35
b) Galman niesortowany				
Kopalnia Bolesław	10 765	12 329	+ 1 564	+ 14
„ Ulisses	—	—	—	—
Razem	10 765	12 329	+ 1 564	+ 14
Wydobycie blendy brylastej				
Kopalnia Bolesław	—	—	—	—
„ Ulisses	223	—	— 223	— 100
Razem	223	—	— 223	— 100
Wydobycie blendy do płókania:				
Blenda cynkowa z błyszczem ołowiu i pirytem				
Kopalnia Bolesław	—	1 816	+ 1 816	0
„ Ulisses	3 974	13 142	+ 9 168	+ 231
Razem	3 974	14 958	+ 10 984	+ 276
Wydobycie pirytu				
Kopalnia Bolesław	—	205	+ 205	0
„ Ulisses	100	1 405	+ 1 305	+ 1 305
Razem	100	1 610	+ 1 510	+ 1 510
Wydobycie rudy żelaznej				
Kopalnia Bolesław	393	323	— 70	— 18
„ Ulisses	10	28	+ 18	+ 180
Razem	403	351	— 52	— 13

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

	Pierwsze półrocze r. 1925-go	Pierwsze półrocze r. 1926-go	Pierwsze półrocze r. 1926-go w porównaniu z pierwszem półroczem r. 1925-go (plus + minus —)	
	Tony			
Płókanie				
Przy płókaniu rud galmanowych:				
a) Galman płókany				
Płóczka Józef	1 514	—	— 1 514	— 100
„ Bolesław	5 070	11 834	+ 6 764	+ 133
Razem	6 584	11 834	+ 5 250	+ 80
b) Błyszcz ołowiu				
Płóczka Józef	18	—	— 18	— 100
„ Bolesław	652	465	— 187	— 29
Razem	670	465	— 205	— 30
Przy płókaniu blendy				
a) Blenda płókana				
Płóczka Józef	1 953	5 184	+ 3 231	+ 165
„ Bolesław	—	—	—	—
Razem	1 953	5 184	+ 3 231	+ 165
b) Błyszcz ołowiu				
Płóczka Józef	148	335	+ 187	+ 126
„ Bolesław	—	-	—	—
Razem	148	335	+ 187	+ 126
c) Piryt				
Płóczka Józef	1 462	5 414	+ 3 952	+ 270
„ Bolesław	—	76	+ 76	0
Razem	1 462	5 490	+ 4 028	+ 275
Cynk				
Wytwórczość cynku				
Huta Paulina	1 312	1 476	+ 164	+ 12
„ Konstanty	940	1 327	+ 387	+ 41
„ Jadwiga (zagł. Krakowskie)	5 942	6 617	+ 675	+ 11
Razem	8 194	9 420	+ 1 226	+ 15
Wytwórczość pyłku cynkowego				
Huta Paulina	219	265	+ 46	+ 21
„ Konstanty	1	1	—	—
„ Jadwiga (zagł. Krakowskie)	—	—	—	—
Razem	220	266	+ 46	+ 21

A. D.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/

PRZEMYSŁ CYNKOWY

w zagłębiach Dąbrowskiem i Krakowskiem w czerwcu r. 1926-go (w tonach).

Wydobycie galmanu.

Nazwa kopalni	Galman brylasty		Galman do płókania			
			niesortowany	z błyszczem ołowiu	Razem	
	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca	Czerwiec			Od początku roku do 30-go czerwca
Bolesław	722	4 079	1 885	761	2 646	15 964
Ulisses	1 570	6 370	—	—	—	—
Razem	2 292	10 449	1 885	761	2 646	15 964

Wydobycie blendy, pirytu i rudy żelaznej.

Nazwa kopalni	Blenda brylasta		Do płókania: Blenda cynkowa z błyszczem ołowiu i pirytem		Piryt		Ruda żelazna	
	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca
Bolesław	—	—	368	1 816	1	205	59	323
Ulisses	—	—	2 630	13 142	60	1 405	—	28
Razem	—	—	2 998	14 958	61	1 610	59	351

Płókanie galmanu.

Nazwa płóczki	Przy płókaniu rud galmanowych				Przy płókaniu blendy					
	Galman płókany		Błyszcz ołowiu		Blenda płókana		Błyszcz ołowiu		Piryt	
	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca
Józef	—	—	—	—	710	5 184	64	335	1 279	5 414
Bolesław	1 584	11 834	65	465	—	—	—	—	—	76
Razem	1 584	11 834	65	465	710	5 184	64	335	1 279	5 490

Wytwórczość cynku i pyłku cynkowego.

Nazwa huty	Cynk		Pyłek cynkowy	
	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca	Czerwiec	Od początku roku do 30-go czerwca
Paulina	239	1 476	48	265
Konstanty	217	1 327	—	1
Jadwiga	941	6 617	—	—
Razem	1 397	9 420	48	266

A. D.

Wydawca: **Rada Zjazdu przemysłowców górniczych.** Redaktor: inż. **Walery Janota.**

W drukarni Edmunda Mirka i S-ki.

Ze zbiorów Biblioteki Głównej AGH http://www.bg.agh.edu.pl/