



CZASOPISMO POSWIECONE
 SPRAWOM GÓRNICZWA I HUTNICTWA
 PRZEMYSŁU I BUDOWNICTWA

Treść numeru:

1. Ekonomiczny rozwój Polskiego Górn. Śląska w łączności z rozbudową sieci kolejowej D.K.P. Katowice — Inż. Dobrzycki, Katowice (ciąg dalszy) . . . 1
2. Klasyfikacja materiałów wybuchowych bezpiecznych — Inż. Szczepan Wieluński Dąbrowa Górnicza (ciąg dalszy) . . . 6
3. Maszyny wyciągowe elektryczne — Inż. J. Obrąpalski, Katowice (c. d.) . . . 10
4. Konjunktury i plany gospodarcze na Śląsku niemieckim . . . 14
5. Budowa cementowni przy wielkich piecach — Inż. L. Binder, Łapy . . . 17
6. Przegląd wydawnictw . . . 19
7. Drobne wiadomości . . . 21
8. Z życia towarzystw technicznych . . . 22
9. Komunikaty . . . 23
10. Wiadomości z Władz Górniczych . . . 24
11. Statystyka górnico-węglowa . . . 28
12. Sprostowanie zauważonych błędów . . . 28

Wydawca: Tow. Doksztalcenia Technicznego przy Polskiem Stow. Inżynierów i Techników Woj. Śląskiego w Król. Hucie.



RYS. GOSCIŃSKI WŁ. KRÓL HUTA

Cena pojedynczego egzemplarza 50 groszy.

Opłata pocztowa uiszczona ryczałtem.

Przedsiębiorstwo
Inżynieryjno-
Budowlane

„POLBETON“

Sp.
z ogr.
por.

KATOWICE, ZIELONA 30, TELEFON NR. 22-08 ♦ CIESZYN, SZERSZNIKA 5, TELEFON NR. 12

ROBOTY INŻYNIERSKIE

Mosty, fundamenty, ściany oporowe, jazy, drogi bite i żelazne, regulacja rzek

ROBOTY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

Domy mieszkalne, kolonje, zakłady przemysłowe i fabryczne

ROBOTY ŻELAZOBETONOWE

Stropy, zbiorniki, silosy, urządzenia podsadzkowe, obudowa szybów

PROJEKTY - OBLICZENIA STATYCZNE - KOSZTORYSY

Bydgoska

Fabryka maszyn

H. Loehnert, Spółka Akcyjna

Budowa maszyn oraz kompletnych urządzeń dla:

Cegielni

Cementowni

Cukrowni

Kamieniołomów i wapienników

Urządzenia transportowe

Konstrukcje żelazne

Żorawie elektryczne

od 10 ton ciężaru nośności

Rybnicka

Fabryka maszyn

Spółka z ogranicz. odpowiedzialn.

Maszyny oraz kompletne urządzenia

dla przemysłu górniczego i hutniczego

Maszyny wyciągowe

Mechan. obiegi wózków kopalnianych

Mechan. zapychacze do wózków

Klatki wyciągowe

Dźwigi ciężarowe i osobowe

Żorawie elektryczne

do 10 ton ciężaru nośności

B I U R A :

Katowice, ulica Stanisława nr. 4 - Tel. 30-25



Giesche S. A.

Telefony: Numer 5, 44, 152, 361, 374, 430, 593, 689, 1209, 2331 * Adres telegraficzny: „GIESCHE-KATOWICE“

Węgiel kamienny - cynk surowy - cynk rafinowany (W. H. - P. H.) - cynk czysty - cynk prasowany
blacha cynkowa - kubki cynkowe - kadm - ołów - blacha ołowiana - rury ołowiane - drut
ołowiany - glejta ołowiana - plomby ołowiane - przędza ołowiana - śrut - minja
cyna do lutowania - kwas siarkowy wszelkich stopniowości - oleum 20%

Kopalnie węgla: „Giesche“, szyby „Richtihofen“, „Wilhelm“,
„Karmer“ - „Kleofas“, szyb „Frankenberg“ - Kopal-
nie rudy cynkowej i ołowianej: „Szarlej Białej“
Brzeziny Śląskie - „Matylda“
Małopolska

Katowice, ulica Godgórna nr. 4

ODDZIAŁY Warszawa, S. Krasnodębski, Zielna 24 - Warszawa, Ge-Te-We, Marszałkowska 137 (biura w Byd-
goszczy i Łodzi) - Gdańsk, Giesche Handelsgesellschaft m. b. H., Holzmarkt 4 - Berlin, Bergwerksprodukte G. m. b. H. - Węgiel:
Potsdamerstr. 121c Cynk: Unter den Linden 17-18 - Wiedeń, Handelsgesellsch m. b. H., - Praga, Bergwerksprodukte G. m. b. H.

Zakłady Hohenlohego

Hohenlohe-Werke Spółka Akcyjna

Welnowiec G. Śl.

Hohenlohehütte Poln. O.-S.

Tel. zarządu gł.: Katowice, Nr. 440, 448, 454. Adres dla depesz: Hohenlohe Welnowiec Górny Śląsk

Oddział I. Węgiel

Węgiel płomienny z kopalń:

Maks — Wujek — Jerzy

Zjednoczona Hohenlohe-Fanny

Brykiety z kopalni „Wujek“ o znaku H. W.

Firma sprzedawcza:

„FULMEN“

Górnośląski Handel Węgla, Sp. z ogr. odp.

Katowice, Juljusza Ligonia Nr. 3, 5, 7

Oddział II. Metale

Blacha cynkowa

Cynk H. H. Korona
(podwójnie rafin.)

Cynk Hohenlohe
(rafin. i nierafin.)

Pył cynkowy

Oryginalny ołów hutniczy

Oddział III. Kwasy

Kwas siarkowy (60° Bé), techn. czysty

Kwasy siarkowe od 92 — 100 %

Oleum 12%

Oleum 20%

MENIASKMARK



POLSKIE KOPALNIE SKARBOWE

NA GÓRNYM ŚLĄSKU
SPÓŁKA DZIERŻAWNA — SPÓŁKA AKCYJNA



**WĘGIEL
KOKS
BRYKIETY
SIARCZAN AMONU**

Z KOPALŃ:
KRÓL, KNURÓW, BIELSZOWICE



KRÓLEWSKA HUTA, G. ŚLĄSK
RYNEK 9-16. ADR. TEL.: „SKARBOFERME“ TELEFON 636, 640

TECHNIK

Czasopismo poświęcone
sprawom górnictwa, hutnictwa, przemysłu i budownictwa

Katowice, 1 stycznia 1929 r.

TREŚĆ NUMERU:

1. Ekonomiczny rozwój Polsk. Górnego Śląska w łączności z rozbudową sieci kolejowej D. K. P. Katowice — Inż. Bogusław Dobrzycki, Katowice (ciąg dalszy)	1	5. Budowa cementowni przy wielkich piecach — Inż. L. Binder, Łapy	17
2. Klasyfikacja materiałów wybuchowych bezpiecznych — Inż. Szczepan Wieluński, Dąbrowa Górnicza (c. d.)	6	6. Przegląd wydawnictw	19
3. Maszyny wyciągowe elektryczne — Inż. J. Obrapalski, Katowice (ciąg dalszy)	10	7. Drobne wiadomości	21
4. Konjunktury i plany gospodarcze na Śląsku niem.	14	8. Z życia towarzystw technicznych	22
		9. Komunikaty	23
		10. Wiadomości z Władz Górniczych	24
		11. Statystyka górnictwo-węglowa	28
		12. Sprostowanie zauważonych błędów	28

BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
Warszawa, Pl. Jedności Robotniczej 1

Ekonomiczny rozwój Polskiego Górnego Śląska w łączności z rozbudową sieci kolejowej D. K. P. Katowice.

Inż. Bogusław Dobrzycki, — Prezes D. K. P. Katowice.

(Ciąg dalszy)

Drugim bardzo ważnym produktem kopalnianym Górnego Śląska jest cynk, którego produkcja jak **Tabl. Nr. 14** wykazuje, wynosi 8—10% produkcji całego świata, a 16—21% produkcji całej Ameryki. **Tabl. Nr. 15** przedstawia nam graficznie wzrost produkcji cynku surowego, blachy cynkowej, oraz

ołowiu za lata 1922—27. Produkcja cynku surowego stale z roku na rok wzrasta, tak, że w roku 27-mym osiąga 172% roku 22go. W przeciwieństwie do wzrostu produkcji cynku surowego podpada nam przy produkcji blachy cynkowej ogromny spadek grafikonu w drugiej połowie 1925 roku oraz

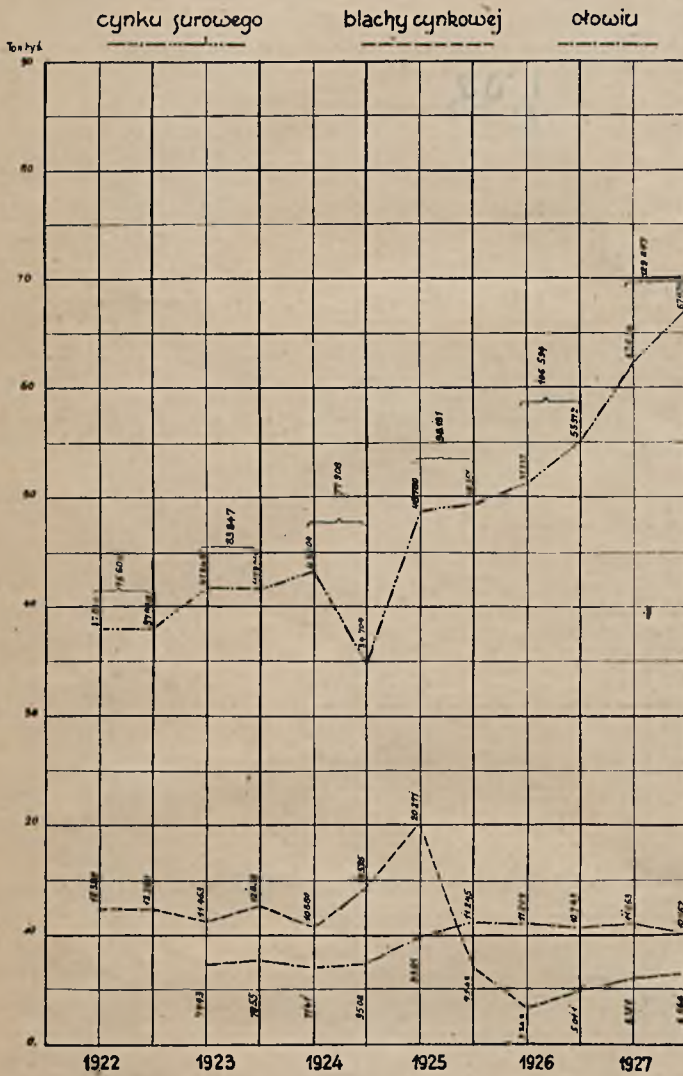
Tablica Nr. 14.

Produkcja oraz wywóz zagranicę cynku surow. w latach 1912 i 1913 oraz w latach 1922—1927 w tonach.

	1912	1913	1922	1923	1924	1925	1926	1927
Całego świata	985000	1000800	719300	953600	1004900	1132000	1223300	1334300
Ameryki	314500	314500	345200	490300	494200	555100	617100	623500
w % od całego świata	32,0	31,45	48,0	51,4	49,42	49,0	46,7	46,7
Niemiec	269200	281100	72000	32400	41500	58600	68300	84100
w % od całego świata	27,3	28,11	10,0	3,5	4,15	5,2	5,12	6,3
niemieckiego Górnego-Śląska	168500	169400	—	—	—	—	—	—
w % od całego świata	17,1	16,94	—	—	—	—	—	—
polskiego Górnego-Śląska	—	—	75600	83847	77908	98131	106594	129847
w % od produkcji całego świata	—	—	10,5	8,9	7,77	8,68	8,0	9,7
w % od produkcji Niemiec	—	—	105,0	260,0	187,2	160,0	156,0	154,5
w % od produkcji Ameryki	—	—	21,90	17,3	15,8	17,7	17,2	20,8
w % od 1922 roku polsk. Gór.-Śl.	—	—	—	110,9	103,0	130,0	141,0	172,0
Ameryka plus Polski Górny-Śląsk w % od całego świata	—	—	58,5	60,3	57,19	57,68	54,7	56,4
Wywóz za granicę	36839	39937	24531	59675	56571	66817	97661	115080
w % od produkcji polsk. Gór.-Śl.	—	—	35,5	71,0	72,5	68,2	91,2	90,0
pozostało w kraju do przeróbki %	—	—	64,5	29,0	27,5	31,8	8,8	10,0

w pierwszym półroczu 1926 r. Spadek ten przypisać trzeba wzmożonemu eksportowi cynku surowego za granicę, który jak **Tabl. Nr. 14** wykazuje, osiąga w 1926 r. i 27 r. przeszło 90% całkowitej produkcji. **Tabl. Nr. 16** daje graficzny obraz zbytu cynku surowego, blachy cynkowej, oraz ołowiu na krajowym rynku.

Tablica Nr.15.
Produkcja za lata 1922-1927.



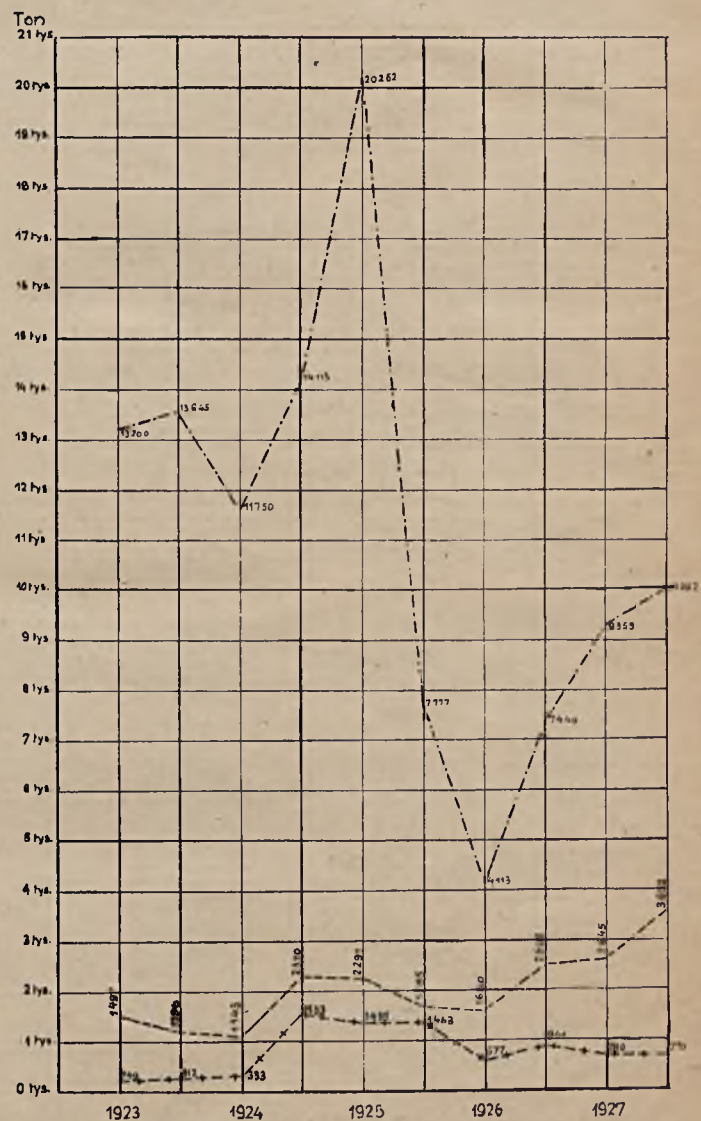
Jako trzecią wielką gałąź przemysłu Górnośląskiego poruszyć jeszcze muszę produkcję hutniczą, oraz wyrobów żelaznych. **Tabl. Nr. 17** wskazuje graficznie produkcję hutniczą, stali surowej, walcówki oraz surówki żelaza. Grafikony wszystkich tych czterech produkcji spadają poważnie w latach 1924 i 1925, a dopiero w latach 1926 i 1927 silnie się podnoszą, osiągając przy produkcji hutniczej stan 1913-go roku. **Tabl. Nr. 18** daje obraz eksportu produkcji hutniczej, który silnie spada w latach 25 i 26, a podnosi się w końcu 26-go roku oraz 27-ym.

Zbyt wyrobów hutniczych na rynku wewnętrznym **Tabl. Nr. 19** stale i bardzo poważnie wzrasta, tak, że osiąga w 1927 roku 210,6% roku 1923-go objaw bardzo pocieszający, wskazujący analogicznie jak przy węglu na silny rozwój przemysłu krajowego. Łącznie z produkcją hutniczą podnosi się także produkcja walcowni oraz surówki żelaza,

(**Tabl. Nr. 17**), tak, że w drugim ½-roczu r. 1927-go wynosi produkcja walcowni 111,3% produkcji 1923-go roku, a produkcja surówki żelaza dochodzi do 116%.

Tabl. Nr. 20 wykazuje stan zatrudnienia całego przemysłu Górnośląskiego oraz stan zatrudnienia w kopalniach węgla i w przemyśle poza kopalniami węgla, a wreszcie procentowy stosunek zatrudnienia w kopalniach węgla w stosunku do całkowitego zatrudnienia. Tablica ta daje ciekawy obraz stałego zmniejszania się stanu zatrudnienia, a jeżeli zważymy przytem, że wydajność produkcji tak węgla jak i reszty przemysłu stale się zwiększa, to dochodzimy do wniosku, że wydajność robotnika przez wojnę światową oraz powstania górnośląskie silnie po-

Tablica Nr. 16.
Zbyt cynku w kraju ————
Zbyt ołowiu w kraju ————
Zbyt blachy cynkowej w kraju - - - - -
za lata 1923 - 1927.

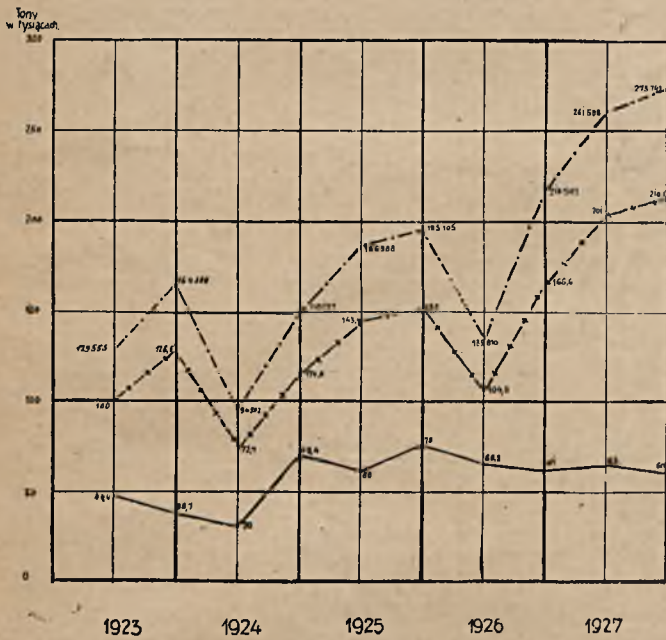


czątkowo zmniejszona stale się poprawia, a nawet osiąga wzgl. przewyższa wydajność przedwojenną. Na powyższym graficznym zestawieniu kończę krótki ten pogląd na stan i rozwój przemysłu Górnośląskiego od chwili przejścia przez Rząd Polski.

prawy nawierzchni i mostów, parowozów i wagonów oraz innych obiektów i urządzeń kolejowych tak, że ciągle psujący się tabor, niedostateczny stan nawierzchni, brak wody, groziły każdej chwili zatoremami oraz wstrzymaniem ruchu, a jednakże ruch

Tablica Nr.19.

Zbyt wyrobów hutniczych na rynku wewnętrznym -----
 Procentowy " " " " " w stosunku do produkcji -----
 Procentowy wzrost zbytu na rynku wewnętrznym w stosunku do roku 1923 - - - - -



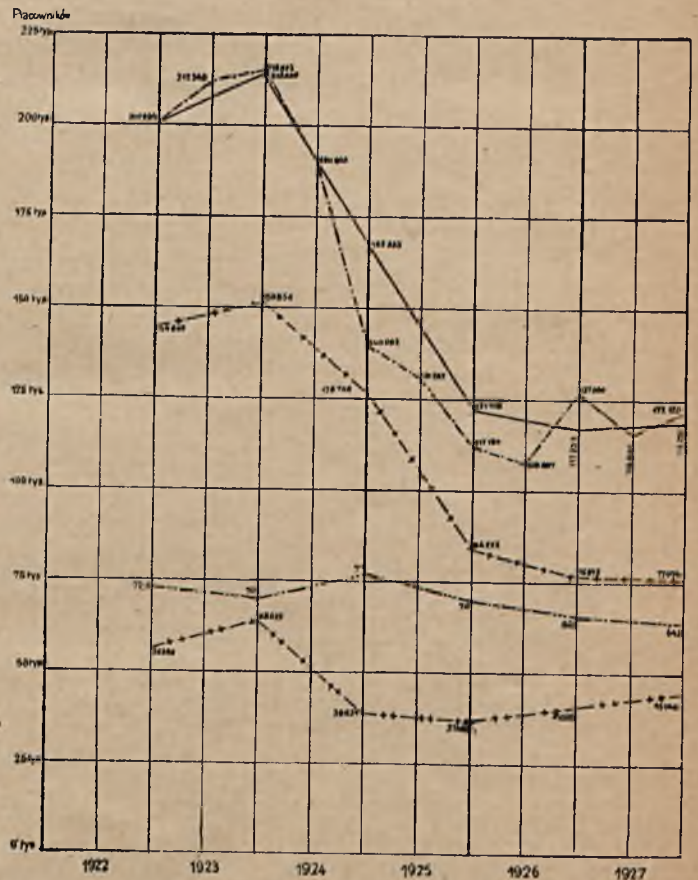
ten trzeba było za każdą cenę utrzymać. W pełnym zrozumieniu olbrzymich tych trudności, a z drugiej strony konieczności utrzymania w całej pełni wymaganego naładunku tak uprzemysłowionego okręgu, jak Górny Śląsk, Ministerstwo Komunikacji przystąpiło natychmiast i ze zdwojoną energią do usunięcia wszelkich, Konwencją Genewską wywołanych braków i niedomagań. Mapa Kolei D. K. P. Katowice **Tabl. Nr. 21** daje nam pogląd na sieć normalnotorową tutejszej Dyrekcji, przyczem ++++++ oznacza linje wybudowane przez Rząd Polski od czasu objęcia kolei Górnego Śląska; przedstawia nam linje oraz stacje projektowane przez D. K. P. Katowice w łączności z rozwojem ekonomicznym Górnego Śląska, a wreszcie - - - - - linje, projektowane przez tutejsze Województwo.

W pierwszym rzędzie przystąpiono natychmiast po objęciu Górnego Śląska do budowy dwutorowej 11,51 km, długiej linii okrężnej Chorzów—Szarlej. Linja ta została w roku 1925 ukończona i oddana do ruchu, tak, że w ten sposób korytarz bytomski ominięto, połączono rewir kolejowy północny z rewirami centralnym i południowym, oraz odciążono linje Sosnowiec—Częstochowę Warszawskiej Dyrekcji. Linja tą złączono Koleje Górnośląskie w jedną organiczną całość bez potrzeby posługiwania się kolejami korytarza niemieckiego koło Bytomia. Obejście drugiego niemieckiego korytarza z punk-

tem węzłowym w Kluczborku osiągnięto przez budowę nowej jednotorowej 119,97 km. długiej linii kolejowej Kalety—Podzamcze. Linja ta nietylko połączyła Górny Śląsk z Wielkopolską, Pomorzem i polskimi portami w Gdańsku i Gdyni, ale skróciła znacznie drogę do portów i odciażyła linje Sosnowiec—Częstochowa—Koluszki—Skierniewice. Również niekorzystnie przedstawiały się linje kolejowe w okręgu południowym Województwa Śląskiego. Z uwagi na to, że odczuwano brak linii łączącej zagłębie Rybnickie ze Śląskiem Cieszyńskim, przystąpiono do budowy 10,32 km. długiej linii Pawłowice—Chybie z dworcem w Strumieniu, przez co uzyskano połączenie południowego ośrodka przemysłowego z linją Warszawsko-Wiedeńską, oraz skrócono drogę z rewiru południowego do Czechosłowacji, Austrii i Włoch. Główna linja, prowadząca w kierunku południowym, Katowice—Tychy—Dziedzice posiadała na odcinku Katowice—Murki—Tychy bardzo niekorzystne warunki wzniesieniowe. Dla usunięcia tych trudności odbudowano

Tablica Nr.20.

Calkowity stan zatrudnienia w półrocznym przecięciu -----
 " " " " " rocznem
 Stan zatrudnienia w kopalniach węgla - - - - -
 Procentowy stosunek zatrudnienia w kopalniach do calkowitego zatrudnienia -----
 Stan zatrudnienia bez kopalni węgla - - - - -



starą 10,92 km. długą zarzuconą linje Katowice Ligota—Tychy przez Podlesie Śl., przez co skrócono drogę do Dziedzic i osiągnięto korzystne warunki wzniesieniowe. Linja Katowice—Rybnik jednotorowa miejscami o znacznych wzniesieniach sprawiała dużo trudności ruchowych, które usunięto przez

Objaśnienie

- Linje normalno-więcejtorowe
- Linje jedno torowe
- Linje prywatne
- Stacje większe
- Stacje mniejsze
- Stacje towarowe wzgl. bloki odstępowe
- Granica dyrekcyjna
- Państwa

Dyrekcja Kolei Państwowych
w Katowicach.

Nr. 21.

MAPA SIECI KOLEI ŻELAZNYCH OKRĘGU DYREKCJI KATOWICKIEJ.

1 : 400000



Tabl. Nr. 21

wykorzystanie linii bocznych z Rzędówki przez Gierałtowiec do Katowic, stwarzając nowe 2,8 km. długie połączenie z Mizerowa do Makoszków oraz 3,8 km. z Kochłowic do Hajduk, omijając wzgl. uzupełniając ruchowo linię Katowice—Rybnik. Boczna ta linia umożliwi teraz przejazd z rewiru południowego do rewiru centralnego i północnego, omijając silnie obciążone stacje Mikołów, Katowice i Katowice Ligotę. Przez niekorzystne dla Polski przeprowadzenie granicy w południowej części Województwa Śląskiego szereg wiosek został odcięty od kolei, pozostałej po stronie niemieckiej. Dla utrzymania dość silnie rozwiniętego przemysłu tej części Województwa oraz ułatwienia zbytu produktów przemysłu i rolnictwa, wybudowano 10,60 km. długą linię z Bluszczowa do Brzezia nad Odrą. Celem lepszego połączenia rewiru południowego ze Śląskiem Cieszyńskim, skrócenia drogi ze Zagłębia Śląskiego do Cieszyna, odciążenia linii Dziedzice—Bielsko, oraz lepszego wykorzystania linii Wodzisław—Strumień—Chybie wybudowało Województwo Śląskie 14 km. długą linię z Chybia do Skoczowa przez Pierściec, oraz 11.— km. linii z Golezowa do Wiśły. — Razem przeto wybudował Rząd w 6 latach 194,92 km. linii, w tem 11,51 km. linii dwutorowej.

Prócz niedostatecznie rozwiniętej sieci kolejowej również i wyposażenie techniczne stacji samych nie odpowiadało nowym wymogom ruchowym. Jak

już na wstępie zazaczyłem, wszystkie duże dworce przetokowe pozostały po stronie niemieckiej, wobec czego musiano przetaczanie uskutecznić na stacjach szczupłych i niezaopatrzonych w najpotrzebniejsze do przetoku techniczne urządzenia, co wywoływało ciągłe trudności, a nawet i zatory ruchowe. Dla usunięcia tych niedomagań przystąpiono do poważnej rozbudowy i rozwinięcia całego szeregu stacji, jak Chebzia, Kochłowic, Orzesza, Jaśkowic, Łazisk, Wodzisławia, Pawłowic, Olzy, Hajduk, Chorzowa, Szarleja, Tarnowskich Gór, Kalet i Lublińca, a prócz tego na reszcie stacji poczyniono odpowiednie zmiany i uzupełnienia.

Trudności wielkie sprawiał dalej brak warsztatów reperacyjnych, które wszystkie pozostały po stronie niemieckiej, trudności te usuwano przez rozbudowę parowozowni na warsztaty podręczne, a prócz tego oddawano parowozy i wagony do napraw do warsztatów innych Dyrekcji wzgl. nawet prywatnych. W ten sposób rozbudowana oraz uzupełniona sieć kolejowa mogła podołać aż po dzień trudnym zadaniom stale zwiększającego się ruchu, tak, że nawet podczas strejku angielskiego, gdzie napięcie ruchu doszło do kresu wytrzymałości, ruch ani razu nie stanął i poważniejszych zatatorów nie było.

(Ciąg dalszy nastąpi.)

Klasyfikacja materiałów wybuchowych bezpiecznych.*)

Inż. Szczepan Wieluński — Dąbrowa Górnicza.

I.

Materiały wybuchowe bezpieczne są bardzo liczne i składają się nieraz z wielu oddzielnych substancji, które mieszane są między sobą celem nadania materiałowi wybuchowemu pożądanych własności wybuchowych. Niektóre z tych składników same przez się są już materiałami wybuchowymi, ale mają własności nie nadające się z tego lub innego względu do używania ich w danej kopalni. Inne znów składniki służą tylko dla związania wolnego tlenu, obniżenia temperatury i zmiany siły kruszącej. Zmieszane w odpowiednim stosunku mogą wytworzyć materiał wybuchowy, najbardziej pożądany dla danych warunków kopalnianych.

Wymagania, jakie stawiamy materiałowi wybuchowemu są najrozmaitsze, zależne od twardości skały, od jej giętkości, łupliwości, wilgotności, kruchości, szczelinowatości, obecności w wyrobisku pyłu węglowego, metanu, oraz od wielkości kawałków, jakie chcemy otrzymać.

Znaleźć materiał wybuchowy, któryby odpowiadał wszystkim stawianym mu, nieraz sprzecznym między sobą żądaniom, jest dosyć trudno. Zwykle zadawaliśmy się takim materiałem wybuchowym, który odpowiada najgłówniejszym żądaniom w każdym poszczególnym wypadku. Dla węgla np. pożądany byłby materiał wybuchowy wolno działający (miotający), ale z powodu obecności pyłu

węglowego, metanu, tudzież szczelinowatości pokładu, musi on być mniej lub więcej kruszący. Da nam to wprawdzie więcej miała i pyłu węglowego, ale ze względu na bezpieczeństwo, należy ponieść tę kosztowną nieraz stratę. Wiele przeto materiałów wybuchowych, jak np. proch czarny, oraz inne podobne, pomimo swej taniości i wielu innych zalet muszą być z góry wykluczone. Zresztą w węglu napekanym, gazy rozwijające się stopniowo zdążyłyby się rozjechać po szczelinach, zanim oderwałyby większe ilości skały.

Otrzymańca grubych kawałków węgla należy szukać w użyciu odpowiednich materiałów wybuchowych i wogóle w dobrze zrozumianej technice strzelniczej. Wielką pomocą może tu być odnośniki do warunków geologicznych system odbudowy, umiejętnie strzelanie drażone i robienie wrębu.

Materiały wybuchowe bezpieczne można podzielić na trzy zasadnicze grupy, od których wzięły początek liczne odmiany pośrednie 1) dynamity z domieszką soli chłodzących, 2) saletra amonowa z różnymi domieszkami i 3) karbonity.

II.

Dynamity z domieszką soli chłodzących.

Dynamity z domieszką soli chłodzących były pierwszymi materiałami wybuchowymi bezpiecznymi, jakie wprowadzono w użycie do kopalń, posiadających pył węglowy lub metan, celem uniknięcia

*) Na Śląsku zwa się one powietrznymi. (Redakcja).

katastrof. Zasada ich bezpieczeństwa polega na tem, że przez dodanie do dynamitu zwyczajnych soli alkalicznych sproszkowanych, część ciepła zostanie pochłonięta na ich ogrzanie, przez co obniży się temperatura płomienia.

Użycie soli obojętnych jest mało skuteczne, a samo zmniejszanie temperatury może być z innego punktu widzenia szkodliwe, bo zmniejsza energię strzeliwa, oraz zdolność wykonania pewnej określonej pracy. Wartość użyteczna materiału wybuchowego przez to się zmniejsza.

Zamiast zatem substancji obojętnych używają bardzo często takich soli, które zawierają dużo wody krystalizacyjnej, lub jakichkolwiek gazów łatwych do wydzielania. Z takich soli wydziela się; pod wpływem wysokiej temperatury woda krystalizacyjna w postaci pary, względnie jakiś inny gaz, który pochłania wiele ciepła na rozszczepianie drobin soli, oraz na rozgrzanie pozostałych części stałych, jak również i wychodzącej pary. Wprawdzie temperatura wybuchu o wiele się zmniejszy, ale ponieważ objętość gazów znacznie będzie powiększona, więc w rezultacie energia potencjalna materiału wybuchowego może się wiele nie zmienić.

Jako sole obojętne bywają używane różne chlorki (Na Cl), siarczany i t. p., a jako sole, posiadające wodę krystalizacyjną $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 10\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 10\text{H}_2\text{O}$, $\text{MgSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$, oraz wszystkie aluiny, jak $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{NH}_4\text{SO}_4 + 24\text{H}_2\text{O}$, a także chlorek amonu (NH_4Cl) i wiele innych.

Dodanie soli chłodzących zmniejsza wrażliwość i flegmatyzuje (miarkuje) szybkość detonacji oraz siłę kruszącą materiału wybuchowego. Niektóre znowu sole alkaliczne obniżają temperaturę i dodają siły kruszącej.

Soli chłodzących dodaje się obecnie poza dynamitem i do najrozmaitszych innych materiałów wybuchowych, jeżeli trzeba nadać im pewne cechy, potrzebne dla kopalń zapylnych, lub zagazowanych, t. j. powiększyć ich bezpieczeństwo względnie flegmatyzację.

Do prototypów dynamitów bezpiecznych zaliczamy niemiecki Wetterdynamit, który obecnie, zdaje się, został już zupełnie zarzucony. Jego skład chemiczny był następujący:

Nitrogliceryna 40—45%.
Ziemia krzemionkowa 10—12%.
Siarczan magnezjum 42—49% .
Węglan sodu 1%.
Temperatura wybuchu 1300°.
Nabój krytyczny 300 gr.

Zamiast dynamitu zwyczajnego używają niekiedy dynamitu żelatynowego, t. j. takiego, w którym materia absorbująca (wiążąca) nitroglicerynę jest bawełna strzelnicza, lub t. p. W Belgji dynamity te otrzymały nazwę grizutitów. Załączona tablica daje nam kilka przykładów tych dynamitów.

Tablica 1.

Składniki	Dynamit anti grizutowy	Grizutit II	Grizutit
Nitrogliceryna	44	44	44
Siarczan sodu	44	44	—
„ magnezjum	—	—	44
Celluloza	12	12	12
Nabój krytyczny	0,650 kg	0,650 kg	0,300 kg
„ równoznaczny	0,359 kg	0,359 kg	0,179 kg

Tablica ta uwidacznia wpływ, jaki wywiera woda krystalizacyjna na bezpieczeństwo materiału wybuchowego. Przy zamianie siarczany sodu, który w drobinie zawiera 10 cząsteczek wody, na siarczan magnezjowy, zawierający tylko 7 cząsteczek wody, nabój krytyczny spada z 650 gr. na 300 gr.

Zachodzi jednak obawa, że wskutek wielkiej szybkości eksplozji woda może nie zdążyć całkowicie wyparować i temperatura dynamitu obniży się o wiele mniej, aniżeli należałoby tego oczekiwać, gdyby wszystkie cząsteczki soli były rozszczepione i woda wyparowała. Obawa ta, jak się okazuje z doświadczeń, potwierdza się tylko częściowo.

W wypadku zupełnego wyparowania wody temperatura dynamitu antigrizutowego obniżyłaby się do 1300°. Gdyby jednak rozszczepianie drobin i wydzielenie wody względnie gazów wcale nie nastąpiło, to sól z wodą krystalizacyjną będzie się zachowywała jako sól obojętna i ciepło będzie pochłaniane tylko na nagrzewanie soli. Wówczas temperatura tego strzeliwa obniżyłaby się tylko do 2000°.

Przy eksplozji na wolnym powietrzu sól chłodząca zachowuje się jako taka, w zamkniętym zaś naczyniu następuje reakcja rozszczepiania i temperatura bardziej się obniża.

Gęstość ładowania tych materiałów nie ma widocznego wpływu na zmianę wielkości naboju krytycznego, natomiast przekrój chodnika, w którym były robione doświadczenia w dużym stopniu wpływa na wielkość naboju. Wielkość ta spada z 650 gr na 300 gr, a nawet poniżej tej cyfry, jeśli przekrój chodnika zmniejszono do połowy, lub więcej. Jednak przy obecności pyłu węglowego nabój krytyczny we wszystkich wypadkach przekraczał 650 gr.

Przy dobrze wykonanej przybitce wielkość naboju krytycznego znacznie się zwiększa, a 300 gr dla grizutitu może się podnieść do 600 gr i więcej.

Dynamity te przy niewłaściwym użyciu łatwo dają reakcję niecałkowitego spalania i wydzielają dużo dymu i czadów.

Mat. wybuchowe z solami chłodzącymi coraz więcej wychodzą z użycia i z powodzeniem są zastępowane przez preparaty saletry amoniakalnej. Działanie tych ostatnich może być na żądanie bardzo zbliżone do działania dynamitów bezpiecznych a nie posiadają niepożądanych cech tychże.

III.

Strzeliwa z saletrą amonową.

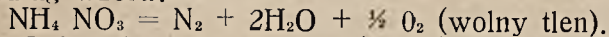
Materiały wybuchowe z saletrą amonową są nadzwyczaj liczne i używane bywają tak dobrze w kopalniach węgla, jak i ze względów na czystość gazów, w kopalniach rud oraz soli kamiennych. Niektóre z nich posiadają własności zbliżone do dynamitu, inne zaś do prochu, lub podobnych. Jedne z nich mogą być używane tylko w robotach kamiennych (skalne), inne znowu w pokładach węgla, posiadających pył węglowy lub gaz piorunujący. Bezpieczeństwo ich polega na niskiej temperaturze wybuchu.

Należy tu zauważyć, że w kopalniach węgla zaliczonych do niebezpiecznych z powodu występowania w nich metanu, lub pyłu węglowego, nawet w większości robót kamiennych powinien być uży-

wany materiał wybuchowy bezpieczny, tylko o większej sile kruszącej.

Saletra amonowa występuje niekiedy jako podstawowy czynnik materiału wybuchowego, w innych znów wypadkach jako sól chłodząca.

Saletra amonowa, lub amoniakalna, zwana nieraz azotanem amonu sama przez się jest już dosyć silnym materiałem wybuchowym. Rozkłada się ona według wzoru:



Jedną drobiną — gram (80 gr) wydziela 32,7 kaloryj ciepła. Temperatura wybuchu równa się 1130°. Jeden kg wydziela 976 litrów gazów, które w objętości 1 litra (gęst. 0,5) wywierają na ścianki otworu ciśnienie w wysokości 5080 kg na każdy cm kwadratowy ścianki. Praca, jaką mogą rozwinąć gazy, pochodzące z jednego kg saletry amoniakalnej, równa się 161925 mkg.

Jako produkty prawidłowego rozkładu otrzymuje się same gazy obojętne. Są one czyste i nieszkodliwe dla zdrowia, a, wobec stosunkowo niskiej temperatury i szybkiego skraplania się pary wodnej, można nieomal zaraz po wystrzale podchodzić do przodka.

Ze względu na niską temperaturę preparaty azotanu amonu znajdują dosyć liczne zastosowanie, pod różnemi postaciami, do kopalń zagazowanych i zapylonych.

Saletra amoniakalna jest materiałem mało wrażliwym na wstrząsy i uderzenia. Można ją przeto swobodnie przewozić, prznosić i przechowywać. Dla wywołania wybuchu trzeba użyć nadzwyczaj silnego impulsu inicjującego.

Saletra ta wybuchu bardzo trudno, często zawodzi i nieomal zawsze pozostawia resztki, które mogą być rozrzucone po wyrobisku. Jest ona wtenczas bardzo niebezpieczna, bo palące się w chodniku resztki, mogą zapalić mieszaninę wybuchową.

Zależnie od stanu fizycznego i od siły inicjatora (kapiszonu) saletra amoniakalna może dawać wiele innych produktów rozkładu, a także wydzielać rozmaite ilości ciepła. W jej gazach powybuchowych znajdowano także szkodliwe dla zdrowia związki azotu.

Dla zwiększenia wrażliwości lub dodania pożądanych własności wybuchowych mieszają azotan amonu w odpowiednich proporcjach z innymi ciałami, jak nitrogliceryna $\text{C}_3 \text{H}_5 \text{N}_3 \text{O}_6$ i nitro pochodne toluolu, naftaliny, dwufenilaminy i innych, jak dwinitronaftaliny $\text{C}_{10} \text{H}_6 (\text{NO}_2)_2$, trójnitronaftaliny $\text{C}_{10} \text{H}_6 (\text{NO}_2)_3$, dwinitrotoluolu $\text{C}_7 \text{H}_6 (\text{NO}_2)_2$ i trójnitrotoluolu $\text{C}_7 \text{H}_5 (\text{NO}_2)_3$, a niekiedy dodają nadchloranu potasu, lub innych.

Nitro-związki wyżej wzmiankowanych ciał, które się otrzymuje przez działanie kwasu azotowego HNO_3 (nitro = azotowe; nitrowanie = łączenie ze związkami azotu) na odpowiednią substancję i w odpowiednich warunkach wzmacniają w mniejszym, lub większym stopniu potęgę kruszącą materiału wybuchowego, oraz jego czułość. Pomimo jednak pewnego zwiększenia wrażliwości, materiały wybuchowe z saletrą amoniakalną niełatwo wybuchają i można nimi swobodnie manipulować, bez narażenia się na niebezpieczeństwo wybuchu.

Nitrogliceryna nadaje materiałowi wybuchowemu większej jednolitości i czułości. Ona spr-

wia, że nabój saletry amonowej łatwiej w całości wybuchu, nie pozostawiając żadnych resztek, które nie brałyby udziału w reakcji. Powiększa się przez to bezpieczeństwo stosowania saletry amonowej. Dlatego też, w myśl rozporządzenia Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach, mogą być dopuszczone na Śląsku tylko te materiały wybuchowe bezpieczne, które zawierają conajmniej 4% nitrogliceryny. Przy tak małej ilości nitrogliceryny (4 do 5%) materiał wybuchowy jest jeszcze niezbyt wrażliwy i wybuchu dosyć trudno.

Saletra amonowa jest bardzo higroskopijna, t. j. łatwo wciąga w siebie z powietrza pary wodne i prędko wilgotnieje. Musi być przechowywana w suchem miejscu, a patrony zawijane w podwójny papier, pierwszy (środkowy) przetłuszczony parafiną lub cerezyną, a drugi (zewnątrzny) — pergaminowany, oba nieprzenikliwe dla wody. Zamiast papieru wewnętrznego używają nieraz cynfolji, albo papieru zwyczajnego, a zamiast pergaminowanego — parafinowanego.

Wrażliwość na detonację pochodnych saletry amonowej zmienia się wraz z jej stanem fizycznym. Jest ona większą, gdy saletra amonowa znajduje się w stanie sproszkowanym, a mniejszą, gdy jest ona silnie ściśnięta (sprasowana), lub zgnieciona. Dlatego też zbyt silnie wykonana przybitka, która mogłaby zgnieść mocno nabój, może być przyczyną jego nieodpalenia.

Ponieważ większa gęstość naboju jest niekiedy pożądana dla innych celów, przeto patrony materiałów wybuchowych z saletrą amoniakalną robią nieraz dobrze skomprimowane, a więc mniej wrażliwe na wstrząsy i wilgoć, równocześnie jednak wydrążają w środku naboju otwór, do którego wysypują preparat saletry amoniakalnej sproszkowanej (Favier Nr. 1, bellity, roburity).

Wrażliwość materiałów wybuchowych zależna jest również od średnicy patronów. Nie może ona być mniejszą niż 30 mm, a niekiedy nawet dochodzi do 50 mm i więcej.

Saletra amonowa rzucona do ognia nie wybuchu, a tylko pali się płomieniem i to tylko w bezpośrednim zetknięciu się z ogniem. Po odsunięciu ognia zaraz gaśnie.

Jednakże o ile reakcja saletry amonowej jest wywołana jakimś silnym inicjatorem, to odbywa się bardzo szybko i materiał ten możemy zaliczyć do potężnych i silnie kruszących.

Saletry amoniakalnej, jak już mówiliśmy, z powodu jej właściwości ujemnych (słaba wrażliwość i higroskopijność), nigdy nie używa się w kopalni w stanie czystym. Mięsza się ją zwykle z innymi substancjami, które zmniejszają tę, lub inną niepożądaną właściwość, względnie wprowadzają nowe.

Materiały wybuchowe amoniakalne nie zamarzają, o ile niema w nich nitrogliceryny, która, jak wiemy, zamarza już przy temperaturze $+7^\circ\text{C}$ i jest wtedy bardzo niebezpieczną w użyciu. Kryształki nitrogliceryny, wytworzone przez zamarznięcie, wskutek łamania się, łatwo wybuchają, a wybuch ten przenosi się na całą masę. Chcąc temu zapobiec dodaje się pewne preparaty, które mają własność obniżania punktu zamarzania nitrogliceryny, a mianowicie dwinogliceryna, dwinitrochlorhydrina, nitrotoluol i inne.

Preparaty saletry amonowej, niezawierające nitrogliceryny, są obojętne na niską temperaturę i nie tracą swych własności nawet przy temperaturze -50°C .

Trójnitrotoluol albo inaczej tetryl $\text{C}_7\text{H}_5(\text{NO}_2)_3$ jest dosyć często używany w mieszance amonowej. Posiada on dosyć silne własności wybuchowe, a jednocześnie jest materiałem dosyć trwałym. Wybuchu tylko pod działaniem kapiszonu z dużą zawartością piorunianu rtęci.

Ponieważ podczas rozkładania się saletry amonowej i niektórych nitropochodnych wytwarza się dużo wolnego tlenu, więc chcąc go związać, dodaje się do materiału wybuchowego różnych substancji palnych, jak mączki drzewnej, węgla drzewnego, grafitu, siarki, glinu i t. p. Powoduje to wydzielanie większej ilości ciepła, podwyższenie temperatury i co za tem idzie potęgi oraz siły kruszącej materiału wybuchowego.

Glin musi być bardzo silnie sproszkowany, zwiększa się wtedy wrażliwość na detonację i otrzymuje wiele ciepła i światła. Mieszanki glinu są nader wrażliwe na wilgoć, wskutek czego bardzo prędko tracą swą siłę. Niektórzy nie zalecają zbyt silnego sproszkowania glinu i wogóle nie radzą go używać, gdyż zwiększa to możliwość przedwczesnego wybuchu, a więc i niebezpieczeństwo.

Gdy do saletry amonowej dodamy jako materiału palnego jakąś substancję tłustą lub smolistą, to będzie to miało jeszcze tę zaletę, że otoczy ona cienką powłoką ziarenka saletry i zabezpieczy od działania wody. Materiał wybuchowy stanie się mniej wrażliwy na wilgoć i nie tak łatwo będzie rozpuszczał się na powietrzu. Do wspomnianych substancji można zaliczyć różne węglowodory, jak benzol, nafalinę, toluol, celulozę, parafinę, wazelinę i ich nitropochodne.

Mąka i kłajster zmieszane z saletrą amoniakalną według niektórych autorów zmniejszają jej higroskopijność. Ziarna saletry oblepiają się kłajstrem, który po wyschnięciu i stwardnieniu nie przepuszcza wilgoci.

Przy dodawaniu substancji palnych wrażliwość na detonację też się zwiększa. Nie można iść na tej drodze zbyt daleko. Przy nadmiarze materiałów palnych w strzeliwie — w gazach powychowych może pojawić się tlenek węgla, wodor i inne, które obniżają wprawdzie temperaturę wybuchu, ale mogą po wyjściu z otworu i w zetknięciu z tlenem powietrza palić się i dawać płomień wtórny, który zapali mieszaninę wybuchową. Poza to tlenek węgla jest silnie trujący. Należy więc unikać w materiałach wybuchowych nadmiaru substancji palnych. Lepiej jest utrzymać mały nadmiar wolnego tlenu.

Saletrę amonową niekiedy częściowo zastępuje się saletrą potasową, sodową lub barową. Zmniejsza się przez to siłę kruszącą, a dodaje własności miotających. Działa to również na długość i trwa-

łość płomienia, powiększając je. Otrzymuje się wtedy wprawdzie więcej grubych kawałów węgla, ale przy użyciu w znacznej ilości którejkolwiek z trzech wyżej wymienionych substancji, zmniejsza się bezpieczeństwo materiału wybuchowego; staje się on wolno działającym i podobnym do prochu (detonacja zbyt powolna). Trzeba tu również zauważyć, że najbardziej higroskopijną (wrażliwą na wilgoć) jest saletra amonowa, mniej — saletra sodowa, a jeszcze mniej — potasowa.

Sole chłodzące, jak było powiedziane wyżej, obniżają temperaturę i siłę kruszącą materiału wybuchowego. Dodanie soli chłodzących nieraz powoduje zniszczenie płomienia wtórnego.

W razie użycia papieru parafinowanego do zawijania niektórych materiałów wybuchowych tej kategorii, ich nabój krytyczny znacznie się zmniejsza, szczególnie przy strzelaniu do obłoku pyłu węglowego. Np. dla francuskiego grizutinu węglowego — spada nabój krytyczny z 1250 gr, gdy był on zawinięty w papier zwyczajny, do 200 gr, jeżeli nabój jest owinięty w papier parafinowany.

Ażeby uniknąć zmniejszania naboju krytycznego, a jednocześnie zabezpieczyć materiał od wilgoci, zawija się wspomniane materiały wybuchowe w podwójny papier, wewnętrzny — zwyczajny, a zewnętrzny parafinowany. Ten ostatni zdejmują przed samym włożeniem patronu do otworu strzałowego.

Na inne materiały rodzaj opakowania nie ma żadnego wpływu, względnie bardzo mały, lub też działa wręcz przeciwnie, niż wyżej podano. Np. amoncarbonit ma nabój krytyczny 500 gr przy opakowaniu papierem parafinowym, a 400 gr, gdy jest zawinięty w zwyczajny papier. W szerokich otworach strzelniczych i przy większej gęstości ładunkowej nabój 700 gr amoncarbonitu nie zapalał obłoku pyłu węglowego.

Niektóre materiały wybuchowe mają tak bardzo skomplikowany skład chemiczny, t. j. składają się z tak wielu oddzielnych ciał, że chociaż znane są własności każdego z nich oddzielnie, to jednak, wobec reagowania w najrozmaitszy sposób jednych na drugie, trudno jest nieraz odgadnąć, jakie taka mieszanka będzie miała własności ostateczne. Tylko doświadczenia mogą być miarodajnymi.

Przykład materiału wybuchowego z saletrą amonową i solami chłodzącymi:

Chromammonit:

Azotan amonu	63,2
Azotan potasu	17,5
Bawełny koloidalnej	9,3
Wazyliny	0,5
Alunu Cr i Am	9,5
Nabój krytyczny 1 kg	
Nabój równoznaczny 0,600 kg.	

U nas do tej kategorii zaliczamy bradyty, lignozyty i pionkity powietrzne.

(Dokończenie nastąpi.)

Maszyny wyciągowe elektryczne.

Inż. J. Obrąpalski — Katowice.

Część II.

(Ciąg dalszy)

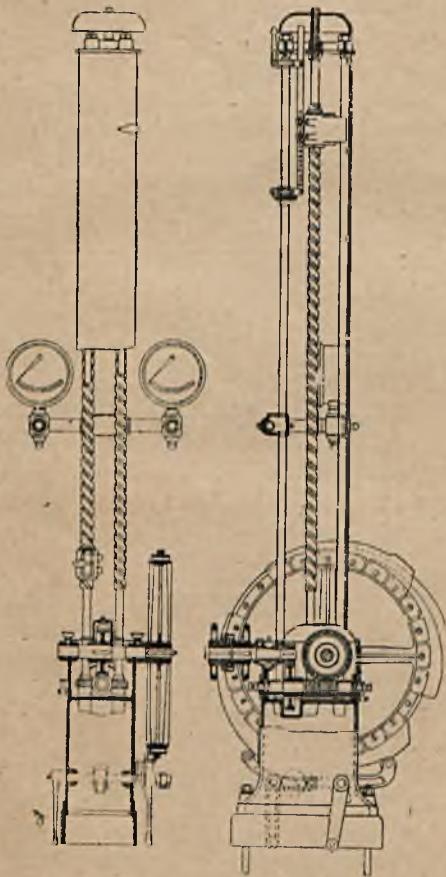
Jak wzmiankowano wyżej, przyrządem umożliwiającym maszyniście każdej chwili orientację co do przebiegu obu klatek jest szybko wskazywacz; w większości wypadków posiada on 2 śruby pionowe o płaskim stromym zwoju, umocowane w łożyskach i otrzymujące ruch obrotowy przez przekładnię zębata od bębnow wyciągu. Na śrubach osadzone są nakrętki prowadzone w kierownicach; nakrętki te przy obrocie śrub posuwają się do góry i nadół, a strzałki do nich przytwierdzone wskazują na pionowych skałach położenie obu klatek w szybie. Każda ze śrub połączona jest z innym bębniem, tak iż przy przechodzeniu na inny poziom wydobywania i przekręceniu jednego bębna nowe położenie klatek otwiera się automatycznie. Obrót śrub szybko wskazywacza wykorzystany jest również dla automatycznego sterowania wyciągu, a ściślej mówiąc dla półautomatycznego. Takie półautomatyczne sterowanie odbywa się na następującej zasadzie: wykres szybkości zadany w obliczeniu jest uważany za wykres graniczny szybkości najwyższych, które w żadnym punkcie szybu nie powinny być przekroczone. Szyb-

kość dozwoloną szybkością i przyspieszeniem, z czego wypływa wskazanie: maszynista naciska drążek sterowniczy z całą siłą, szybko wskazywacz zaś zapobiega przekroczeniu szybkości granicznych. W ten sposób ruch odbywa się z czynnym udziałem maszynisty, bieg ustalony i hamowanie niezależnie od niego; najważniejszy więc okres jazdy — hamowanie, odbywa się automatycznie. Aby ograniczyć wysięg drążka sterowniczego według krzywej granicznej odpowiednio przetransponowanej, przeciwstawia mu się krzywe powierzchni dotyku rozwinięte wzdłuż śrub szybko wskazywacza, lub zwinięte w kształcie tarcz ekscentrycznych o ruchu obrotowym nadawanym przez te śruby. Te same powierzchnie graniczne powodują zatrzymanie wyciągu przez hamulec ciężarowy w razie przejechania poza stację końcową. (Rys. 29.)

Jeżeli prądnicą główną Leonarda pędzona jest przez silnik trójfazowy, to wykres mocy pobieranej z sieci trójfazowej podobny jest do wykresu pracy silnika wyciągowego, różni się zaś od niego liczbowo tylko o wielkość strat pośrednich, czyli sieć będzie musiała pokrywać wysokie szczyty obciążenia i przyjmować moce ujemne. Ponieważ szczyty te sięgają czasem paru tysięcy koni, to dla elektrowni mniejszych ruch taki nastęrcza duże trudności techniczne, i trzeba uciekać się do złagodzenia tych szczytów przez wyrównanie obciążenia zapomocą koła zamachowego osadzonego na wale przetwornicy Ward Leonarda.

Podział mocy między silnik i koło zamachowe wykonywa przekazywacz na dopływie trójfazowym, nastawiony na największy pobór prądu lub mocy z sieci; przekazywacz zmienia opór w obwodzie silnika trójfazowego i w ten sposób zmienia charakterystykę silnika, zmuszając zespół do zmniejszenia lub zwiększenia szybkości, czyli wyładowania lub naładowania energii kinetycznej koła zamachowego. Zwykle używa się do tego celu opornika wodnego z ruchomymi zanurzeniami elektrodami.

Opisane wyżej maszyny i przyrządy stanowią główne elementy urządzenia wyciągowego w układzie najprostszym uwidocznionym na schemacie rys. 30, w którym oznaczają: 1 — silnik trójfazowy, 2 — opornik wodny, 3 — silnik napędowy dla opornika, 4 — prądnicą główną, 5 — wzbudnica, 6 — silnik wyciągowy, 7 — regulator wzbudzenia prądnic, 8 — wyłącznik magnesów prądnic, 9 — magnes ograniczenia wysięgu steru, 10 — zwieracz oporu dodatkowego wzbudzenia silnika wyciągowego, 11 — magnes hamulcowy, 12 — transformator prądowy, 13 — nastawnica dla poprzedniego, 14 — automatyczny regulator napięcia wzbudnicy, 15 — przekazywacz zaniku napięcia wzbudnego, 16 — przekazywacz zaniku prądu wzbudzenia silnika, 17 — przekazywacz nadmiaru prądu w obwodzie tworników, 19 — łącznik szybkości u sygnalisty, 20 — łącznik hamulca w wieży, 21 i 23 — równoległe łączniki hamulca na regulatorze wzbudzenia i szybko wskazywacza,



Rys. 29

kości mniejsze natomiast mogą być przez maszynistę wybierane dowolnie; jest to warunek dostateczny dla względów bezpieczeństwa jazdy i nieprzeciążania silnika. Aby jednak całkowicie wyzyskać czas i wyciąg, trzeba stale jechać z największymi

22 — łącznik hamulca ciężarowego przy drążku hamulca manewrowego, 24 — łącznik szybkości przy sprzęgle odłączającym koło zamachowe, 25 — łącznik szybkości przy oporniku wodnym, 26 — łącznik szybkości przy głównym wyłączniku trójfazowym, 27 — silnik kompresora dla hamulców, 28 — automatyczny pneumatyczny łącznik dla niego, 29 — silnik pompki olejowej dla łożysk koła zamachowego, 30 — wyłącznik wzbudzenia. Połączenie równoległe łączników 21 i 23 ma na celu zahamowanie wyciągu w razie, jeżeliby na pewnej odległości od stacji końcowej szybkość nie była jeszcze należycie zmniejszona; w tym wypadku oba te łączniki będą jednocześnie otwarte, a więc magnes hamulcowy pozabawiony prądu. Łącznik 22 odłącza magnes hamulcowy, zrzuca ciężar hamulcowy i odłącza wzbudzenie prądnic, o ile przy odchylnym drążku sterowniczym zechcemy zahamować wyciąg hamulcem manewrowym. Łącznik 24 ma na celu ograniczenie szybkości i pobieranej mocy przy pracy przetwornicy bez koła zamachowego. Łącznik 25 ogranicza pobór mocy przy zbyt dużym wyładowaniu koła zamachowego. Łącznik 26 pozwala na dokończenie jazdy rozpedem koła zamachowego, ogranicza jedynie szybkość w razie odłączenia przetwornicy od elektrowni. Od obu biegunów obwodu głównego Leonarda odgałęziony jest przez bezpiecznik prąd do połączenia „samobieżnego” prądnic, opisanego dalej.

Po zapoznaniu się z ogólnymi właściwościami układu Leonarda przystępujemy do obliczenia spożycia prądu i sprawności całego urządzenia i rozmiarów kół zamachowych.

Dla ustalonych wykresów momentów i mocy silnika wyciągowego obliczamy przedewszystkiem momenty i moce zastępcze według wzoru 26 na str. 59; będą nam one potrzebne przy obliczeniu strat prądowych; pozatem zaś charakteryzują one rodzaj wyciągu.

W silniku wyciągowym straty zachodzą w tworniku i magnesach. W tworniku straty bywają w miedzi wskutek ciepła Joule'a w żelazie wskutek hysterezy i prądów wirowych, wreszcie mechaniczne wskutek wentylacji i tarcia; wszystkie te straty mieszczą się w spójnym wyrażeniu sprawności twornika dla normalnej szybkości, straty w miedzi wynoszą przytem w przybliżeniu 0,75, pozostałe zaś 0,25 całości; przy ruszaniu lub po zatrzymaniu straty mechaniczne i w żelazie znikają, straty zaś w miedzi zmieniają się w stosunku do kwadratu natężenia prądów, czyli u Leonarda do kwadratu momentów. Jeżeli więc sprawność twornika wynosi przy końcu rozruchu dla mocy szczytowej 88%, to straty wynoszą 12% mocy szczytowej, z czego przypada 9% na miedź, 3% zaś na straty pozostałe; jeżeli moment przy ruszaniu jest wskutek znacznej nadwagi liny naprzykład o 15% większy od momentu przy końcu rozruchu, to straty w miedzi będą o 32% większe czyli wyniosą nie 9 lecz 12%, a straty całkowite przy ruszaniu znowu 12% choć inne straty w wysokości 3% zniknęły. W ten sposób za punkt wyjścia dla określenia strat w twornikach silnika i prądnic należy przyjąć ich sprawność dla pewnej mocy, np. szczytowej, straty te rozdzielić na straty w miedzi i „inne”; pierwsze będą

miały przebieg taki, jak kwadraty momentów (ponieważ $M = c \cdot i_a$) drugie zaś — jak szybkość wyciągu. Dla obliczenia pierwszych trzeba utworzyć $\Sigma (M^2 \cdot t)$, podzielić przez okres wyciągu T , czyli znaleźć dla niego właśnie ten moment zastępczy M_0 , a szczytową stratę mocy w miedzi pomnożyć przez kwadrat ilorazu momentu zastępczego na moment szczytowy; otrzymana w ten sposób moc pomnożona przez czas T daje pracę straconą w miedzi.

W magnesach moc wzbudzenia wynosi w czasie pracy (2—4) % mocy stałej silnika, w czasie pauz zaś jest redukowana do połowy lub usuwana zupełnie.

W prądnicach głównej sprawność twornika jest naogół o jakieś 2% wyższą niż w silniku; straty w miedzi (0,75) zależą znowu od kwadratu momentu w żelazie (0,125) mają przebieg taki jak wzbudzenie prądnic, mechaniczne i wentylacyjne (0,125) są stałe. Największa moc wzbudzenia wynosi prawie 2 razy mniej niż dla silnika, przebieg jego odpowiada mniej więcej przebiegowi szybkości wyciągu.

Straty w miedzi obwodu Leonarda można obliczać razem dla silnika i prądnic, określając je dla pewnego punktu z ich sprawności $\eta_s \cdot \eta_p$ i posługując się dla całego okresu momentem zastępczym; strata w przewodach łączących będzie naogół nieznaczna, dopiero przy większych odległościach dosięgnięciu rzędu poprzednich.

Wzbudnica pracuje ze sprawnością ok. 85%.

Silnik trójfazowy przetwornicy Leonarda bez koła zamachowego pracuje naogół ze średnią sprawnością 92%.

Na zasadach powyższych obliczymy straty i spożycie prądu przez wyciąg Leonarda dla przykładu 2 ze strony 30.

Zamiast zastępczego momentu bierzemy siłę obwodową zastępczą, która wynosi 6950 kg; moc zastępcza wyniesie odpowiednio 1110 KM, albo 820 KW.

Zakładamy $\eta_s = 88\%$ i $\eta_p = 90\%$ przy mocy oddanej silnika 2180 KM czyli 1600 KW. Dla całego obwodu Leonarda $\eta = 79\%$, czyli straty wynoszą $\left(\frac{1}{0,79} - 1\right) \cdot 1600 = 430$ KW przy sile 13630 kg, z czego ok. 320 KW przypada na straty w miedzi, a 110 KW na straty inne.

Straty w miedzi za cały okres wyniosą:

$$320 \cdot \left(\frac{6,9}{13,6}\right)^2 \cdot 58 = 4750 \text{ KW sek.}$$

Straty inne w silniku

$$\frac{1}{2} (14 + 38) \cdot 60 = 1560 \text{ KW sek.}$$

Straty inne w prądnicach

$$\frac{1}{2} (14 + 38) \cdot 25 + 58 \cdot 25 = 650 + 1450 = 2100 \text{ KW sek.}$$

Wzbudzenie silnika

$$15 \cdot 38 : 0,85 + 15 \cdot 58 : 0,85 = 670 + 1020 = 1690 \text{ KW sek.}$$

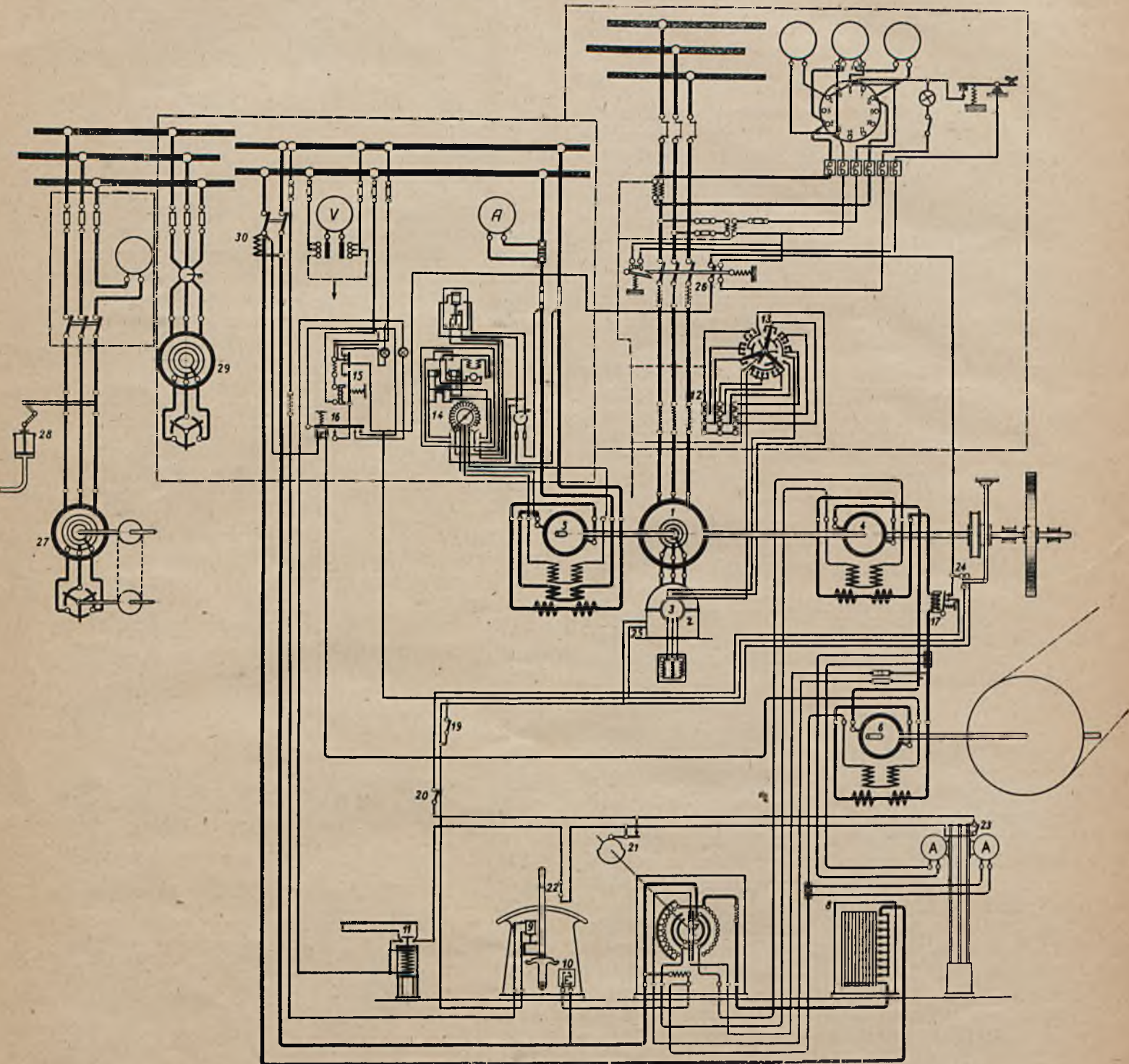
Wzbudzenie prądnic

$$\frac{1}{2} (14 + 38) \cdot 15 : 0,85 = 460 \text{ KW sek.}$$

Ponieważ praca silnika wyniosła 24800 KM sek (str. 30) czyli 18200 KW sek., a straty układu Leo-

narda 10560 KW sek, to silnik trójfazowy wykonał ogółem pracę 28760 KW sek, a przy średniej jego sprawności 92% pochłonił pracę 31300 KW sek, wykazując strat 2540 = 1300 + 1240 KW sek. Ilości grube oznaczają straty stałe, cienkie — dodatkowe.

Ogólna sprawność urządzenia wynosi więc 50%, a spożycie prądu 1,47 KW na 1 KM w szybie. Ponieważ straty stałe wynoszą 3710 KW sek, to spożycie prądu KW/KM w zależności od stopnia wyzyskania



Rys. 30

Ogólny bilans pracy przedstawia się następująco:

praca użyteczna	15650 KW sek, czyli % 50
Straty: w szybie	2550 " " " " 8,2
w Leonar.	10560 " " " " 33,6
trójfazowe	2540 " " " " 8,2
praca pochłonięta	31300 KW sek, czyli % 100,0

wyciągu m, to jest od stosunku wyciągniętych klatek rzeczywistych i założonych, wyniesie

$$a = 1,29 + 0,18 \frac{1}{m}$$

Moc zastępcza silnika pracującego ze zmiennym momentem i szybkością jest mocą stałą, przy której straty ciepłne w silniku będą te same co przy ob-

ciążeniu zmiennem, to jest dla którego

$$\Sigma i^2 \cdot r \cdot t = i_0^2 \cdot r \cdot T,$$

ponieważ straty w miedzi stanowią część największą. Dla silnika Leonarda zamiast prądów można brać momenty, stąd też potrzebny jest „moment zastępczy“ obliczony na str. 30.

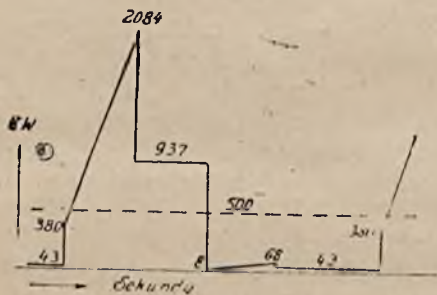
Moce stałe silnika i prądnicy Leonarda będą mniej więcej w stosunku pracy oddanych, czyli moc prądnicy wyniesie

$$820 \cdot (18200 + 4100) : 18200 = 1000 \text{ KW}$$

W silniku trójfazowym straty są w przybliżeniu proporcjonalne do momentu i do poślizgu, ponieważ te ostatni jest z kolei proporcjonalny do momentu, więc straty będą proporcjonalne do kwadratu momentu, a przy stałej szybkości do kwadratu oddawanej mocy. Przebieg momentów oddawanych przez silnik trójfazowy przetwornicy podobny jest do przebiegu mocy wyciągu, różni się zaś od niego tylko o wielkość strat i obciążeń pomocniczych, moc więc stała silnika trójfazowego niema zasadniczo nic wspólnego z mocami zastępczymi maszyn Leonarda.

Dla rozpatrywanego wyżej przykładu przebieg mocy oddawanych przez silnik trójfazowy obliczony jest w następnej tabelicy jako suma mocy oddanych przez silnik wyciągowy i wszystkich pośrednich strat

	1	2—	2+	3—	3+	4	pauza
moc KW	0	1600	710	710	—180	0	0
straty: $\Sigma i^2 r \cdot t$	320	320	63	63	8	8	0
inne silnik	0	60	60	60	60	0	0
inne prądnica	25	50	50	50	50	25	25
wzbud. siln.	36	36	36	36	36	36	18
wzbud. prądn.	0	18	18	18	18	0	0
	380	2084	937	937	8	68	43



Rys. 31

Ta linja mocy, a w innej skali momentów, oddawanych przez silnik trójfazowy, podana jest na rys. 31. Jeżeli dla niej obliczyć moc zastępczą według zasad

str. 59, to otrzymamy moc stałą silnika trójfazowego 770 KW. Do obliczonych mocy dodajemy 5% na zapas i otrzymujemy moce stałe

silnika wyciągowego	860 KW
prądnicy głównej	1050 KW
silnika trójfazowego	810 KW

Przy wyborze silnika trójfazowego moc szczytowa 2084 KW musi leżeć w granicach jego przeciężalności.

Dla przykładu str. 30 obliczono w ten sposób spożycie prądu i moc maszyn tylko dla wydobywania węgla, a właściwie należało to zrobić dla ruchu mięszanego.

Pole wykresu rys. 31 stanowi pracę wykonaną przez silnik trójfazowy (28760 KW sek); jeżeli podzielić ją przez cały czas okresu wydobywania (58 sek), to otrzymamy średnią moc oddawaną przez silnik (500 KW); widzimy, że moc szczytowa jest 4 razy większą od średniej i przy zastosowaniu skutecznego akumulatora energii w tym samym prawie stosunku mogłaby być zredukowana. Takim akumulatorem jest koło zamachowe.

Wyrównanie obciążeń.

Koło zamachowe o wadze G promieniu inercji r_1 szybkości kątowej ω , szybkości obiegowej punktu leżącego na promieniu inercji v_1 , posiada zapas energii kinetycznej

$$\frac{1}{2} \frac{G}{g} v_1^2 = \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{m r_1^2}{2} \left[\frac{2\pi}{60} \right]^2 n^2 \text{ kgmtr}$$

Ponieważ $m r_1^2$ jest momentem inercji ciała J to całkowity zapas energii wynosi w koniosekundach

$$\frac{J}{2.75} \left(\frac{2\pi}{60} \right)^2 \cdot n^2 = 0,000073 \cdot J \cdot n^2 \text{ KM sek,}$$

a energia wyładowana i zamieniona na pracę przy zwolnieniu szybkości od n_1 do n_2 obrotów na minutę wynosi

$$A = 0,000073 \cdot J \cdot (n_1^2 - n_2^2) \text{ KM sek.}$$

Jeżeli nazwiemy stosunek $\frac{n_1 - n_2}{n_1} = s$ poślizgiem to wyraz powyższy można jeszcze napisać inaczej:

$$A = 0,000073 \cdot J \cdot n_1^2 s (2 - s) \text{ KM sek.}$$

Stąd widać, że praca oddana A wzrasta ze spadkiem obrotów S parabolicznie. Przy największym stosowanym w praktyce spadku dwudziestoprocentowym ($S = 0,2$) koło wyładowuje $0,20 \cdot (2 - 0,20) \cdot 100 = 36\%$ całego zapasu swojej energii rozędu. Przy stosowanym najczęściej do przetwornic Leonarda dla maszyn wyciągowych spadku 0,13 część powyższa wynosi ok. 24%

(Ciąg dalszy nastąpi.)

Konjunktury i plany gospodarcze na Śląsku niem.

Żelazo.

Wytwórczość żelaza na Górnym Śląsku niemieckim wykazała w miesiącu wrześniu szczególnie niski poziom. Produkcja surówki wynosiła tylko 15.442 t (sierpień 20.256), produkcja stali włącznie z odlewami stalowymi (Stahlguss) 39.711 t (40.066), wytwórczość gotowych produktów walcowanych (bez półproduktów) 29.010 t (wobec 32.043 w sierpniu). Wytwórczość surówki żelaznej osiągnęła najniższy poziom od czasu podziału Górnego Śląska i spadła poniżej dotychczasowej najniższej produkcji z miesiąca marca 1926 r. (15.784 t); produkcja stali osiągnęła już w miesiącu czerwcu tak niską cyfrę, jaka nie była notowana od sierpnia 1926 r. Odpowiednio niski stan produkcji walcowni nie miał miejsca również od marca 1926 r. Zdaje się przeto, o ile konjunktura w ciągu nadchodzącej zimy nie poprawiłaby się wskutek nieprzewidzianych okoliczności, że w przemyśle żelaznym Górnego Śląska niemieckiego rozwija się podobny kryzys, jak w pierwszej połowie 1926 r.

Rozwój konjunktury na Śląsku niemieckim odpowiada tendencjom panującym w przemyśle żelaznym całych Niemiec. Ogólna produkcja surówki żelaza w Niemczech osiągnęła we wrześniu 1928 r. nadzwyczaj niski poziom, nie notowany od listopada 1926 r.

Następująca tablica pokazuje przebieg rozwoju produkcji żelaza na Śląsku po stronie niemieckiej (w 1000 t):

Przeciętna dzienna produkcja żelaza.

Data	Ilość dni roboczych	Surówka	Surówka stali i odlewy stal.	Produkty walcowane
1927 r.	301	1033	1933	1329
I. kwartał 1928	76	918	1942	1364
2. „ „	72,2	911	1720	1166
3. „ „	78	724	1547	1164
wrzesień 1928 r.	25	617	1588	1160

Jedynie w produkcji surówki żelaznej można było zarejestrować już w pierwszym kwartale spadek o 11,13% w porównaniu z przeciętną dzienną produkcją z 1927 r. Natomiast wytwórczość stali i produktów walcowanych w pierwszym kwartale przewyższyła produkcję ubiegłego roku w stosunku do stali o 0,36%, przy produktach walcowanych o 2,63%. Poczynając od 2-go kwartału występuje jednak wyraźnie i w tych gałęziach produkcji ruch wsteczny.

Jak z powyższej tablicy wynika, produkcja surówki żelaznej spadła w drugim kwartale w porównaniu z pierwszym tylko o 0,76%, a w trzecim kwartale gwałtownie o 25,52%. Przeciętna wytwórczość dzienna w miesiącu wrześniu była nawet o 14,77% niższą, niż przeciętna dzienna w ciągu całego 3-go kwartału. Spadek produkcji stali rozkłada się stosunkowo równomierniej na 2. i 3. kwartał. W drugim kwartale wynosił on 11,43%, a w trzecim 10,05%. Przeciętna dzienna produkcja w miesiącu wrześniu jest o 8,65% wyższą od odnośnej cyfry za cały trzeci kwartał. Największy spadek produkcji

w drugim kwartale w porównaniu z pierwszym wynosił w wytworach walcowanych 14,51%, natomiast w trzecim kwartale zmniejszenie produkcji wynosiło tylko 0,17%. Przeciętna dzienna produkcja we wrześniu była o 0,34% mniejszą od odnośnej cyfry za cały 3-ci kwartał.

Do uderzającego cofnięcia się wytwórczości surówki żelaza przyczyniło się unieruchomienie wielkiego pieca w hucie Dommersmarcka. Zarządzenie to było rozważane już przy fuzji z „Oberbedarf“ i „Obereisen“ w roku 1926, a zostało zaś urzeczywistnione w sierpniu 1928 r. O uruchomieniu tego pieca narazie niema mowy. Skurczenie produkcji dotknęło przedewszystkiem gatunki manganowe surówki żelaznej. Ferromanganu nie produkuje się wogóle od sierpnia. Inne gatunki surówki (Stahl- und Spiegeleisen) wytwarzane są w zmniejszonych ilościach. Natomiast produkcja najcenniejszego gatunku surówki hematytowej została znacznie powiększona. Przetwórcze zakłady huty Dommersmarcka są nadal czynne, zasilając (Agglomerieranlage) hutę Julję w rudy i sprzedając produkty swej koksowni jako koks handlowy.

Produkcja walcowni zmniejszy się również w następnych miesiącach, gdyż zapotrzebowania państwowe i prywatne słabną. Mające nastąpić unieruchomienie fabryki bandaży w „Oberhütten“ w Gliwicach z powodu braku zamówień ze strony kolei jest znakiem, że rozwój idzie w kierunku wstecznym.*)

Węgiel.

Wydobycie węgla kamiennego na Górnym Śląsku niem. wynosiło we wrześniu 1.639.000 t wobec 1.751.000 t w sierpniu. Jednakże wrzesień liczył 25 a sierpień 27 dni roboczych. Przeciętne dzienne wydobycie we wrześniu jest wyższe niż w poprzednim miesiącu, wynosiło bowiem 65.578 t wobec 64.872 z miesiąca sierpnia. Zbyt wewnątrz prowincji Górnego Śląska niemieckiego wynosił 464.500 (479.700), zbyt do reszty Rzeszy 1.019.500 (998.700), eksport 123.300 (112.600). Wzrost wydobywania dziennego, zmniejszenie się zapasów na hałdach, zwiększone dostawianie wagonów, wskazują na obraz znacznego ożywienia w przemyśle węglowym w miesiącu wrześniu.

Rozwój konjunktur węglowych na Górnym Śląsku niemieckim odbywa się obecnie w wyraźnym przeciwieństwie do rozwoju konjunktur przemysłu żelaznego, co wynika z następującego przeglądu (w tysiącach ton):

Data	Dni robocze	Wydobycie	Dzienne wydobycie	Eksport	Dzienny eksport
rok 1927	301	19.377	64,3	1004	3,3
I. kwartał 1928	76	4.930	64,8	209	2,7
II. „ „	72,2	4.560	63,1	211	2,9
III. „ „	78	5.079	65,1	333	4,2
wrzesień „	25	1.639	65,5	123	4,9

*) Jest to również symptomatycznym objawem świadczącym, iż cały obszar plebiscytowy lepiejby rozwijał się ekonomicznie, gdyby był przydzielony do Polski. (Przyp. Red.)

Przeciętne wydobycie dzienne było większe zarówno w pierwszym jak trzecim kwartale 1928 r. niż w ciągu 1927 r., jedynie w drugim kwartale zaznaczył się sezonowy spadek produkcji. Eksport w pierwszym półroczu był niższy niż w ubiegłym roku. W ubiegłym roku znalazł się eksport z Górnego Śląska niemieckiego do Czechosłowacji w nader korzystnych warunkach, wskutek konfliktu polsko-czeskiego, który doprowadził nawet do przejściowego zamknięcia granicy czeskiej dla węgla polskiego. Ten sam wpływ uwydatnił się w 3. kwartale 1928 r. na skutek przyznania przez kolej Rzeczy zniżek taryfowych dla węgla z Górnego Śląska niemieckiego, przeznaczonego do Czechosłowacji i wysyłanego tranzytem przez Czechosłowację do Austrii, Węgier, Jugosławii, Rumunii i krajów położonych bardziej na południe. Dlatego też wzrosły wysyłki eksportowe do Morawy, Słowacji i Austrii.

Korzystne koniunktury dla przemysłu węglowego na Śląsku niem. utrzymują się, zwłaszcza, że prawdopodobieństwo rychłego porozumienia z Polską i ukazanie się węgla polskiego na rynku niemieckim odsunięte znowu zostało na dalszą przyszłość, wskutek przerwania rokowań handlowych.

Komunikacja.

Jednym z zasadniczych warunków wzmocnienia zdolności konkurencyjnej przemysłu górniczo-hutniczego na Śląsku niemieckim, i zapewnienia mu możliwości dalszego rozwoju nawet po zawarciu polsko-niemieckiego traktatu handlowego, jest zadawalniające rozwiązanie problemu komunikacyjnego. W tym kierunku jest dużo do zrobienia. Naturalne połączenie, istniejące między daleko na południowy wschód wysuniętym Górnym Śląskiem a Rzeszą w postaci drogi wodnej na Odrze nie jest na tyle rozbudowane, aby mogło zapewnić stałą komunikację. Również w bieżącym roku powstały na Odrze, wskutek nadzwyczaj niskiego stanu wody, przerwy w komunikacji, trwające szereg tygodni i przynoszące wielkie straty towarzystwom przewozowym. Przy połączeniach kolejowych znowu taryfy kolejowe nie uwzględniają dostatecznie specjalnego położenia Górnego Śląska. Nietylko reńsko-westfalski lecz również angielski węgiel znajduje się w dużej części północnych i południowych Niemiec w korzystniejszych warunkach frachtowych od węgla górnośląskiego. To samo dotyczy Berlina i Prus Wschodnich. Ostatnia ogólna podwyżka taryfy frachtowej powiększyła fracht węgla górnośląskiego do Prus Wschodnich o 1,30 RM. na tonie. Również rozszerzenie „Ostpreussenhilfe“ na przywóz węgla angielskiego niekorzystnie odbiło się na zbycie węgla górnośląskiego w Prusach Wschodnich. Wyjątkowa taryfa węglowa 6i (Kohlenausnahmetarif 6i) dla wysyłek węgla do elektrowni i zakładów gazowniczych i wodociągowych w Berlinie, która miała być taryfą bojową przeciwko węglowi angielskiemu, zamieniła się w praktyce w taryfę bojową węgla westfalskiego przeciw węglowi z G. Śląska niem. Powyższa taryfa w obecnej swej formie prowadzi do silnego wypierania węgla górnośląskiego z Berlina, a na jego miejsce częściowo występuje dotychczas prawie zupełnie nieużywany w Berlinie gatunek węgla westfalskiego. Dalsze ży-

czenia przemysłu Śląska niem. szły w kierunku obniżenia taryfy dowozowej dla węgla do Koźła, wzgl. do portu w Opolu i potaniaenia frachtu węglowego Górny Śląsk—Szczecin. Jednakże sprzeciw górnośląskiego syndykatu węglowego w Gliwicach przeciwko wprowadzeniu wyjątkowej taryfy węglowej 6i, jak również inne jego żądania zostały załatwione przez Ministerstwo Komunikacji Rzeczy odmownie. W czasie swej obecności na Górnym Śląsku (koniec września) oświadczył minister komunikacji Rzeczy w. Guerard, że ogólne obniżenie taryf kolejowych dla pewnych obszarów Rzeczy jest niemożliwością. Zresztą minister komunikacji przyznał, że w innej formie musi być coś zrobione dla rozwiązania kwestji komunikacyjnej na Śląsku niemieckim.

W ten sposób życie gospodarcze Śląska niem. wysuwa na pierwszy plan sprawę rozwiązania problemu drogi wodnej, której budowa rozpoczęła się na wiosnę 1928 r. przez podjęcie robót około zapory wodnej w Odmuchowie (Ottmachau). Zapora ta gromadzić ma wodę z Nysy kłodzkiej i budowa jej ukończona ma być w ciągu 5 lat. Zapomocą tej zapory najniższy stan wody obserwowany poniżej Wrocławia (21 cbm) może być podwojony i utrzymany na jednym poziomie w ciągu 50 dni. Aczkolwiek powyższy środek oznacza ceną pomoc w okresie letnim, jednakże budowa zapory wodnej w Odmuchowie w żadnym razie nie wystarczy. Zapotrzebowanie bowiem Odry w czasie letnim na wodę dopływową jest o wiele wyższe, o ile ma być zapewniona bez przeszkód komunikacja dla większych łodzi naładowanych węglem, żelazem i cynkiem. Po wykończeniu kanału śródlądowego (Mittellandkanal) szkodliwe następstwa niedostatecznej drogi nadodrzańskiej odbijają się tem ujemniej na zdolności konkurencyjnej górnośląskich zakładów przemysłowych. Dlatego też projektowany jest na dalszą przyszłość szereg innych zapór wodnych, których miejsca jeszcze nie są określone. Narazie odbywa się badanie zapomocą wierceń właściwości podglebia w okolicach Krapkowic (Krappitz, na Odrze pomiędzy Koźlem a Opolem), przyczem władze prowincjonalne i przemysł pracują wspólnie.

Obok kwestji podwyższenia i uregulowania poziomu wody na Odrze w interesie jej spławności najważniejszym problemem komunikacyjnym dla przemysłu Górnego Śląska niem. jest połączenie zagłębia przemysłowego Bytom—Gliwice—Zabrze z Odrą. Rozwiązanie tej kwestji stanie się sprawą szczególnie palącą, gdy zostanie zawarty traktat handlowy z Polską i gdy polski węgiel przenikać znów zacznie do Niemiec. Wprawdzie walka konkurencyjna pod względem cen jest z góry wykluczona, gdyż polskie i niemieckie firmy handlujące węglem porozumiały się, że strona polska sprzedawać będzie węgiel po tej samej cenie co kopalnie Górnego Śląska niem. Lecz polski Górny Śląsk posiada pod względem taryfowym na mocy konwencji genewskiej prawo korzystania z niemieckich kolei na tych samych warunkach, które przysługują nadawcy z Górnego Śląska niem., podczas gdy niemiecki Górny Śląsk nie posiada tego przywileju na kolejach polskich. Gdyby więc kolej Rzeczy nie była odrzuciła żądań obniżenia taryfy dowozowej

do portów w Koźlu i Opolu, niższa ta wypadłaby również w tym samym zakresie na korzyść polskich transportów węglowych.

Celem zmniejszenia kosztów transportowych i podwyższenia zdolności konkurencyjnej wobec węgla angielskiego i westfalskiego na środkowych i północno-wschodnich rynkach, projektowana jest wobec tego nowa droga, która spowoduje wykluczenie polskiej konkurencji, spodziewanej po zawarciu traktatu z Polską.

Dla realizacji tego celu służyć mają dwa projekty do wyboru: kanał lub kolejka towarowa t. zw. Schlepfbahn. Ostatnio po przeprowadzeniu starannych badań i obliczeń, specjalna komisja naukowa przechyliła się ku ostatniemu rozwiązaniu. Powyższa komisja zajmująca się zbadaniem najbardziej racjonalnych dróg komunikacyjnych w zagłębiu przemysłowym Górniego Śląska niem., opracowała memoriał, zawierający rezultat swych badań. Najistotniejszym punktem nowego pomysłu jest budowa kolei do wyłączonego przewozu masowych produktów (Schlepfbahn), łączącej zagłębie przemysłowe z Odrą i równoczesna przyspieszona rozbudowa drogi wodnej na Odrze. Ukończenie kanału śródlądowego, wzmożona konkurencja angielska i oczekiwane zawarcie traktatu handlowego z Polską — czytamy we wspomnianym memoriale — zagrażają zbytowi górnośląskich produktów górniczo-lutnicznych w tak wysokim stopniu że jedynie nadzwyczajne środki będą w możności uchronić życie gospodarcze Śląska niem. przed katastrofą. Obok rozbudowy Odry na wielką arterię komunikacyjną należy szukać dróg i środków potaniania transportu produktów z okręgu przemysłowego do najbliższych portów odrzańskich. Dla osiągnięcia powyższego celu proponuje komisja naukowa, której publikację podpisuje generalny dyrektor Dr. inż. Pieler, budowę kolei (Schlepfbahn) między zagłębiem przemysłowym i nowym portem odrzańskim, wyposażonym w najbardziej nowoczesne urządzenia przeładunkowe, który należałoby założyć w Januszkowicach (poniżej Koźla) bądź w Krapkowicach. Ten plan odpowiada pogładowi, podzielanemu przez zarządy wszystkich ważniejszych zakładów przemysłowych na Śląsku niem. Na projektowaną drogę żelazną może być w większej swej części użyta istniejąca kolejka do przewozu piasku (Sandbahn), będąca własnością zakładów hr. Ballestrema i Borsiga. Po dokładnych obliczeniach oddano pierwszeństwo temu planowi przed projektem rozbudowy wzgl. przebudowy istniejącego kanału kłodnickiego, chociażby ze względu na niższe koszty związane z budową drogi żelaznej. Memoriał oblicza koszty budowy kolei wraz z kapitałem obrotowym, dworcami i portem (Hafen- und Rangierbahnhof), urządzeniem żoraw, z połączeniem z kolejką do przewozu piasku — na 75 milionów RM., podczas gdy koszty kanału wynosiłyby 109 milionów RM. Koszty projektu skombinowanej drogi żelaznej i kanału wynosiłyby 106 milionów RM. Zasadnicze znaczenie dla rentowności projektowanej drogi żelaznej posiada transport piasku używanego do zamulenia opuszczanych kopalń węgla. Dzięki tej okoliczności będzie powyższy szlak kolejowy doskonale wyzyskany w obydwóch kierunkach. Nowa kolej musi być własnością

prywatną kopalń Śląska niem. i jako taka przez nie wybudowana i eksploatowana, a to w tym celu, aby korzyści z tej nowej kolei przypadły w udziale wyłącznie interesom niemieckim. Dla przewozów polskich będzie ona zamknięta, i w ten sposób stworzona będzie przewaga frachtowa dla węgla z Górnego Śląska niemieckiego.

Elektryfikacja.

Dalszy nadzwyczaj doniosły plan modernizacji życia gospodarczego Śląska niem. odnosi się do elektryfikacji na wielką skalę, w którym to kierunku zakończone zostały poważne wstępne omówienia. Szczególnie marszałek prowincjonalny Dr. Piątek w Raciborzu zajął się sprawą szerszego zaopatrzenia prowincji Śląska niem. w energię elektryczną. Przewidziana jest budowa nowej elektrowni dla Śląska niemieckiego, która ma stanąć w pobliżu Odry, prawdopodobnie w okolicy Koźla. Budowa elektrowni wyposażonej w dwa kompleksy maszyn, każdy o sile 40.000 kw, ma być rozpoczęta na początku 1929 r., a dostawa prądu prawdopodobnie podjęta będzie w 1930 r. Przyczem istnieje plan skupienia wszystkich istniejących na Śląsku niemieckim elektrowni w formie jednego towarzystwa akcyjnego. Zakłady „Elektrowerke A.-G.“ — Berlin, których wszystkie akcje znajdują się w rękach „Viag“ (Vereinigte Industrieunternehmen A.-G.) t. j. Rzeszy Niemieckiej, otrzymują prawdopodobnie większość akcji w stosunku 60%. Nowa elektrownia ma być włączona do sieci kabli zakładów „Elektrowerke A.-G.“, które sięgają obecnie tylko do zakładu Czechowice (koło Wrocławia), należącego do elektrowni „Schlesien“. Dzięki nowej elektrowni umożliwione będzie odpowiednie użytkowanie miazgi z kopalń Śląska niemieckiego, którego zbyt napotykał dotąd na trudności. Blisko 26% ogólnego wydobycia węgla na Śląsku niem. przypada na miazgę, który, z powodu trudności zbytu, gromadzi się w wielkich ilościach na hałdach. Nowe zakłady przyczynią się poza tem do potaniania elektrycznego prądu, a tem samym do dalszego uprzemysłowienia prowincji Śląska niemieckiego. Możliwym jest powstanie na Śląsku niem. dzięki taniemu prądowi nowego przemysłu chemicznego.

Później może być podjęta zapomocą nowej elektrowni, elektryfikacja kolei żelaznej na Śląsku niem. Kolej Rzeszy przeprowadza elektryfikację sieci kolejowej przede wszystkim w Niemczech południowych, gdzie posiada udział w zakładach „Walchenseekraftwerk“. Na drugim miejscu po sieci bawarskiej pod względem elektryfikacji znajduje się Śląsk Dolny, który po otwarciu elektrycznej kolei na linii Wrocław—Königszell (w końcu stycznia 1928 r.) rozporządza siecią dróg długości 310 km eksploatowanych częściowo elektrycznie. Po wprowadzeniu komunikacji elektrycznej na liniach Lauban—Kohlfurt i Lauban—Marklissa cyfra ta podniesie się do 351 km.

Gazownictwo.

Również zaopatrywanie w gaz na większą odległość (Gesfernversorgung) zostało już wprowadzone na Śląsku niem. Miasta Bytom i Zabrze za-

warły umowę w sprawie założenia towarzystwa z ograniczoną poręką, celem wspólnego zaopatrywania z Zabrze w gaz obydwu miast. Zakładanie rurociągu jest na ukończeniu. Po założeniu rurociągów, które prowadzą z gazowni w Zabrzu do gazowni w Bytomiu, gazownia w Bytomiu, która należy do technicznie przestarzałych, zostanie unieruchomiona. Służyć ona będzie jako centrala rozdzielcza dla m. Bytomia. Nowo utworzona spółka z ogr. por. wydzierżawiła gazownię w Zabrzu i Bytomiu na 30 lat. Ogólne zapotrzebowanie obydwu miast wynosić ma rocznie 5 milionów cbm. Dostawa gazu z zakładu zabrowskiego będzie uzupełniona przez dostawę z pewnych przedsiębiorstw przemysłowych, a mianowicie „Preussag“ (pruskie kopalnie państwowe) w Zabrzu i „Kokswerke u. Chemische Fabriken A.-G“ w Gliwicach, które założyły już rurociągi do swych koksowni w Zabrzu. Zastosowanie gazu do celów technicznych pozostawia dotychczas jeszcze wiele do życzenia. Jest jednak nadzieja, że przy odpowiedniej propagandzie zbyt gazu się podniesie.

Koks.

Przemysł koksowniczy na Górnym Śląsku niemieckim nabrał w roku 1928 nowego rozpedu. Przebiegająca miesięczna produkcja jest o 11,7% wyższą niż w roku ubiegłym, a ogólny zbyt wyższy o 11,41%. Wartość produkcji koksowni wynosiła w 1927 roku 31,8 milionów RM., z czego przypada 19,1 milj. RM. na wytwórczość koksu, a reszta na produkty poboczne (benzol, naftalina, smoły, oleje smołowcowe). Dotychczas gazy powstające w piecach koksowniczych w większej części były niewyzyskane. Dzięki zastosowaniu przesyłania gazu na odległość (Ferngasversorgung) nastąpiła pod tym względem w koksowniach zmiana, korzystna dla rentowności tychże. Wywóz koksu z Górnego Śląska niem. wzrósł w ostatnich miesiącach dość znacznie, gdyż rząd polski udziela zezwoleń wwozowych, celem umożliwienia pokrycia potrzeb na koks w hutach cynkowych Śląska polskiego.

*

Budowa cementowni przy wielkich plecach.

Inż. L. Binder — Łapy.

Bierzemy warunki obecne, kiedy wielkie piece pracują głównie na swoich polskich rudach. Wtedy mamy, iż na jednostkę żużła i na każde 100 ton surowki na dobę mamy 200 ton żużła na dobę, czyli $200 \times 25 = 5000$ ton żużła miesięcznie.

Średni skład żużła wielkopieczowego mamy:

- 40% CaO
- 30% SiO₂
- 20% Al₂O₃

Średni skład dobrego portlandzkiego cementu mamy:

- 60% CaO
- 22% SiO₂
- 10% Al₂O₃

Wapniak zawiera

- 50% CaO
- 4% SiO₂
- 2,3% Al₂O₃

Dla otrzymania dobrego cementu portlandzkiego czyli „żelazoportlandcementu“, jak nazywają w Niemczech portlandzki cement, otrzymywanego z żużli wielkopieczowych, trzeba, by moduł jego był odpowiedni, co uzyskuje się przez dodatek wapniaka do żużła wielkopieczowego w ilości, jaką daje następujące obliczenie (stosunek CaO do SiO₂ w cementie jest CaO i SiO₂ = 60 : 22 = 2,7):

Dla 33% SiO₂ trzeba wapniaka $33 \times 2,7 = 89,1$ części
 „ 20% „ „ „ „ $20 \times 1 = 20,0$ „
 Razem 109,1 części

W żużlu mamy CaO 40,0 „
 Trzeba więc jeszcze dodać do żużła
 wapniaka 69,1 „

Kwaśne części wapniaka wymagają wapna:
 Dla 4% SiO₂ trzeba wapna $4 \times 2,7 = 10,8$ części
 W wapniaku mamy wapna 50,0 „
 Pozostaje w wapniaku wolnego wapna 10,8 „
 Na 100 części wagowych żużła potrzeba 39,2 części
 $\frac{100 \times 69,1}{39,2} = 176$ części wagowych wapniaka, które

wniosą wraz ze 100-ma częściami żużła:

Żużel	Wapniak	
40% CaO × 100	+ 50% CaO × 176	= 128 cz. CaO
33% SiO ₂ × 100	+ 4% SiO ₂ × 176	= 40 „ SiO ₂
20% Al ₂ O ₃ × 100	+ 2,3 Al ₂ O ₃ × 176	= 23 „ Al ₂ O ₃
Razem:		191,5 cz. CaO
		+ SiO ₂ + Al ₂ O ₃ ,

co da następujący skład cementu:

$\frac{128 \cdot 100}{101,5}$	= 66,8% CaO
$\frac{40 \cdot 100}{191,5}$	= 20,9% SiO ₂
$\frac{23,5 \cdot 100}{191,5}$	= 12,3% Al ₂ O ₃
	100,0%

Skład tego cementu odpowiada średniemu składowi portlandcementów.

Koszta instalacyjne w głównych częściach składają się z następujących wydatków:

1. 8 młynów kulowych do mielenia wapniaka i żużła 80.000 zł
2. 8 młynów kulowych do mielenia klinkieru 80.000 zł
3. Piec obrotowy do prażenia wapniaka 40.000 zł
4. Piec obrotowy do prażenia klinkieru 100.000 zł
5. Elewatory i inne urządzenia . . . 100.000 zł
6. Budynek (z cegły żużlowej) 100.000 zł
| Razem | 500.000 zł |

Koszta eksploatacyjne:

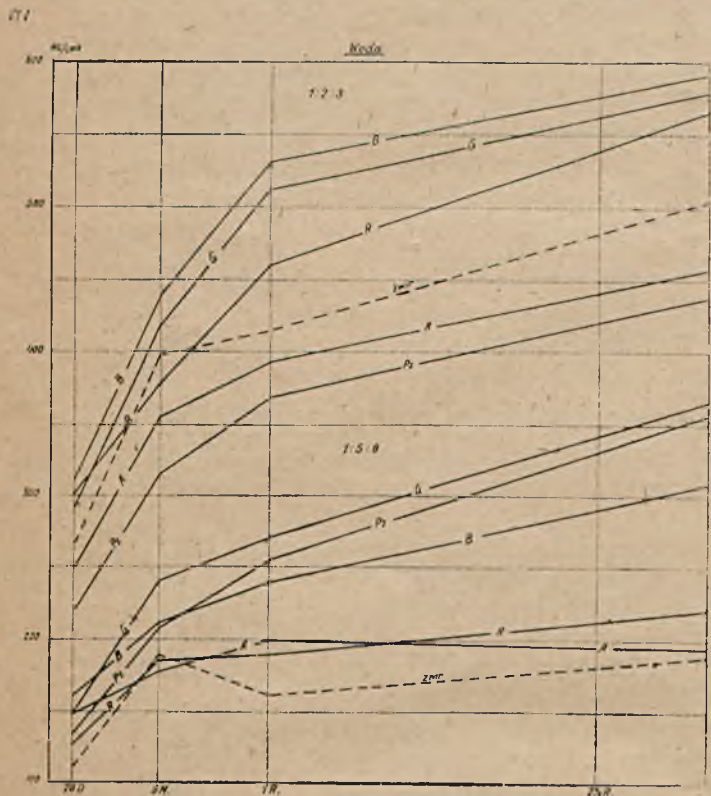
1. 8 młynów do mielenia wapna i żuźla wymagają mies. 75.000 kw. $\times 0,5 +$
 2. 8 młynów do mielenia klinkieru wymagają mies. 75.000 kw. $\times 0,5 =$ 75.000 zł
 3. piec prażący klinkier wymaga mies. energii 20.000 kw. $\times 0,5 =$ 10.000 zł
 4. koszt dodanego wapniaka do żuźla 30.000 zł
 5. węgiel do prażenia wapniaka 5.000 zł
 6. węgiel do suszarni 5.000 zł
 7. Robocizna 30.000 zł
- Razem miesięcznie 155.000 zł

Przyjmując rozchody administracyjne i inne = 100% od eksploatacyjnych, otrzymamy wszystkich rozchodów eksploatacyjn. na miesiąc do 300.000 zł.

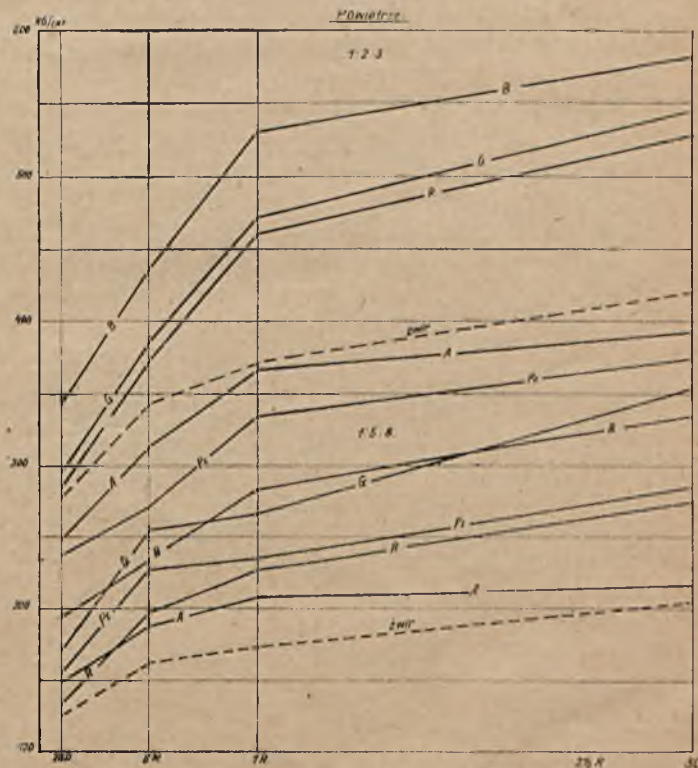
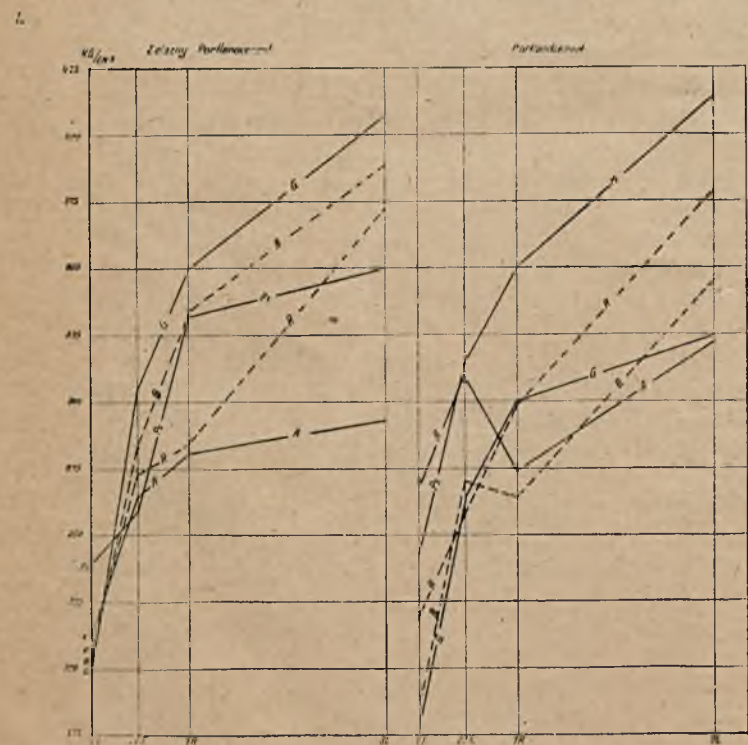
Przyjeliśmy iż na każdych 100 ton surówki na dobę mamy 200 ton żuźla, a obliczenie pokazało, iż cementu otrzymamy prawie podwójnie (1,76 razy więcej), czyli do 400 ton na dobę i $400 \times 20 = 10.000$ ton miesięcznie.

Jeżeli nawet w celach konkurencji sprzedawać będziemy ten cement nie po rynkowej cenie 100 zł za tonę, lecz po 50 zł, to produkcja tego cementu na każdych 100 ton dziennie wytopionej surówki przedstawia miesięcznie wartość $50 \times 10000 = 500000$ zł, a więc pokrywa całkowicie 300000 zł rozchodu eksploatacyjnego, dając jeszcze 200000 zł (trochę mniej: wydatki opakowania i ekspedycji) miesięcznie na amortyzację instalacji (500000 zł), skąd wynik, iż amortyzacja nastąpiła już po kilku miesiącach, dając dalszego dochodu miesięcznie do 200000 zł, który obniży hucie kosztu 1 kg surówki o

$$\frac{200000}{100000,25} = 8 \text{ groszy na 1 kg.}$$



Nr 3



Jest to tak wielka ekonomja, iż warto się pokusić, by luty budowały u siebie cementownie na żużlu wielkopieczowym.

Mechaniczne próby na wytrzymałość betonu z żelazoportlandcementem¹⁾ wypadły na jego korzyść czego dowodzą załączone wykresy.

Próby były brane w stosunkach 1:2:3, 1:5:8,²⁾ tak wodne jak i powietrzne i wypadają normalnie (rys. 1 a i b). Gdy w mieszaninie tłustej przeciętna wytrzymałość w wodzie i na powietrzu jest prawie jednakowa, w chudej jest ona wyższą na powietrzu, niż w wodzie.

Beton ze żwiru przy mieszaninie tłustej daje w wodzie wyniki słabsze, niż beton z żużla. Szczególnie znaczną jest ta różnica na powietrzu. Beton ze żwiru stoi na trzecim miejscu.

Jeszcze więcej niewdzięczny jest ten stosunek dla chudego betonu ze żwiru, który daje znacznie mniejsze cyfry niż beton z żużla szczególnie na powietrzu, mianowicie: przeciętna wytrzymałość chudego betonu ze żwiru leży niżej najgorszego betonu z żużla (jednakowej mieszaniny).

Również przy leżeniu w wodzie morskiej żelazobeton z żużla okazuje zwykle zwiększanie się mocy (rys. 2), portlandbeton przeciwnie w niektó-

¹⁾ Patrz pracę autora: Spożytkowanie żużli wielkopieczowych, Przegl. Górni. Hutn. Nr. 19, 1925 r., str. 827.

²⁾ Stosunek 1:2:3 oznacza, iż na 1 część cementu biera 2 części piasku i 3 części żwiru.

rych razach daje nawet zmniejszenie się mocy. Czy jest to wypadek, czy wpływ wody morskiej, zbadaniem nie jest.

Przeciętna wytrzymałość obu betonów po 7 i 27 godzinach jest prawie jednakowa. Po roku i 3 latach portlandbeton stoi niżej od żelazobetonu, chociaż pierwszy winien mieć według norm wyższą wytrzymałość (rys. 3).

Wszystko to dotyczy też i wody morskiej; żadnego rozpadania się żużla i betonu niema: utworzyły się tylko wewnątrz prób osady z hydratu magnezji, jako reakcja zamiana z Ca O w żużlu lub cemencie z solami magnezjowymi morskiej wody.

Zachowanie się żelaza w betonie zależy tylko od stopnia jego otulenia przez beton: rodzaj betonu (żelazo czy portland) nie gra roli, jak również chemiczny skład żużla.

Rozpadanie się żużla nie ma nic wspólnego z jego składem chemicznym, o ile CaO i gips nie przekraczają pewnych granic.

W betonie z żużla wielkopieczowego żelazo zachowuje się tak samo, jak w betonie żwirowym. Na rdzewienie żelaza w betonie nie ma żużel ani jego gatunek wpływu bezpośredniego, ma natomiast szczelność otulenia żelaza przez cement. Odrzewianie żelaza w betonie z żużla jest większe, niż w betonie ze żwiru.

Ostatecznie z żużla wielkopieczowego można otrzymać dobry portlandcement (Stampf- und Eisenbeton) i ekonomicznie go sprzedać.

Przegląd wydawnictw.

Sprawozdanie Akademii górniczej w Krakowie za rok 1927/28.

W wiadomościach ogólnych pomieszczono informacje o ustroju Akademii i jej uprawnieniach odnośnie do nabywania tytułów akademickich, o warunkach przyjęcia (40 na rok I wydziału górniczego i 35 na rok I wydziału hutniczego), o gmachach akademickich i studjach, wreszcie o stopniach naukowych, sposobie nostryfikacji dyplomów zagranicznych, o opłatach, stypendjach i organizacjach akademickich.

Z drugiej części o składzie osobowym dowiadujemy się, że Zebranie Profesorów Akademii posiadało w swym gronie 15 profesorów zwyczajnych, 5 profesorów nadzwyczajnych i 4 profesorów kontraktowych. Wydział górniczy miał prócz dziekana i prodziekana 13 profesorów, 2 docentów, 8 wykładowych, 1 adjunkta, 7 asystentów starszych, 7 młodszych i 11 zastępców asystentów. Ilość godzin wykładowych wraz z ćwiczeniami na poszczególnych latach waha się pomiędzy 37 a 48. Wydział hutniczy miał prócz dziekana i prodziekana 7 profesorów, 10 wykładowych, 4 adjunktów, 3 asystentów starszych, 4 młodszych i 10 zastępców asystentów; niektórzy z wyliczonych byli zajęci równocześnie także na wydziale górniczym. Ilość godzin wykładowych wraz z ćwiczeniami wynosiła od 33 do 43. W Komisji egzaminacyjnej z wydziału górniczego zasiadają z pośród

praktyków inż. inż. Ciszewski, Dunajewski, Dobrzyński, Farjaszewski, Kiedroń, Łowiński, Malawski, Markiewicz, Meyer, Noakowski, Raźniewski, Reumann, Schimitzek, Szefer, Sągajło, Wachsmann, Wojewódzki, Williger, Wengris. — W wydziale hutniczym inż. inż. Buzek, Gerhardt, Hłasko, Jędrkiewicz, Rudowski.

W sprawozdaniu rektorskiem wspomniano o najważniejszych wydarzeniach w Akademii, pomieszczono wspomnienia pośmiertne o śp. prof. Sowińskim i Czeczocie. Wymieniono następnie fundacje i dary dla poszczególnych zakładów i zbiorów naukowych. I tak zakład górnictwa I otrzymał od Górnośląskiego Związku Przemysłowców 142.000 zł i zapowiedź dalszych 88.000 zł na urządzenie laboratorium górniczego. Rada zjazdu ofiarowała 60.000 zł na budowę bursy akademickiej, Syndykat hut żelaznych przeznaczył 10.000 zł na budowę kotła parowego. Ponadto otrzymała Akademia jeszcze szereg innych cennych darów. Biblioteka obejmowała łącznie 8.515 numerów i 250 map.

W ubiegłym roku liczyła Akademia 535 słuchaczy, z czego na wydziale górni. 398. Na poszczególne lata przypadało na wydz. górni. na rok I 81, na II 98, na III 51, na IV 168 akademików. Dyplomów górniczych wydano 10, hutniczych 4, nostryfikacji 5. Pośród zapisanych akademików było 503 polaków, 1 rosyjanin, 22 rusinów, 1 francuz, 3 Niemców itd.

Stypendjów było ufundowanych ogółem 54, wynoszących po 45 do 150 zł miesięcznie.

Prac naukowych ogłoszono w ciągu roku 57.

*

Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- u. Hüttenm. Vereines Nr. 11 u. 12.

Dr. Inż. Th. Lange-Ruda Śląska, opracował temat dla górnictwa węglowego bardzo zajmujący p. t. „Temperatury zapalania pyłów węglowych”. Na wstępie definiuje autor pojęcie samozapalania, temperatury zapalania, zdolności wybuchania pyłu węglowego etc., które następnie będzie się posługiwał. W rozdziale drugim podaje dokładną bibliografię odnoszącą się do zapalności pyłu węglowego od roku 1866 i wymienia prace Dennstedta i Schapera, Martella, Beyersdorfera, Erdmanna, Stopes'a i Wheelera, Walthera i Steimbrechera, Buriana, Fabera, Schultego, Jentzscha, Delmasa, Audiberta, Massona, Francisa, Bielenberga, Cybulskiego i Juroffa, wreszcie eksperymenty amerykańskiego Bureau of Mines. W drugiej części opisuje eksperymenty własne, zaczynając od aparatu jak młyn, sita, aparat do zapalania.

Przedewszystkiem zdecydował się Lange na stosowanie tlenu do zapalania a nie powietrza i to bez podgrzewania. Dla porównania wybrał autor pyły węglowe z 10 rozmaitych pokładów Śląskich, przechodzące przez znormalizowane sito niemieckie Nr. 100 a zatem ziarna mniejsze od 0,06 mm. Tlen dopuszczany dozowano w interwałach co 100 baniek tlenowych na minutę a więc 100, 200, 300, 400 i 500. Eksperymenty ze względów na tożsamość obserwacji wykonywał tylko jeden obserwator (inż. Musiolik). Przy nieobecności tlenu obraca się punkt zapalności wszystkich 10 pyłów nieco poniżej i nieco powyżej 500°C. Przy dopływie 100 baniek tlenu na minutę temperatura zapalania spada mniej więcej o jakich 50°C tj. do około 450°C. Przy dopływie do 200 baniek tlenu na minutę spada temperatura zapalania gwałtownie aż do około 280 °C i później aż do 500 baniek tlenu na minutę pozostaje prawie niezmiennie przy 250 °C. Najciekawszym zatem jest interwał pomiędzy 100 a 200 baniek tlenu na minutę, w którym temp. zapalania spada o całych 230 °C i tu naszym zdaniem pożądanem by było zrobić jeszcze dalsze studia n. p. z interwałami co 10 baniek na minutę. Autor podał jedynie interwał 150, gdyż jest zdania, iż raptowna zmiana temp. zapalania przypada prawie dokładnie na interwał 200 baniek tlenu na minutę (czyli 1 liter na godzinę tj. 12.000 baniek). Następnie dochodzi do obliczenia wartości zapalania pyłu, który oblicza z formuły:
$$\text{Wart. zapal.} = \frac{\text{Temperatura}}{\text{Ilość baniek tlenu.}}$$
 Z tych wartości zapalnych ułożyć można charakterystyczną krzywą przebiegu zapalania dla każdego pyłu. Naszym zdaniem byłoby celowem, aby Kopalnia doświadczalna Barbara swoje prace o ba-

daniu wybuchowości pyłów uzupełniała konstrukcją krzywych zapalania. Następnie ustala Dr Lange tzw. czas czekania t. j. czas od przepuszczenia tlenu do zapalania się pyłu i konstatuje, że dla śląskich stosunków przyjąć go można na 60 sekund. Wszystkie próby dały się po pewnym czasie z dostateczną ścisłością powtórzyć.

Momentem ważnym dla temp. zapalania jest grubość ziarna pyłu. Jednakże zapalność pyłu nie wzrasta w tym samym stopniu co jego drobnoziarnistość. Szczegółowe badania przeprowadził Dr. Lange z pyłem pokładu Pochhammer z kopalni Wolfgang w Rudzie zmielonym na 5 różnych grubości ziarna. Dalsze wstępy omawiają wpływ zawartości wilgoci i wpływ zawartości popiołu na temp. zapalności pyłu, przy czem na ogół okazuje się obojętnem, czy niepalną częścią w pyłu jest popiół, wapień, żelazek lub piasek; temp. zapalności nawet przy dodatku do 40% niepalnych części mało się zmienia, natomiast domieszki te wykazują ogromny wpływ na obniżenie eksplozyjności pyłu.

Bardzo ciekawem jest stwierdzenie faktu, iż procentowa zawartość części lotnych bardzo mało wpływa na temperaturę zapalności.

Skład chemiczny ma znaczny wpływ na temperaturę zapalności, jednak nie zbadano dotąd, który składnik. Ogólnie przypuszcza się, iż wolny wodór ułatwia zapalność.

Czy utlenienie wstępne zwiększa zapalność, nie zdołano stwierdzić, dlatego autor wykonał szereg prób w tym względzie i znalazł, iż przy krytycznym dopływie powietrza (200 baniek tlenu na minutę) pył odleżały z separacji jest mniej niebezpieczny jak świeży; taksamo pył wtórny z kopalni jest mniej niebezpieczny jak pył pierwotny i ma punkt zapalności o jakich 10 do 15 °C wyższy.

Temperatura zapalania i skłonność do samozapalania nie pozostają do siebie w żadnej zależności.

Struktura węgla ma znowu wielkie znaczenie i tak węgiel matowy i lśniący mają znacznie niższą temp. zapalania niż węgiel włóknisty, zwłaszcza przy znacznie większym dopływie tlenu (od 200 baniek tlenu na minutę w górę). Różnice zapalności uwiadczenia się jednak bardzo wyraźnie dla poszczególnych pokładów węglowych, co wykazuje autor na tabeli, obejmującej 24 pokładów z różnych krajów Europy.

*

Inż. Cybulski Wacław podaje oryginalną swą pracę z badań o bezpośrednim mierzeniu siły inicjalnej różnych numerów kapiszonów. — Pracę tę starać się będziemy uzyskać też dla naszego pisma.

*

Czasopismo uczeło również jak i nasze 400-lecie Władz Górniczych na Śląsku osobnym artykułem.

Inż. S. M.

Dane dotyczące prób:

	I. próba	II. próba		
Długość przebiegu km	112	149		
Waga pociągu t	242	300		
Liczba osi	31	40		
	Wysokie ciśnien.	Niskie ciśnien.	Wysokie ciśnien.	Niskie ciśnien.
Szybkość średnia km/godz.	61,8	60,7	55	53,5
Zużycie węgla kg	776	1176	1012	1449
„ wody l	5250	9700	6550	12200

Oszczędności więc na węglu i wodzie otrzymane w lokomotywie wysokiego ciśnienia są bardzo znaczne i obliczone na konia/godz. użytkowego wynoszą około 35%—40% na węglu i 45—50% na wodzie.

(Według „Genie Civil“ N. 20).

E. G.

Z życia towarzystw technicznych.

Uroczysty obchód dnia św. Barbary w Szkole Górniczo-Hutniczej w Dąbrowie Górniczej.

Uczniowie Szkoły Górniczej i Hutniczej w Dąbrowie Górniczej, wraz z Dyrekcją i Radą Pedagogiczną, tradycyjnym zwyczajem obchodzili 4-go grudnia uroczyste dzień swej Patronki, św. Barbary. Na uroczystość tą złożyły się pieśni górnicze, wykonane przez chór uczniowski, deklamacje, mowy okolicznościowe i wreszcie uroczyste nabożeństwo w kościele parafialnym, dokąd uczniowie udali się ze sztandarem i z orkiestrą. Na wyróżnienie zasługuje dobrze prowadzona i zgrana orkiestra, oraz chór uczniowski.

W okolicznościowym przemówieniu profesor Wieluński, kierownik wydziału górniczego, zachęcał sztygarów do założenia związku absolwentów Szkoły Górniczej w Dąbrowie, zarówno dawnych, jak i obecnych. Profesor Wieluński zwrócił uwagę na to, że specjalnie w fachu górniczym rozwija się silne poczucie solidarności i braterstwa, czego przykładem Stowarzyszenie Inżynierów Górniczych, którego członkowie, mimo iż ukończyli najrozmaitsze akademje górnicze, tworzą silny i jednolity, a zarazem bardzo przyjacielski związek, jakiego nie ma żadna inna gałąź techniki. Mówca zaznaczył dalej, jakie korzyści swoim członkom, a także i krajowi oddają związki sztygarskie zagranicą. Wydają pisma techniczne; zabierają głos w sprawach, dotyczących sztygarów, przemysłu i szkolnictwa górniczego; pośredniczą w otrzymywaniu posad; wspierają niezamożnych członków; urządzają zabawy, podtrzymują życie towarzyskie i wzajemne stosunki i t. p. Absolwenci Szkoły Górniczej w Dąbrowie dotychczas nie stworzyli jeszcze związku, któryby dawał znać o sobie i nieraz mógł zaważyć na ich losie. Wielu bardzo absolwentów szkoły dąbrowieckiej chlubnie pracowało i pracuje zarówno dla przemysłu, jak i dla polskośći. W ich szeregach byli bohaterowie, którzy za czasów niewoli, dochowując wiary swym ideałom, znajdowali męczeńską śmierć na stokach warszawskiej cytadeli. Nie brak wśród sztygarów ludzi dzielnych i zacnych, ale brak organizacji. Trzeba, aby się zrzeszyli w związek, któryby mógł bezpośrednio zaważyć na wszystkich

sprawach ich dotyczących. Założenie takiego związku albo ożywienie już istniejącego jest wprost nakazem chwili. Związek taki miałby wielką pomoc i oparcie w „Techniku“. Pismo to jest założone specjalnie dla techników. Związek mógłby umieszczać tam swoje komunikaty, a poszczególni członkowie swe artykuły.

S. W.

Oświadczenie inżynierów polskich pracujących na Śląsku z powodu mowy min. Stresemanna.

Oświadczenie min. Stresemanna w Lugano w odpowiedzi na znaną mowę min. Zaleskiego w sprawie Górnego Śląska, w żywy sposób dotknęło polskich inżynierów pracujących na Górnym Śląsku. W imieniu 700 inżynierów i techników Polaków, zorganizowanych w dwóch niżej podpisanych stowarzyszeniach, musimy podkreślić, że twierdzenie min. Stresemanna, jakoby obecny silny rozwój gospodarczy Polskiego Górnego Śląska należało zawdzięczać jedynie pracy inżyniera niemieckiego, nie odpowiada rzeczywistości.

Udział elementu polskiego w kierownictwie górnośląskich przedsiębiorstw przemysłowych jest już tak znaczny, jak świadczy wyżej wymieniona cyfra inżynierów, że odbić się musiał na działalności przemysłu; w całym szeregu konkretnych wypadków moglibyśmy to udowodnić zupełnie ściśle, jednak nie mogąc ująć całości w ramy cyfrowe, nie chcemy korzystać z tego argumentu, ograniczając się tylko do trzech przykładów, gdzie rola inżyniera i technika polskiego występuje w całej pełni już od przyłączenia Śląska do Polski. Zobrazujemy mianowicie rezultaty osiągnięte w Państwowej Fabryce Związków Azotowych, Polskich Kopalniach Skarbowych oraz na Kolejach Państwowych, t. j. trzech warsztatach pracy, gdzie element niemiecki odpadł prawie całkowicie z chwilą przejścia tych przedsiębiorstw przez Polskę.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych, którą niemieckie kierownictwo opuściło w chwili objęcia Śląska przez Polskę w nadziei, że Polska nie potrafi poprowadzić tej skomplikowanej i jednej z największych tego rodzaju fabryk na kontynencie,

znajduje się w pełnym rozkwicie. Produkcja jej wynosiła:

w roku 1921	74.318 ton azotniaku
„ „ 1928	152.000 „ „

a więc wzrosła pod polskim kierownictwem w dwójnasób, przyczem polscy inżynierowie potrafili ulepszyć znacznie całą fabrykację, o czym świadczy np. fakt, że zużycie energii elektrycznej na jednostkę produkcji spadło w tym samym czasie o 24%, wydajność ta wynosiła:

Miarą postępów technicznych w górnictwie jest wydajność węgla, osiągnięta na przeprowadzonej dniówce w Polskich Kopalniach Skarbowych. Wydajność ta wynosiła:

w roku 1913	— 1208 kg przy 10-godz.
„ „ 1927	— 1622 „ „ 8- „

dniówce, wobec czego wydajność na godzinę wzrosła o 68%. Dodać musimy, że wydajność Polskich Kopalń Skarbowych przewyższa bardzo znacznie przeciętną wydajność wszystkich kopalń Polskiego Górnego Śląska. Cyfrę powyższe nie mogą być uznane za dzieło przypadku, jeżeli wziąć pod uwagę, że Polskie Kopalnie Skarbowe są największym przedsiębiorstwem górnictwem na Śląsku (produkcja ich stanowi 11% ogólnej produkcji węgla Polskiego Górnego Śląska), a ich wyraźna techniczna przewaga utrzymuje się stale od czterech lat.

Największy warsztat, przy którym pracują inżynierowie polscy na Śląsku, Polskie Koleje Państwowe, stanowią jedną z najgęściej i najwięcej obciążonych przewozami sieci w Europie. Mimo ustąpienia inżynierów Niemców, koleje przewożą w chwili obecnej nie mniej towarów niż za czasów niemieckich i funkcjonują bez zarzutu, co jest rzeczą powszechnie wiadomą. Należy podkreślić, że polskie kierownictwo ma jednak zadanie nieskończenie trudniejsze od dawniejszego niemieckiego, zważywszy na odcięcie linii śląskich od ich głównych

dworców przetokowych, które pozostały po tamtej stronie granicy.

Powyższe trzy przykłady wystarczą, by stwierdzić niezbicie, że polscy inżynierowie na Śląsku stoją w zupełności na wysokości zadania i, nie ograniczając się do roli biernych obserwatorów, którą im min. Stresemann insynuuje, potrafili stworzyć nowe i realne wartości.

Dla ogólnej charakterystyki sytuacji, jaka się wytworzyła na Śląsku po przyłączeniu do Polski, wskazać musimy, że pomimo znacznie większej intensywności pracy, jak o tem świadczą dane przytoczone przez ministra Zaleskiego i cyfrę wyżej podane, ilość wypadków śmiertelnych w kopalniach węgla na 100.000 t wydobytego węgla spadła z 0,91 w roku 1913 na 0,46 w roku 1927, a więc jest obecnie dwa razy mniejszą, co należy przypisać opiece polskich władz górniczych i żywemu współdziałaniu z nimi licznej rzeszy polskich techników.

Praca inżynierów polskich na Śląsku, wbrew mylnej opinii p. Stresemanna, dała realny i jaknajlepszy efekt nie tylko dlatego, że inżynier ten stoi dostatecznie wysoko pod względem fachowym i że element techniczny polski jest już dość liczny, lecz w bardzo dużym stopniu i dlatego, że inżynierowie polscy nie są dla robotnika śląskiego elementem obcym i że znają oni dobrze potrzeby i możliwości gospodarce całego Państwa Polskiego i na nich chcą oprzeć rozkwit Śląska jako na naturalnej podstawie. Ze tej podstawy rozwojowej brakowało Śląskowi, kiedy był jeszcze częścią Rzeszy, wiedzą dobrze niemieckie sfery gospodarcze, które w memoriałach składanych podczas wojny żądały aneksji b. Królestwa, aby tę podstawę gospodarczą dla Śląska pozyskać.

**Polskie Stowarzyszenie Inżynierów i Techników
Województwa Śląskiego.
Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Górniczych
i Hutniczych, Koło Śląskie.**

Komunikaty.

Komunikat Wojewódzkiej Szkoły Mechanicznej i Hutniczej.

Wpisy na wieczorne kursy techniczne przy Wojewódzkiej Szkole Mechanicznej i Hutniczej w Król. Hucie odbędą się w czasie od 15 do 30 stycznia 1929 roku w sekretarjacie szkoły.

Na kursy mogą być przyjęci kandydaci, którzy pragną uzupełnić swą wiedzę teoretyczną, oraz zaznajomić się z najnowszymi metodami i sposobami pracy w swoim zawodzie, a nie posiadający funduszy celem uczęszczania do szkoły zawodowej dziemnej.

Przy wpisie należy przedłożyć:

1. świadectwo ukończenia szkoły powszechnej;
2. dowód ukończenia 5-cioletniej praktyki zawodowej;
3. poświadczenie odnośnego pracodawcy, że w chwili wpisu kandydat zatrudniony jest w swoim zawodzie;
4. metrykę urodzenia.

Nauka na kursach trwa 3 lata i odbywa się codziennie od godziny 16,14 do 19,40. Wpisowe wynosi 5 zł, kaucja (zwrotna) 10 zł, opłata półroczna 35 zł. Od opłaty można być częściowo lub całkowicie zwolnionym zależnie od pilności i stanu majątkowego kandydata.

Bliższych informacji udziela sekretarjat szkoły przy ulicy Mickiewicza 37, telef. 165.

Dyrektor szkoły:
(—) Staś.

*

Komunikat Redakcji.

W styczniu 1928 r. ukazał się pierwszy numer „Technika”. Na pismo tego rodzaju czekał śląski świat techniczny przez sześć lat. Tymczasem dostęp do sfery majstrów, techników i sztygarów zdobywały sobie pisma zagraniczne, tak że w chwili pojawienia się naszego pisma trzeba było dużo odra-

biać, co tem trudniej przychodziło i przychodzi, ponieważ jeszcze bądź co bądź redakcja nie mogła dostatecznie wżyć się w tak krótkim czasie w psychologię swoich czytelników a ponadto miała do przezwyciężenia zarówno stare zakorzenione przyzwyczajenia oraz niesłuszne zapatrywanie pewnych sfer, jakoby tylko niemieckie pisma fachowe były pełnowartościowymi. Aby więc tym różnym uprzedzeniom przeciwstawić się należycie, starała się Redakcja o możliwie jaknajlepszy dobór prac i o to, aby jaknajlepszych autorów dla pisma zjednać. Oprócz tego zwracano uwagę szczególniejszą na różnorodność tematów. Wielokrotnie członkowie komitetu redakcyjnego domagali się tego, aby inne działy techniki poza górnictwem dostatecznie uwzględnić. Zaznaczyć jednak należy, że gdy autorowie, obrabiający tematy górnicze byli stosunkowo dość licznie reprezentowani — być może ponieważ górnictwo na Śląsku wybija swoje dominujące piętno — to w innych działach trzeba było stale dopominać się o prace a nawet uciekać się do interwencji członków komitetu redakcyjnego. Dzięki temu wielostronność techniczna pisma została osiągnięta.

Trzecią wreszcie sprawą, której redakcja poświęciła swoją uwagę to troska o dobry język i dobry styl artykułów. W ostatnich miesiącach zaczęły wpływać do teki redakcyjnej prace autorów niejednokrotnie także takich, którzy bądź to bardzo słabo władają językiem polskim, bądź też nadsyłają prace swe po niemiecku. Oczywiście obrabianie tych artykułów i przygotowanie ich dla „Technika“ sprawia dużo trudu, jednakże autorów takich prac stara się Redakcja traktować z jaknajdalej posuniętą życzliwością i uprzejmością — boć „Technik“ jest przeznaczony w swem założeniu przede wszystkim dla Śląska.

W programie swoim ma pismo nasze bardzo szerokie zamiary. Przede wszystkim ma informować o postępie wiedzy technicznej w dziedzinie górnictwa, hutnictwa, chemii, mechaniki, budownictwa, kolejnictwa, komunikacji itd., następnie ma być wspólnym organem, łączącym wszystkich techników bez względu na specjalność i stopień wykształcenia — ma stworzyć przekonanie, że wszyscy technicy polscy, którzy pracują na Śląsku, tworzą jedną zwartą całość o wyrobionem i jednolitem na zewnątrz zdaniu.

Toteż głównym etapem rozwoju „Technika“ na rok następny będzie staranie się o własnych stałych korespondentów, którzyby w imię idei wszyst-

kich nas ożywiającej, dostarczali „Technikowi“ wiadomości z centr przemysłowych, zwłaszcza mało dotąd uwzględnianych wiadomości osobistych.

Od Nowego Roku wydawać będziemy „Technika“ dwa razy na miesiąc.

Uczynić tego nie chcieliśmy prędzej, choć zachęcano nas do tego z wielu stron, a wstrzeźliwość naszą usprawiedliwiamy tem, że pragniemy posuwać się naprzód powoli, ale zato nie cofać się nigdy ani na piędź.

W tem naszym dążeniu, zresztą niezgodnem z charakterem dawnych Polaków, pragniemy jedną z wad polskich, więc chwiejność i słomiany zapal, na terenie Śląska wytepić, bo tu nam na ten luksus nie wolno sobie pozwalać; również drugą wadę — brak solidarności — chcielibyśmy też wyniszczyć i dlatego apelujemy do Was, wszyscy technicy polscy na Śląsku, wspierajcie naszą pracę, wspierajcie nasze szczere pobudki, zasilajcie nas Swoją pomocą, Swemi pracami, a potrafiemy bez wątpienia udowodnić światu wbrew opinii naszych nieprzyjaciół, że **Technik Polski** nie ustępuje w niczem swemu zagranicznemu koledze.

Szczęść Boże!

Redakcja.

*

Ponownie przypominamy:

Biuro Porad Prawnych.

Polskie Stow. Inżynierów i Techników W. Śl. posiada dla swych członków Biuro Porad Prawnych.

Porad udziela Dr. Terenkocz. Chorzów, Państwowa Fabryka Związków Azotowych listownie lub osobiście w Katowicach po uprzednim telefonicznem skomunikowaniu się.

Opłatę w wysokości połowy spornej kwoty, najmniej 5 zł. pobiera dr. Terenkocz w imieniu Stowarzyszenia po udzieleniu porady. Porady listowne są wysyłane za zaliczeniem pocztowem.

W sprawach więcej skomplikowanych honorarjum za udzielenie porady zależy od umowy.

*

Zniżki teatralne.

Członkowie P. Stow. Inż. i Techn. W. Śl. mogą nabywać w Sekretarjacie Stowarzyszenia (Katowice, ul. Ligonja 30, II p.) godz. 15—18 kupony, uprawniające do 50% zniżki biletów teatralnych do Teatru Polskiego w Katowicach.

Wiadomości z Władz Górniczych.

Jak w latach ubiegłych, również i w r. b. w dniu 4 grudnia, jako w dzień Patronki górnictwa, odbyło się rozdanie odznak i dyplomów honorowych Ministerstwa Przemysłu i Handlu pomiędzy tych górni-

ków, którzy przez 35 i więcej lat pracowali w niebezpiecznym zawodzie górniczym.

Tego roku zostali odznaczeni następujący górnicy:

Liczba bież.	Kopalnia	Nazwisko i imię	Ilość lat pracy w górn.	Funkcja	Liczba bież.	Kopalnia	Nazwisko i imię	Ilość lat pracy w górn.	Funkcja
Okręgowy Urząd górniczy Katowice.					Okręgowy Urząd górniczy Rybnik.				
1	Brade	Hajduk Wojciech	39	górnik	61	Piast	Bojdoł Paweł	37	rębacz
2	"	Rembacz Mikołaj	40	cieś. górn.	62	"	Hupka Marcin	37	rębacz
3	"	Przybytek Karol	39	górnik	63	Pokój	Cepok Wiktor	38	rębacz
4	Aleksander oddz. II				64	"	Treściński Ignacy	42	rębacz
5	Boer	Bojdoł Paweł	37	górnik	65	Śląsk	Dudek Szczepan	42	rębacz
6	Szyby Piast	Banasz Antoni	40	b. rębacz	66	"	Lebioda Stanisław	51	rębacz
7	"	Kowalski Klemens	37	rębacz	67	św. Jacek	Nieszpora Szczep.	37	rębacz
8	"	Długajczyk Jan	38	rębacz	68	"	Wolny Franciszek	36	rębacz
9	"	Stachoń Francisz.	37	rębacz	69	św. Barbara	Gryzik Jan	39	przodowy
10	Hohenlohe	Tomanek Klemens	38	cieś. górn.	70	"	Kopyciok August.	39	rębacz
11	"				71	"	Laszczok Karol	39	rębacz
12	"	Bogel Jan I	37	rębacz	72	"	Nowak I Józef	38	rębacz
13	"	Weigel Konrad I	37	rębacz	73	Wawel	Drenda Piotr	37	cieśla górn.
14	Giesche	Wieszalowski Paw.	37	cieś. górn.	74	"	Dziembała Józef	37	elektrykarz
15	"	Kostka Jan I	38	górnik	75	Wolfgang	Bonk Wincenty	36	wydawca marek
16	"	Iwanek Jan	37	rębacz	76	Elektrownia „Mikołaj“	Kachel Adolf	40	elektrykarz
17	"	Stolorz Wincenty	43	rębacz	77	Koksownia „Wolfgang“	Magdziok Emil	35	koksiarz
18	"	Nawrot Błażej	42	rob. wierzch.	78	Wyzwolenie	Wił Gotfryd	35	robotnik przod.
19	Ferdynand	Kłoska Teofil	44	rob. wierzch.	79	"	Zając Jan	38	rębacz
20	"	König Jan	42	dozorca					
21	"	Janyga Wojciech	40	cieś. górn.					
22	Kleofas	Achtelik Karol	39	górnik					
23	"	Pyrz Wilhelm	36	górnik					
24	Maks	Kaczmarek Wilh.	35	rębacz					
25	"	Tondera Karol	39	rębacz					
26	Jerzy	Dziubiński Tom.	40	emeryt	80	Anna	Prause Karol	35	cembrowacz
27	Maks	Niesporek Józef	37	maszynista	81	Bielszowice	Włóczka Paweł	42	przodowy
28	Mysłowice	Fabian Herman	38	nadgórnik	82	"	Kaczmarczyk Józ.	38	rębacz
29	"	Musiół Paweł	38	rębacz	83	"	Radecki Józef	37	markarz
30	"	Cychy Józef	42	ślusarz	84	Blücher	Sosnowski Józef	38	cieśla górn.
31	Huta Laura	Rembalski Stanisł.	42	strzałowy	85	Charlotta	Chytrowski Wojc.	40	budowacz
32	Richter	Sporys Albert	42	maszynista	86	"	Grycman Józef	39	rębacz
33	"	Ściężała Jan	38	maszynista	87	Dębieńsko	Piotrowski Paweł	39	górnik
34	"	Pospiech Florjan	43	górnik	88	"	Knapek Paweł	39	górnik
35	"	Nocoń Franciszek	38	emeryt	89	"	Gruchot Maksym.	37	górnik
36	"	Stanek Józef	38	emeryt	90	Ema	Chromik Paweł	35	cieśla górn.
37	Wujek	Feist Józef	41	doz. mat. wyb.	91	"	Szajor Alojzy	35	rębacz
38	"	Balon Jan	40	doz. mat. wyb.	92	Hoym	Adamczyk Jan	35	górnik
39	"	Kolarz Karol	40	cieś. górn.	93	"	Pyszny Tomasz	38	sztymar
40	Waleska	Wojtan Józef	39	cieś. górn.	94	Knurów	Groborz Józef	37	cieśla górn.
41	Katowice	Czoik Paweł	39	robotn. wierzch.	95	"	Tkocz Walentv	39	dozorca
		Markiel Adam	37	cieś. górn.	96	"	Klecčka Jan	37	rębacz
		Brzozowski Karol	40	górnik	97	ömer	Dworok Francisz.	43	rębacz
					98	"	Czaja	39	palacz
					99	Donnersmarek	Król Jan	37	cieśla górn.
Okręgowy Urząd górniczy Król. Huta.					Okręgowy Urząd górniczy Tarn. Góry.				
42	Błogosławieństwo Boże	Jüttner Ludw k	41	nadgórnik	100	Florentyna	Poloczek Emanuel	43	elektrykarz
43	Eminencja	Herzog Karol	37	ręba z	101	"	Kaczmarek Aug.	43	robotnik dzienny
44	Godulla	Grudziński Jan	38	rębacz	102	"	Tront Jan	42	rębacz
45	"	Szeja Józef	36	rębacz	103	Radzionków	Wrodarczyk Ign.	37	inwalida
46	"	Palents Augustyn	35	rębacz	104	"	Harwig Wilhelm	36	maszynista
47	Gothard	Rossa Adolf	38	rębacz	105	"	Kapitza Karol	38	maszynista
48	"	Ludwig Francisz.	34	kowal	106	Szarlej Biały	Kot Bernard	45	dozorca
49	Hillebrand	Swoboda Francisz.	36	nads tygar	107	"	Wieczorek Winc. II	41	rębacz
50	Hr. Franciszek	Domino Augustyn	40	cieśla górn.	108	"	Kolano Józef	42	rębacz
51	Hr. Laura	Klimoszek Karol	44	inwalida	109	"	Góralski Piotr	42	rębacz
52	"	Sciech Paweł	43	rębacz	110	Nowa Helena	Lubos Wilhelm	39	rębacz
53	Hugo	Lebioda Ludwik	35	rębacz	111	"	Świder III Józef	42	rębacz
54	"	Wilk IV Piotr	36	rębacz	112	"	Holewa Jan	41	rębacz
55	Liandra	Wieczorek Jan	38	rębacz	113	Brzozowice	Dyrgała Antoni	38	podsztygar
56	Matylda Wsch.	Filarczyk Eranc.	53	wydobywacz	114	"	Strzelczyk Julusz	32	dozorca
57	Matylda Zach.	Przybyła Jan	35	rębacz	215	"	Stefański Antoni	37	rębacz
58	Niemcy	Gajda Józef	38	nadgórnik	116	Cecylja	Krawczyk Jan	36	cieśla
59	"	Galeja Piotr	42	inwalida	117	"	Rozanka Walenty	38	cieśla
60	"	Wilczek I Jan	43	maszynista					

Z okazji tego odznaczenia odbyły się w siedzibach Okręgowych Urzędów górniczych uroczyste obchody w obecności reprezentantów władz, samorządów i przemysłu górniczego. Naczelnicy Okręgowych Urzędów górniczych jako zastępcy Wyż-

szego Urzędu górniczego wygłosili okolicznościowe przemówienia mniej więcej następującej treści:

Dorocznym zwyczajem poraz czwarty zebrałiśmy się dziś na podniosłą uroczystość, której celem i treścią jest uczczenie wytrwałej długoletniej

pracy w osobach tu obecnych weteranów pracy górniczej. Zewnętrznym wyrazem szacunku, jaki dla tej ciężkiej a owocnej pracy odczuwamy i uznania należnego zasłużonym pracownikom są odznaki i dyplomy honorowe, które na dzisiejszej uroczystości zostaną wręczone. Ważność i znaczenie tej uroczystości zaakcentowana i podkreślona jest przez obecność tak licznych przedstawicieli władz rządowych i ekonomicznych reprezentantów przemysłu i społeczeństwa. W imieniu Władz Górniczych witam ich i dziękuję za uświetnienie dzisiejszej uroczystości swą obecnością. Witam również Was, zasłużonych weteranów górnictwa, którzy dziś obchodzicie jakby złote gody pracy w górnictwie, witam starem górniczym zawołaniem: Szczęść Boże!

Wasza uroczystość tegoroczna uświęcona jest temwięcej, że właśnie zbiega się z uroczystością dziesięciolecia odzyskania niepodległości, którą w tym roku obchodziliśmy. Wyście doczekali po długich latach znoјnej i niebezpiecznej pracy, po długich latach wysiłków i trudów tego szczęścia powstania Ojczyzny z wiekowej niewoli, doczekaliście powrotu tej prastarej piastowskiej ziemi na łono Ojczyzny, od której Śląsk przez tyle wieków był oderwany. Że doczekaliśmy tego, to skutek wspólnej pracy, wspólnych wysiłków i walk całego narodu, na które wszystkie jego części się złożyły. W tych wspólnych wysiłkach nie najmniejszą cząstkę dał polski górnik śląski.

On to mimo, że przez 5 wieków oderwany od Macierzy, pod obcym panowaniem, przechowywał w sobie znicz ducha polskiego, sprawił, że nie wygasła tu na Śląsku iskra polskości, która wybuchła płomieniem, gdy powiał wicher wolności. I w tych ciężkich i trudnych chwilach, gdy ważyły się losy tej ziemi, Wy pracownicy młota i kilofa, zamieniliście Wasze narzędzia na broń, aby w powstaniach wywalczyć powrót do Ojczyzny, aby głosować w plebiscycie krwi. Ale gdy po latach walki, którą trzeba było staczać, aby obronić powstającą z niewoli Ojczyznę, gdy ona już powstała widoma, gdy mieczem wytyczone zostały jej granice, wtedy nie przyszedł czas spoczynku po trudach. Ojczyzna powstała z chaosu wielkiej wojny do nowego życia, ale w jakim stanie: zbiedzona i wzniszczona przemarszami wojsk, bitwami i plagami wielkiej wojny. Przeszło stuletnia niewola rozdartego narodu zostawiła nam Polskę w stanie celowo zaniedbanym przez zaborców i niezmiernie trudnym do odbudowy. Przemysł polski, powiązany z dalekimi rynkami zbytu byłych zaborców, znalazł się w trudnych warunkach. Potęgowało trudności wielkie zniszczenie, jakie przyniosła wojna. Panowało powszechne bezrobocie, ludność była wygłodzona i osłabiona fizycznie. Przed wskrzeszoną Polską stanął ogrom zadań i pracy prawie ponad siły. A przecież mimo tych wszystkich trudności rozblęsnęła w narodzie szalona chęć rozpoczęcia nowego życia w wolnej Ojczyźnie. Z znękanych wojną piersi rwał się cudowny zapach i żywa chęć do pracy dla Polski.

I Wy górnicy polscy w tej ogromnej pracy odbudowy byliście znowu na jednym z najcięższych i wysuniętych posterunków. Zamieniliście miecz na młot i kilof i stanęliście do tej pracy, pomimo ciężkich nieraz warunków, pomimo trudności piętrzą-

cych się dookoła, wykuwaliście swą ofiarną, ciężką i niebezpieczną pracą lwią część fundamentów odrodzonej Ojczyzny. I mimo trudnych warunków górnik polski nie sarkał i nie narzekał, składał na ołtarzu dobra publicznego swoje potrzeby, a i dziś oddaje swój trud i pracę.

Dlatego cześć górnikom polskim, bo należą oni do tych, o których powiedzą potomni, że Polskę wyzwalali a potem obronili i odbudowali. Dlatego z głębi serca wnoszę okrzyk: Górnik polski niech żyje!

Dziś, w dziesięciolecie rocznicę wyzwolenia Polski możemy już widzieć i ocenić, ile w ciągu tych lat dokonano, możemy zestawić rezultaty i porównać stan obecny ze stanem z przed lat dziesięciu. Dziś Polska w wielkim wyścigu narodów pomimo o tyle większych trudności dorównuje innym a nawet niektóre wyprzedza.

Na wszystkich polach pracy państwowo twórczej zmiany i postęp ogromny. Zróżniczkowanie dziedzin życia państwowego tak pod względem politycznym jak gospodarczym jest zbyt wielkie, aby można dać choćby najbardziej ogólny obraz dotychczasowego dorobku w ramach przemówienia. Dlatego chcę tylko wskazać na postęp, jaki się dokonał w dziedzinie gospodarki przemysłowej, z którą górnik jest bezpośrednio związany.

Wytwórczość przemysłowa i górnicza z każdym rokiem rośnie we wszystkich gałęziach. Wydobycie węgla dorównuje już niemal przedwojnemu, bo gdy w r. 1913 miesięczne wydobycie wynosiło na obszarze dzisiejszej Polski 3390 tys. ton, to w r. bież. wydobycie miesięczne wynosi średnio już 3250 tys. t pomimo znacznie trudniejszych warunków i ogólnie-europejskiego kryzysu węglowego. Wydajność pracy, która jest jednym z warunków zdolności konkurencyjnej z innymi narodami, a zatem utrzymania i rozwoju warsztatu pracy w górnictwie, a która tak upadła pod koniec wojny, bądź wróciła do poziomu przedwojennego, bądź go nawet przewyższa. Liczba bezrobotnych zmalała z 350.000 w lutym r. 1926 na 80.000 w październiku 1928 roku.

Przemysł odnawia i modernizuje swe urządzenia.

Wzrosło spożycie węgla w kraju z 700 kg na głowę w r. 1924 na 840 kg w r. 1927. Dochody i płace nieco się poprawiły, ceny są ustalone.

Demokratyczna Polska roztoczyła nadzór nad pracą, nad jej warunkami i bezpieczeństwem, urządziła opiekę społeczną, o jakiej zamarzyć nie mógł robotnik przed wojną i jakiej nie ma żaden z krajów Europy.

Tych kilka przykładów, wziętych z jednej tylko dziedziny, dostatecznie ilustrują zmianę i postęp, jaki się w tym krótkim czasie 10-ciu lat dokonał, ogrom pracy dokonanej we wszystkich dziedzinach życia publicznego; pracy tem większej, że wykonanej w trudnych warunkach i nader ograniczonymi środkami.

Te rezultaty pracy całego narodu są ścisłym świadectwem naszej żywotności i napawają nas otuchą do dalszej pracy, której ogrom przed nami, bo w wielkim wyścigu narodów nie chcemy być ostatni, — chcemy innych wyprzedzać. I choć jeszcze

nieraz dziś z trudnymi i ciężkimi warunkami przychodzi się zmagać, to jednak rzut oka na to, co już zostało dokonane, daje nam otuchę, daje pewność, że Ojczyzna nasza idzie ku coraz lepszej świetlanej przyszłości ku dobrobytowi i potędze, który jest warunkiem i podstawą osobistego szczęścia i zadowolenia jej obywateli.

Na cześć tej wielkiej i potężnej naszej Ojczyzny wznoszę okrzyk: Najjaśniejsza Rzeczposp. Polska, P, Prezydent Ign. Mościcki i Marszałek Piłsudski niech żyją!

W osobach weteranów pracy górniczej, którzy dziś zostaną odznaczeni za długoletnią pracę jako

centralnym i miejscowym za uznanie i uczczenie ich znoonej pracy.

W Katowicach obchód miał jeszcze specjalnie uroczysty nastrój, gdyż w malowniczo ustrojonej sali posiedzeń Magistratu zebrali się na zaproszenie Wyższego Urzędu Górniczego najwyżsi dygnitarze państwowi, województwa, tudzież generalni dyrektorowie tych przedsiębiorstw górniczych, których pracownicy zostali odznaczeni.

Podniosłe przemówienie wygłosił dyrektor Wyższego Urzędu Górniczego, inż. Zygmunt Malawski, po nim zabrał głos w zastępstwie ks. biskupa Lisieckiego, ks. prałat Kasperlik, wreszcie w pięk-



godnych przedstawicieli czcigodnego zawodu górniczego, przypada całemu temu zawodowi zaszczyt otrzymania zewnętrznej oznaki wdzięczności i uznania za to, że pracą swą i ofiarnością położył swą cegłę pod fundamenty odrodzonej Polski, że stanął w rzędzie jej budowniczych."

Po przemowie reprezentanta władz górniczych przemawiali odznaczeni górnicy, dziękując Władzom

nych słowach, pełnych życia, przemówił inż. Józef Kiedroń, b. Minister i generalny dyrektor Zjednoczonych Hüt Królewskiej i Laury. Jeden z górników podziękował w serdecznych wyrazach za uczczenie i uznanie pracy polskiego górnika.

Załączona fotografia przedstawia ogólny widok tego podniosłego górniczego święta. Inż. S. M.

Manometry, Pyrometry, Wacuummetry, Gazomierze i Aparaty gazowe

dostarcza nowe i wykonuje wszelkie reparacje

Dom Przemysłowo-Handlowy „Carbopol” Królewska Huta

ulica Katowicka 65

właśc.: Inż. Piotr Tracz

Telefon numer 390

Wyższy Urząd Górniczy
w KatowicachStatystyka górnicza węgla
listopad 1928

(Cyfry przybliżone)

L. p.	Przedmiot	Jednostka	Okręgowy Urząd Górniczy				Cały obwód Wyższego Urzędu Gór. w Katowicach	L. p.
			Katowice	Król. Huta	Rybnik	Tarn. Góry		
1	Ilość kopalń w ruchu	objektów	20	18	11	3	52	1
2	Wydobycie węgla	ton	1.046.718	1.006.771	613.228	157.924	2.824.641	2
3	Ilość robotników	osób	31.759	26.113	20.028	3.993	81.893	3
4	Ilość dni roboczych	dni	25	25	25	25	25	4
5	Przepracowano	"	25	25	25	25	25	5
6	Strajkowano	"	—	—	—	—	—	6
7	Wydobycie dzienne	ton	41.869	40.271	24.529	6.317	112.986	7
8	Ilość dniówek odrobionych	dniówek	779.119	647.915	493.986	99.822	2.020.842	8
9	Wydajność na dniówkę odrobioną	kg	1.343	1.554	1.241	1.582	1.398	9
10	Zbyt węgla w kraju	ton	607.326	585.942	306.701	93.872	1.593.841	10
11	Zbyt węgla zagranicę	"	359.398	374.212	211.546	49.060	994.216	11
12	Zbyt wogóle	"	966.724	960.154	518.247	142.932	2.588.057	12
13	Zapasy na zwałach	"	265.611	142.138	273.172	61.555	742.476	13
14	Zarobki w sumie	zł	7.486.644	6.609.829.	4.419.008	969.042	19.484.523	14
15	Średni zarobek miesięczny	"	241,95	258,37	227,67	259,38	244,56	15
16	Średni zarobek za odrobioną dniówkę	"	9,34	9,90	8,97	9,39	9,44	16
17	Kwota zarobku w tonie węgla	"	6,93	6,45	7,36	5,56	6,76	17
18	Zużycie materiałów wybuchowych*)	kg	116.813	121.387	59.394	25.555	323.149	18
19	Zużycie materj. wybuch. na tonę węgla	gr	112	121	97	162	114	19
20	Zużycie drzewa	m ³	19.295	20.812	14.617	2.341	57.065	20
21	Zużycie drzewa na tonę węgla	m ³	0.018	0.021	0.024	0.015	0.020	21
22	Brak wagonów	ton	17.525	—	—	—	—	22
23	Wypadków śmiertelnych	wypadki	5	5	2	2	14	23
24	Wypadków ciężkich*)	"	16	8	6	1	31	24
25	Wypadków śmiert. na 1000 ton wydobywania	"	0.005	0.005	0.003	0.013	0.005	25
26	Wypadków ciężk. na 1000 ton wydobywania	"	0.015	0.008	0.010	0.006	0.011	26
27	Wypadków śmiert. na 1000 dniówek	"	0.006	0.008	0.004	0.020	0.007	27
28	Wypadków ciężkich na 1000 dniówek	"	0.021	0.012	0.012	0.010	0.015	28
29	Ilość urzędników na kop.	osób	1.344	1.066	700	189	3.299	29
30	Ilość urzędników biurowych na kop.	"	674	443	350	87	1.554	30
31	Ilość urzędników ogółem***) na kop.	"	2.018	1.509	1.050	276	4.853	31

*) Litry płynnego powietrza liczono za 1 kg materj. wyb. powietrznego.

**) Ciężkie wypadki są takie, które powodują niezdolność do pracy ponad 13 tygodni.

***) W tem obcokrajowców: 43 + 37 + 18 + 13 = 111, zwiększa się zatem o 1.

Uwaga: Kwoty pieniężne i zarobki (brutto) za miesiąc ubiegły wedle wypłaty w listopadzie.

J. Ch.

Sprostowanie zauważonych błędów.

W artykule „Przewietrzanie kopalń“ Nr. 12 „Technika“ str. 308 wiersz 6 od dołu lewa strona, zamiast „... nazywamy wciągowym lub wdechowym, lub wentylacyjnym. — powinno być

... nazywamy wciągowym lub wdechowym, a szyb, którym zepsute powietrze wychodzi z kopalni, nazywamy wydechowym lub wentylacyjnym.

Str. 308 z prawej strony formuła (1) zamiast

$$\frac{(273+t) \times 760}{1.293 \times 273 \times B} \quad (1) \quad \text{powinno być}$$

$$\frac{1.293 \times 273 \times B}{(273+t) \times 760} \quad (1)$$

Redakcja.

Potrzebny inżynier-elektryk

obeznany z budową sieci dalekośnośnych wysokiego napięcia, sieci kablowych, stacyj transformatorowych i obsługą powyższych urządzeń.

Wiadomości w Administracji.

Śląski Urząd Wojewódzki

L. OP. III. 4127.

KONKURS.

Śląski Urząd Wojewódzki w Katowicach rozpisuje konkurs na posadę nauczyciela farbiarstwa w „Państwowej szkole przemysłowej“ w Bielsku. Posada jest do objęcia od dnia 1-go lutego 1929 r. Kandydaci reflektujący na powyższe stanowisko zechcą wnieść podanie do Wydziału Oświecenia Publicznego Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach za pośrednictwem Dyrekcji Państwowej szkoły przemysłowej w Bielsku w terminie do dnia 15 stycznia 1929 r.

Do podania należy dołączyć dowód posiadania dyplomu inżyniera-chemika oraz świadectwa dłuższej praktyki w dziale farbiarstwa wełny.

Wysokość uposażenia normuje art. 50 ustawy uposażeniowej z dnia 9 października 1923 r.

(—) Dr. Ręgorowicz,
Naczelnik Wydziału.

WYDAWCA: TOW. DOKSZTAŁCANIA TECHNICZNEGO PRZY POLSKIM STOW. INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW WOJ. ŚLĄSKIEGO

Przedpłata: rocznie 6 zł, półrocznie 3 zł, kwartalnie 1.50 zł. Rachunek w Pocztowej Kasie Oszczędności Nr. 305 249

Prenumerować można we wszystkich urzędach pocztowych w Polsce.

Cennik od 1. I. 1929 roku: Prenumerata roczna 12.— zł, półroczna 6.— zł, kwartalna 3.— zł. Ogłoszenia str. ostatnia 300.— zł, 1/2 str. 160.— zł, 1/4 str. 85.— zł, pozostałe strony 1/4 240.— zł, 1/2 str. 140.— zł, 1/4 str. 80.— zł, 1/4 str. 50.— zł.

REDAKCJA i ADMINISTRACJA KATOWICE, ULICA LIGONIA Nr. 30 II. PIETRO, TELEF. 3090.

Redaktor: Inż. Stanisław Majewski, Katowice, Plac Wolności 11 II p. tel. 23-60.

Odbito w drukarni „Księgarnia i Drukarnia Katolicka, Spółka Akcyjna“ w Katowicach, ul. Marsz. Piłsudskiego 58.

BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
Warszawa, Pl. Jedności Robotniczej 1

KRÜGER & GLAJCAR

Sp. z ogr. odp.

TELEFON NUMER 12-45 **KATOWICE** UL. JAGIELLOŃSKA 12

Fabrykacja środków izolacyjnych i instalacja wszelkich izolacji ciepła i chłodu
Paroletnia gwarancja za wszelkie instalowane izolacje za wytrzymałość i współczynnik
przenikania ciepła. Współczynnik każdorazowo udowodniany pomiarami kalorymetrycznymi na gotowej izolacji.



Śląska Fabryka Siatek i Płotów drucianych
J. N. Zwierzchowski
Katowice, ulica Kochanowskiego 4
Telefon 2595 Adres telegraf.: LINODRUT

Dostarcza:
Siatki i ogrodzenia druciane, tkaniny żelazne, mosiężne, miedziane, liny druciane, liny konopne. — Artykuły powroźnicze

Generalna reprezentacja:
A. Zwierzchowski i S-ka, Poznań
W. Nebel, Zgierz

Gaśnice Suchoproszkowe

UNIWERSALNA



Weże
Różne przyrządy
Wyroby własnych
warsztatów

Polska Wytwórnia
Przyrządów Ratowniczych

Spółka z ograniczoną poręką

Katowice

ulica Kochanowskiego 12a, telefon nr. 19-30

Najtańsze źródło zakupu
dla kopalń i hut:

Ubrania skórzane-impregnowane
Ubrania ślusarskie (modre), kotlarskie
w najlepszym wykonaniu i jakości
Trzewiki skórzane z drewn. podeszwą
Tropy holenderskie żłobione (z sam. drzewa)
Wszelkiego rodzaju szczotki, nowe i używ. worki
Wszelkie inne artykuły na zamówienie poleca:

T. Ruszewski

Wielkie Hajduki, plac Mickiewicza nr. 6.

»Elektroprecyzja«

Zakład naprawy precyzyjnych elektromierników

Henryk Koncki, Katowice
ulica Krakowska 8 - Telefon 19-11.

*

Specjalność: Naprawa, przebudowa elektromierników
wszelkich typów laboratoryjnych i tablicowych, na prąd
stały, zmienny i wysokiej częstotliwości. Naprawa instru-
mentów elektromedycznych jak: Roentgen. i Diatermji.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie



PRODUKUJE:
AZOTNIAK, SALETRE
AMONOWĄ, KWAS
AZOTOWY, WODĘ AMO-
NJAKALNĄ, AMONJAK
SKROPLONY I TLEN

I DOSTARCZA NAWOZY AZOTOWE NA
DOGODNYCH WARUNKACH ZA POŚRED-
NICTWEM ORGANIZACJI ROLNICZYCH

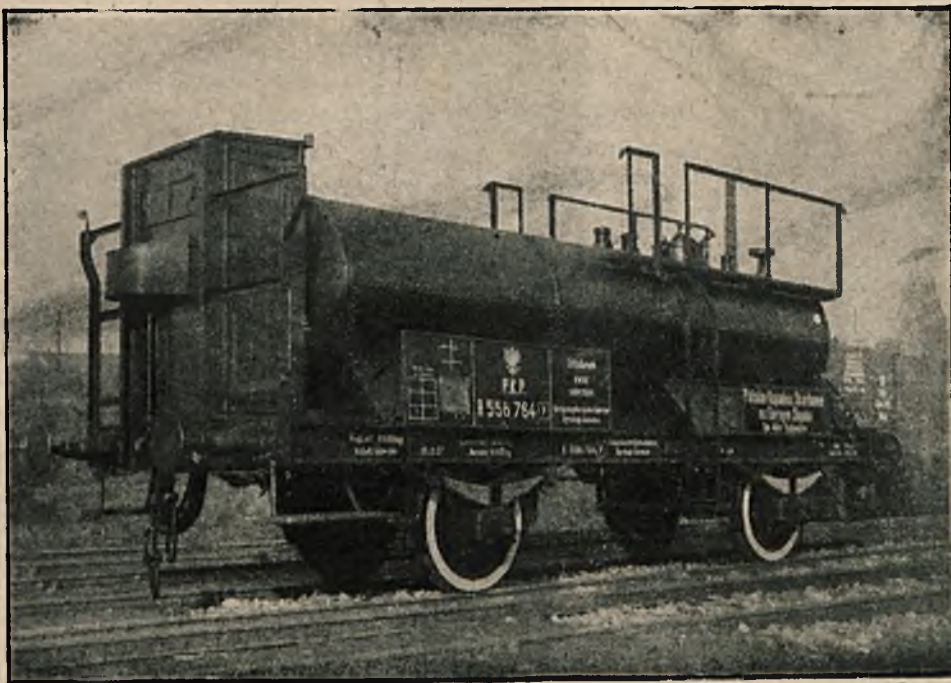


WSZELKICH INFORMACYJ
UDZIELA DYREKCJA FABRYKI
W CHORZOWIE

GÓRNOŚLĄSKIE ZJEDNOCZONE HUTY KRÓLEWSKA I LAURA

Spółka Akcyjna Górniczo-Hutnicza

Dostarczają
ze swych warsztatów
w Królewskiej Hucie:



Dostarczają
ze swych warsztatów
w Królewskiej Hucie:

Cysterna dla przewozu kwasu siarkowego

Mosty żelazne kolejowe i wojenne
Konstrukcje żelazne, budowlane i lotnicze
Maszyny radjowe
Wagony towarowe wszelkich typów dla kolei
normalno- i wąskotorowych
Wagony piwne i chłodnicze
Cysterny

Wagoniki osobowe podziemne dla kopalń
Zestawy kołowe i części wagonowe kute i tłoczone
Zwrotnice kolejowe normalno- i wąskotorowe
Części do zwrotnic kolejowych
Sprężyny płaskie i spiralne dla wszelk. celów
Części tłoczone wszelkiego rodzaju
Części tłoczone dla podwozi samochodowych

Zarząd Centralny:

Katowice, ulica Konckiego nr. 1-3 Telefon 899

DICK



Koszty materiałów repara- cyjnych przy użyciu pasa:

Koszty własne obniżają się znacznie przy użyciu pasów Dick'a.

Wydatki na troki i skórę odpadną oraz zmniejszy się obciążenie warsztatów rymarskich repara-
cjami.

Pasy Dick'a obniżają
koszta reparacji!



R. & J. DICK, Ltd., GLASGOW

ZASTĘPSTWO I SKŁADY: JAN WAJAND, KATOWICE

WITA STWOSZA 6, TELEFON 1087

ADRES TELEGRAFICZNY: „WAJAND” KATOWICE