

TECHNIK

Czasopismo poświęcone

sprawom górnictwa, hutnictwa, przemysłu i budownictwa

Katowice, 15 grudnia 1931 r.

TREŚĆ NUMERU:

- | | |
|---|--|
| <p>1. Józef Bożek słynny mechanik śląski i wynalazca komunikacji parowej -- Rudolf Ochman, sztygar Michałkowice 428</p> <p>2. Węgiel Brytyjski -- Arnold Sarjusz Makowski, Warszawa 432</p> | <p>3. Eksplozja na kop. węgla „Lyme“ w Haydock--streścił inż. Adolt Kliszewicz, Tarn. Góry . . . 437</p> <p>4. Z życia towarzystw technicznych, komunikaty i wiadomości osobiste 443</p> <p>5. Wiadomości Władz Górniczych 445</p> <p>6. Drobne wiadomości 446</p> |
|---|--|

Józef Bożek słynny mechanik śląski i wynalazca komunikacji parowej.

Rudolf Ochman, sztygar — Michałkowice.

Wydała nasza ziemia śląska sporo synów, którzy czynami i imieniem swem przyspożyli jej chwałę. Przysłużyli się oni nie tylko rodzinnemu Śląskowi lecz ludzkości całej. Jedni z nich pracując i pozostając w kraju są dzisiaj otoczeni powszechną cziłą, chociaż ch cielesne szczątki dawno się w ziemi w proch roz-

blasków i nędz życiowych, przywłaszczal ich jako swoich względnie odpychał jako obcych intruzów. Nie dziwota. Taką już bowiem jest natura ludzka przywłaszczająca sobie wszystko co dla niej jest użyteczne i przynoszące jakąś korzyść, odrzucająca zaś wszystko co rzuca cień.



Istniejący w Birach domek rodzinny Bożka.

padły—drudzy, którzy lata swej młodości i pracy spędzili poza swą Ojczyznę rzucając w świat — gdzie zakładali swe ogniska rodzinne i warsztaty pracy, gdzie przeżywali blaski i nędze swego życia i umierali są przez nas poniekąd zapomniani. Naród zaś wśród którego żyli w zależności od algebraicznej sumy ich

Pomiędzy tych pierwszych zaliczyć należy Józefa Bożka słynnego mechanika wynalazcę, syna ludu polskiego na Śląsku, który działając w Pradze czeskiej przywłaszczony został przez naród czeski i jako „genialny Czech“ i „czeski Stephenson“ po świecie rozreklamowany.

Z powodu uroczystości jubileuszowych wybudowania pierwszej lokomotywy w r. 1829 przez Stephensona, odbyły się w r. 1929 na całym świecie akademje i odczyty poświęcone pamięci tego wielkiego Anglika transmitowane przez rozgłośnie. Pomiedzy innymi podobny odczyt wygłoszony był w radju w Mor. Ostrawie gdzie przy tej sposobności napomknięto o „czeskim Stephensonie“ Józefie Bożku. Ponieważ nazwisko to pochodzące od polskiego słowa Bóg nie wyglądało mi na czeskie, tudzież znając wielki zasięg cyrkla czeskiego, zgłębiłem całą sprawę przy czem okazało się, iż dokonano niecnej kradzieży naszego człowieka, którego genjusz w dziedzinie mechaniki dorównywał a może nawet przewyższał najtęższą głowę wieku ubiegłego.

Lokomotywa nie jest wynalazkiem jednego lecz całego legjonu mechaników.

Jerzy Stephenson.

W bielskim powiecie na polskim Śląsku, leży miejscowość Biry należąca do parafji grodzieckiej. Tam jak poniżej umieszczony wyciąg z metryki wykazuje urodził się dnia 28 lutego 1782 r. pod nrem 13. Józef Bożek. Ojciec jego był młynarzem w Birach z młyna pozostały do dnia dzisiejszego jeszcze szczątki zaś domek zachował się w całości.

Nie mogłem stwierdzić gdzie Józef Bożek uczęszczał do szkoły powszechnej, jednakowoż przygotowanie z zakresu szkoły normalnej posiadać musiał, bowiem w roku 1799 wstąpił do gimnazjum w Cieszynie, gdzie zasłynął jako zdolny mechanik. Ówczesny wizytator szkół ks. Leopold Szersznik w swem dziele „Nachrichten von Schriftstellern und Künstlern aus dem Teschner Fürstentum“ poświęca mu długą wzmiankę. Nawiasem mówiąc pisownia nazwiska Bożka u Szersznika jest zła pisze bowiem Jan Bożik chociaż w końcowym spisie podaje znowu Józef, również data urodzenia Bożka jest mylna we wspomnianym dziełku. Ks. Leopold Szersznik podaje następujące dane z czasów jego studjów gimnazjalnych:

„Bożik Jan z Birów przy Skoczowie, gdzie jego ojciec Mikołaj był Młynarzem, urodził się w r. 1785, rozpoczął studia gimnazjalne w r. 1799 i ukończył je w r. 1803. Jego uzdolnienie do mechaniki objawiło się już w pierwszych latach młodości. Przy pomocy kół młyńskich wywoływał różnorakie ruchy. Chociaż ojciec jego maszynierje te za każdym razem niszczył, urządzał je natychmiast na innym mniej ojcu w oczy wpadającym miejscu. Podczas pobytu w Cieszynie pozostała ta jego zręczność długie czasy niepostrzeżoną, aż przypadkiem wyszła na jaw przez formę kunsztownie w drzewie wyciętą, którą pewnemu współuczniowi do odlewania cynowych pieczęci wygotował. Formę tę dostałem do rąk. Uważałem ją za dzieło

1782		Imię i nazwisko	rodzaj	ślubne lub nieślubne	Ojciec	Matka	Chrzestni rodzice
Data							
urodzenia	chrztu						
28/II	28/II	Józef	męski	ślubne	Bożek Mikołaj młynarz Biry Nr. 13.	Marja z domu Duda Jan	Gazda Jan chałupnik Ewa Gruszczyk
		Imię i nazwisko księdza chrzczącego: <i>Musiół prob.</i>					

Wyciąg z ksiąg urodzin i chrztów urzędu parafjalnego w Grodźcu koło Bielska.

Potomkowie tych Bożków żyją jeszcze w Birach Jaworzu i sąsiednim Grodźcu. Najstarszy z nich siedemdziesięcioczeroletni Jan Bożek przypomina sobie z opowiadań swego ojca, iż domek ten i młyn należały do Bożków młynarzy, lecz w „złych i głodnych rokach“ przeszedł na własność dominium grodzieckiego za „kopę główek kapusty“. Domek ten i szczątki młyna przechodziły następnie z rąk do rąk, obecnie zaś są własnością p. Białasa z Bielska.

Wspomniany Jan Bożek jest świadomy swego sławnego przodka, był kowalem i wskutek całożyciowej pracy w swym zawodzie oślepl od gorąca ogniska kuźni i jest na „wymowie“ u swego syna Franciszka krawca w Birach.

artyści, ale mi powiedziano, że ona została wykonana przez studenta nazwiskiem Bożik, który nietylko umie rzeźbić różne formy, ale umie nawet wyrabiać drewniane zegary. Kazałem mu tedy przyjść do siebie i pokazać sobie przez niego wykonany zegar, wskazujący minuty z mechanizmem, przeznaczonym do bicia kwadransów i całych godzin. Praca była czysta a jego odpowiedzi zdradzały przenikliwy rozum. Zachęciłem go więc do ciągłych ćwiczeń w tym fachu, dałem mu zrozumiałe zasady mechaniki do częstego czytania i zaopatrzyłem go w różne do takich prac potrzebne instrumenta. Odtąd zajmował się wykonywaniem w wolnych chwilach, różnych modeli częścią według przedłożonych rysunków, częścią także tylko według ustnych często niedokładnych opisów. Ponieważ słyszał wiele o praskim gabinecie artystycznym św. Klemensa, zapragnął gorąco oglądnąć tamże przechowywane

działa artystyczne. Wybrał się więc w czasie wakacji w drogę. W Ołomuńcu oglądał kunsztowny zegar na ratuszu, zrozumiał wnet jego budowę i jego braki i ofiarował się nie tylko braki te uzupełnić ale także nowe kunsztowne mechanizmy dołączyć, jeżeli rada miejska poniesie koszt. Po powrocie oddałem mu na jego ofertę daną odpowiedź, jakoteż objaśnienia co do złożyc się mającej kaucji, jeżeli mu reperatura zegara będzie powierzona.

„Jestem ubogi“, odpowiedział na to „dlatego nie mogę dać gwarancji, ale całe w małych rozmiarach wykonane dzieło kunsztowne może owych panów przekonać, że jestem w stanie je odbudować“.

Jak powiedział tak uczynił. Ponieważ jednak znalazł zatrudnienie w Pradze, gdzie jeszcze znajduje się nie zajmował się już więcej odbudowaniem tego dzieła kunsztownego. O jego wynalazczym zmyśle świadczy uderzający przykład: gdy mu przedłożono rysunek automatycznego warsztatu tkackiego, którego wewnętrzna budowa nie była całkiem jasna i domagano się od niego wykonania według tego wzoru modelu, rozmyślał nad mechanizmem tego ruchu dopóty, dopóki nie udało mu się jeżeli już nie ten sam mechanizm wynaleźć, to przynajmniej inny sporządzić, który automatyczne tkanie umożliwia. Gdy już model był gotowy, przeprowadził na nim kilkakrotne zmiany. Szybkość jego pojmowania była tak nadzwyczajna, że każdą najbardziej nawet skomplikowaną maszynę był w stanie zbudować, jeżeli miał sposobność zobaczyć ją tylko raz a to tylko przez chwilę. Tak było z maszyną do strzyżenia sukna w Bernie, którą mógł oglądać przez kilka minut, a przecież udało mu się jej mechanizm szczęśliwie imitować w modelu. Liczbę w moim gabinecie znajdujących się kunsztownych mechanizmów wymienię zaraz, ale trud opisanie jego późniejszych wynalazków, dokonanych w Pradze, muszę pozostawić wynalazcy, albo komuś innemu, bo jestem za bardzo oddalony i za mało mam o nich wiadomości.

- 1) Potrójnie złożona dźwignia.
- 2) Dźwignia do wyciągania pali według Belidora.
- 3) Taran, który się sam uwalnia według tego samego.
- 4) Maszyna do wydobywania korzeni według Leopolda
- 5) Maszyna do wiercenia, tego samego
- 6) Suche splawianie drzewa
- 7) Dyszle polowe według Deliusa
- 8) Zwyczajny młyn
- 9) Wałaski młyn bez kół. Kamień młyński bywa poruszany przez wodę spadającą na skrzydła umieszczone na walcu młyńskim.
- 10) Wiatrak
- 11) Piła (tartak) poruszany przez deptanie wałów
- 12) Piła poruszana rękami ludzkimi
- 13) Młyn do szlifowania zwierciadeł, jaki można zobaczyć w Kingsberg koło Chebu.
- 14) Wąlkownia
- 15) Winda do dźwigania ziemi
- 16) Prasa do drukowania sztychów miedzianych
- 17) Elewator
- 18) Przyrząd do liczenia kroków według Biona
- 19) Rzymska katapulta według Lipsiusa
- 20) Katapulta okrętowa

- 21) Katapulta do rzucania
- 22) Katapulta na inny sposób
- 23) Katapulta, która oddaje usługi innym katapultom
- 24) Tolleno do dźwigania żołnierzy na mury miasta
- 25) Automatyczny warsztat tkacki
- 26) Automatyczny warsztat wstążek, który przez osobliwy mechanizm może być puszczone w ruch
- 27) Maszyna do strzyżenia sukna
- 28) Dobosz który bębni według taktu
- 29) Model ołomuńskiego zegara ratuszowego.

Ponieważ ks. Szersznik wspomina, iż modele te są w przechowaniu w jego gabinecie, obecnie muzeum ks. Szersznika w Cieszynie, zwiedziłem takowe i przekonałem się, iż żadnego z wymienionych modeli tam niema. Kutosz p. prof. Wytrzens obejmując urząd w wymienionym muzeum nie zastał już żadnego modelu, widocznie czas zrobił swoje. A szkoda. Archiwum szkolne z tych czasów równie nie istnieje.

Po ukończeniu studjów gimnazjalnych udał się w roku 1803 do Berna gdzie studjował matematykę i mechanikę, potem uczęszczał jeszcze na wydział filozoficzny uniwersytetu praskiego, przyczem zarabiał na życie reperacją zegarków swym współkolegom. Następnie był prywatnym wychowawcą dzieci hr. Clam-Martínica a w r. 1806 został mechanikiem i zegarmistrzem politechniki praskiej.

Będąc mechanikiem praskiej politechniki sporządził sporo nowych mechanizmów z tego 22 nowych. Na szczególne uwzględnienie zasługuje zegar dla praskiego instytutu astronomicznego skonstruowany przez niego. Spisu tych wynalazków źródła czeskie nie podają.

W gabinecie politechniki znajdował się model stojącej maszyny parowej ofiarowany tejże przez hr. Buquoi z Angli. Otóż model ten zaczął pilnie studjować i powziął zamiar, by stojącą maszynę parową zastosować do ruchu kołowego. Sporządził model wspomnianej maszyny o mocy 1/20 KM z kotłem opalany spirytusem, model ten stał się przedmiotem wielkiego zainteresowania praskiego towarzystwa uczonych. Zachęcony tem, skonstruował wóz z napędem parowym. Wóz mógł pomieścić 3 osoby. Wypróbowany został po raz pierwszy 17.IX 1815 przyczem próba wypadła dobrze.

Była to pierwsza pomyślna próba zastosowania maszyny parowej dla celów komunikacyjnych na europejskim kontynencie. O lokomotywie Stephensona z roku 1814 nie mógł Bożek wiedzieć ze względu na blokadę Anglii przez Napoleona, jak również i z powodu wielkich trudności w porozumiewaniu się poszczególnych państw.

Zbudowawszy wóz parowy nie ustawał w pracy tak, że krótko później mógł się pochłubić nowym wynalazkiem a mianowicie łodzią poruszaną parą, którą zademonstrował publicznie dnia 1.VI.1817. Z czasów tych dochował się tekst zaproszenia i ryciny jego wynalazków umieszczonych na afiszach ogłaszających jego publiczny popis z łodzią parową i wozem. Afisze drukowane były w języku niemieckim. Treść w tłumaczeniu polskim poniżej podaję:

Za wysokim pozwoleniem
w niedzielę dnia 1 czerwca 1817
(jeżeli pogoda dopisze)

będzie miał podpisany szczyt przedstawiać Wysokiej szlachcie i szanownej publiczności swoją łódź parową 7 sążni długą i 9 stóp szeroką. Demonstracja odbędzie się w Stromowce przy Bubenczu, na odnodze wełtawskiej, około młyna cesarskiego, zaś pokaz wozu parowego odbędzie się na grobli rybnika.

Łaskawa pochwała, której udzielono podpisanemu przed dwoma laty, kiedy publicznie zademonstrował swój wóz parowy, oraz zachęta znawców, by praktycznym zastosowaniem spopularyzować maszynę parową, skłoniły podpisanego do zastosowania maszyny parowej do poruszania łodzi przeciwko prądowi.

Jego usiłowania w tym kierunku szczęśliwie się udały tak, że jest gotów wykonać łódź przedstawić przed sąd uczoney i znającej się na rzeczy publiczności, by publicznym popisem pokazał celowość i praktyczny użytek, którego pełną miarę należy oczekiwać dla spławnych rzek w Czechach, gdy wprowadzi się maszynę parową dla żeglugi łodzi i dostawy zboża przeciwko prądowi.

Dlatego oczekuję, iż szanowni i wiedzę miłujący obywatele Pragi ukoronują jego usiłowania łaskawem i liczmem uczestnictwem oraz swem zadowoleniem.



Ryciny przedstawiające wynalazki Božka umieszczone na afiszach zapraszających na popis w r. 1817.

Jazda wozem parowym przy dowolnem kierowaniu rozpocznie się wystrzałem o pół do piątej i potrwa aż do drugiego wystrzału, który wyznaczy koniec jazdy. Troska o dobry porządek nasunęła podpisanemu następujące wskazówki.

Tytułowani panowie goście z pierwszych i drugich miejsc potrzymają swe bilety podczas pokazywania wozu a po upływie pół godziny opuszczają zajęte miejsca i wyznaczonemi drogami udają się na nowe miejsca przy brzegu, gdzie swoje bilety oddadzą bileterowi, jeszcze przed przyjazdem łodzi. Później, po

nowym sygnale dzwonem, spuszczone zostanie na wodę model łodzi parowej 5 stóp długi który popłynie w dół rzeki; w końcu podpisany wyjedzie z wielką łodzią parową, która dla większej zabawy wysokiej publiczności uzbrojona będzie w małą armatkę i popłynie od cesarskiego młyna z prądem i przeciw prądowi, lecz tylko tak daleko by szanowni widzowie wszystko ze swych miejsc widzieli.

Ceny miejsc:

Pierwsze 2 zł., drugie 1 zł., trzecie 30 grajcarów. Dzieci poniżej lat 8 płacą połowę.

Dla większej wygody bilety można nabyć wcześniej w „Bożym Oku“ na starem mieście ul. Siarkowa, w sklepie p. Wojciecha Maszy na Końskim targu, na Nowem mieście w aptece pod „złotym starcem“ i w Mosteckiej ulicy na Male stronie w księgarni Widtmiana.

Józef Božek
mechanik

Jak z powyższego ogłoszenia wynika, był nasz Božek i bardzo dobrym organizatorem. Próba z wozem parowym i łodzią wypadła wyśmienicie, publiczność była rozentuzjasmowana, widząc wóz, łódki, małą i dużą popędzane parą. Widok na owe czasy rzeczywiście niezwykły — wóz bez koni, łódki bez wiosel i żagli.

Materiałny wynik demonstracji był niepomyślny. Pod koniec powstała burza i w tłumie jaki powstał podczas wychodzenia tych tłumów skradł mu ktoś całą kasę z zebraniem wstępnem, które miało być jedynem wynagrodzeniem za skonstruowanie tych drogich maszyn. Nieznani dobroczyńcy zebrali dla niego około 300 zł., którymi w części zapłacił długi w które wpadł dzięki swym wynalazkom.

Dalsze losy jego życia obeszły się z nim bezlitośnie, — stypendjów i subwencji na podobne cele wówczas nieznano, napróżno więc zwracał się do urzędów i osób wysoko postawionych z prośbą o pomoc potrzebną do zrealizowania jego pomysłów, napróżno przedstawiał dogodności jakieby wynikły z zaprowadzenia komunikacji parowej. Wszędzie zbywano go kurczeniem ramion i obietkami do czasów, kiedy dla tego rodzaju przedsięwzięcia będzie więcej pieniędzy. Czasów tych niedoczekał się nieszczęsny nasz wynalazca ni jego maszyny, widząc bowiem, że znikąd nie doznaje ni podpory, ni przyjaźni, w przystępstwie rozpaczy własnymi rękami zniszczył dzieło swego życia, które go kosztowało tyle pracy i było przyczyną ciężkiego niedostatku.

Zmarł w r. 1835 niedoczekawszy się bolesnej chwili jaką by mu spowodowała lokomotywa Stephensa, która 20. VIII. 1845 po raz pierwszy do Pragi szlakiem od Ołumuńca przybyła.

Z danych pozbieranych przez jego syna Romalda (Technické museum C. S. Praha) wynika, iż wóz posiadał bliźniaczą maszynę parową z korbami nasadzonemi o 90° względem siebie, co świadczy o przenikliwości umysłu konstruktora. Cylindrów, które ocalały użyto później do przewietrzania gabinetu fizycznego instytutu św. Klemensa. Dalsze dane mówią, iż wóz miał kocioł miedziany, umieszczony pod nogami kierowcy, pod kotłem palono węglem przyczem obsługa ogniska powodowała każdorazowo zastawienie

wozu. Zaznaczono również pewien zajmujący szczegół, a mianowicie: wskutek nacisku swego przełożonego dyrektora (Gerstnera) użył Bożek do rozprowadzenia pary małych tłoków (tłokowych suwaków) z uszczelnieniem konopnym aczkolwiek miał skonstruowane suwaki metalowe. Innych danych co do jego maszyny niema. Informowano mnie, iż w muzeum technicznym w Pradze znajdują się szczątki wspomnianych wynalazków gdzie również napisałem w tej sprawie o informację, lecz przesłano mi tylko odbitkę rycin przedstawiających jego wynalazki nie wspominając czy szczątki w muzeum się jeszcze znajdują. Prawdopodobnie nie.

Józef Bożek był rówieśnikiem Jerzego Stephensona (Stephenson urodził się w roku 1781). Wynalazki ich powstały prawie, że w jednym czasie, obydwaj napotykali na dużo trudności chcąc zastosować swe epokowe wynalazki. Stephenson był poniekąd w lepszej sytuacji pracując w zagłębiu węglowym, mógł w dosadny sposób przedstawić dogodności wynikające z przewozu maszyną parową w porównaniu z przewozem końmi. Dodać trzeba, iż Stephenson posiadał światłych i bogatych mecenasów Edwarda Pease i Thomasa Richardsona, którzy nie szczędzili pieniędzy na eksperymenty Stephensona, natomiast nasz niešťczęsny Bożek nie posiadał nikogo i gdyby nie kłopoty pieniężne, to w Europie jeździłyby nie lokomotywy Stephensona lecz Bożka.

Twierdzenie, że Bożek był Czechem nie wytrzymuje krytyki, przedewszystkiem urodził się w czystopolskiej okolicy na polskim Śląsku, wykształcenie normalne i gimnazjalne odebrał również w stronach ojczyńskich. Pracując w Pradze zczzechizować się nie mógł, bowiem Czechy w tym czasie były zniemczone i przeżywały okres tzw. przez Alojzego Jiraska „temna“.

Świadczy o tem zresztą ogłoszenie Bożka wydane dla Prażan w języku niemieckim. Józef Bożek narodził się Polakiem i nim zawsze zostanie.

Zbierając potrzebny materiał stwierdziłem, iż w r. 1917 jedno z pism czeskich, mianowicie „Narodni Politika“ i umieściła notatkę, że przed 100 laty śląski Czech, Józef Bożek wynalazł parowiec. Pismo nazywa go

czeskim Stephensonem. Na notatkę tę odpowiedział ś. p. ks. Józef Londzin w Gwiazdce Cieszyńskiej (Nr. 23 1917), broniąc słusznie Bożka Polaka przed zachłannem i bezczelnem przywłaszczeniem go przez Czechów. Opierając się tylko na zapiskach ks. Szerszniaka, i nie zgłębiając sprawy dalej, popelił jednak za Szersznikiem te same błędy, które sprostawałem na podstawie metryki dostarczonej mi przez Urząd parafjalny w Grodźcu.

Imię i sława Bożka pozostały na Śląsku i całej Polsce nieznanne. Ddaje to bardzo smutne świadectwo, że pozwalamy sobie wydzierać ludzi, którzy dla postępu kulturalnego tak ważne położyli zasługi. Uważam, że skromna tablica pamiątkowa umieszczona w przyszłości na domku rodzinnym Bożka będzie niewystarczającym dowodem pamięci obecnego i przyszłych pokoleń. Tu trzeba nazwać jakąś uczelnię techniczną jego imieniem, — może szkołę przemysłową w Bielsku, może Śląskie Techniczne Zakłady Naukowe w Katowicach lub przyszłą politechnikę Śląską. Byłby to trwały pomnik genjuszu Polaka ze Śląska, Józefa Bożka.

Zbierając potrzebne dane spotkałem dużo szczeręj chęci i realnej pomocy, więc pozwalał sobie złożyć na tem miejscu serdeczne podziękowanie Przewielebnemu ks. Łomozikowi z Grodźca, Przewielebnemu ks. pastorowi A. Buzkowi z Cieszyna, pp. Gustawowi Morcinkowi ze Skoczowa, inż. Kargerowi i prof. Wytrzensowi z Cieszyna, naucz. Brożkowi ze Skoczowa, Janowi Bożkowi z Birów, sztygarowi Franciszkowi Mżykowi, mej siostrze Annie i Zarządowi Muzeum Technicznego w Pradze.

Autor.

Literatura:

Ks. L. Szersznik: Nachrichten von Schriftstellern und Künstlern aus dem Teschner Fürstentum. Teschen 1810.

Józef Klika: Muzove prace. Praha 1907.

Velflik: Dějiny technického uzení v Praze z dějinným přehledem nejstarsich inženýrskich škol.

Węgiel Brytyjski.

Arnold Sarjusz Makowski — Warszawa.

(Ciąg dalszy.)

Wywóz węgla brytyjskiego do rozmaitych krajów w ciągu lat ostatnich w stosunku do 1913 r. wykazuje tabl. XXV a i tabl. XXV b.

Dla każdego roku widzimy zestawienie ogólnej ilości wwozu węgla do danego kraju i ilość wwożonego węgla brytyjskiego. Widzimy stąd w jakim kraju i w jakim stopniu węgiel brytyjski dany rynek opowiadał.

Największym odbiorcą węgla brytyjskiego są kraje europejskie. Tak przed wojną, jak i po wojnie 1914 — 1918 r. Europa otrzymała największe ilości ok. 3/4 węgla przesyłanego drogą morską. Z krajów europejskich najwięcej węgla brytyjskiego otrzymuje

Francja, pokrywająca tym węglem, a następnie westfalskim, belgijskim i zagł. Saary niedostatek swego wydobycia. Po wojnie znaczne ilości węgla reparacyjnego dostarczają do Francji Niemcy.

Kraje śródziemnomerskie, a w pierwszym zaś rządzie Włochy zależą od węgla brytyjskiego. Po wojnie znaczne ilości węgla dostarczają do Włoch Niemcy ok. 4,5 milj. t. przeważnie jako reparacje.

W samych Niemczech, nie zważając na obfitość w nich węgla, w pasie przymorskim duży zbyt ma węgiel brytyjski (5,4 milj. t. w 1928 r.), tańszy tam od niemieckiego.

TABLICA XXVa

Wywóz węgla kamiennego z Wielkiej Brytanji do krajów*) o większej konsumpcji węgla bryt.

a — ogólny wwóz węgla kam. do danego kraju (w tys. ton metr.).

b — wwóz węgla kam. z W. Brytanji do danego kraju (w tys. long tons po 1016 kg.).

	1913 r.		1925 r.		1927 r.		1928 r.	
	a	b	a	b	a	b	a	b
Rosja	8.734	5.998	63	64	472	19		24
Szwecja	4.879	4.563	3.663	2.727	4.867	2.182	4.097	1.540
Niemcy	10.540	8.952	7.608	4.165	5.334	4.241	7.405	5.368
Francja	18.710	12.776	18.298	10.235	19.011	9.262	17.275	9.065
Włochy	10.834	9.647	10.513	6.811	14.059	6.792	11.095	6.622
Dania		3.034		2.783		2.150		1.731
Holandja	13.737	2.018	8.246	1.527	8.822	2.314	8.760	2.434
Belgja	8.856	2.031	8.669	2.486	9.280	2.233	8.760	2.260
Argentyna	4.046	3.694	3.148	2.645	3.489	2.950		2.659
Inne kraje Europy		9.797		8.952		9.827		8.168
Afryka		6.597		4.624		4.118		4.877
Ameryka północna		171		1.277		956		1.003
Ameryka południowa		3.284		1.899		1.852		2.117
Inne kraje		838		982		2.253		2.187
Razem (tys. l. t.)		73.400		50.817		51.149		50.055
(W tys. ton. metr.)		74.574		51.630		51.967		50.856
Węgiel dla statków (w tys. l. t.)		21.024		16.438		16.856		16.729
(W tys. ton. metr.)		21.360		16.701		17.105		16.797
Ogółem (tys. l. t.)		94.424		67.255		67.985		66.784
(W tys. ton. metr.)		95.394		68.331		69.072		67.653
W milj. funt. szterl. £		50.7		50.5		44,5		39,06
Ogólny wywóz koksu (w tys. ton. metr.)		1.255		2.146		1.835		2,637
" " brykietów " " "		2.170		1.185		1,375		1,648

*) podług elproblème du charbon. Société des nations 1929.

TABLICA XXVb

Wywóz węgla kam. z Wielkiej Brytanji do państw o mniejszej konsumpcji węgla brytyjskiego

(w tys. long tons po 1016 Kg.)

	1913 r.	1925 r.	1925 r.		1913 r.	1925 r.	1927 r.
Europa				Ameryka Południowa			
Austro Węgry	1057			Chile	588	100	46
Finlandja	—	521	543	Brazylja	1887	1097	1415
Norwegja	2298	1750	1574	Urugwaj	723	373	391
Portugalja	1356	851	850	Argentyna	3694	2645	2949
Hiszpanja	3548	1756	2361	Afryka			
Grecja	728	610	679	Egipt	3163	1970	2194
Gibraltar	354	473	354	Algier	1282	1120	1462
Irlandja	—	2244	2408	Afryka Zach. Francuska	149	90	131
Wyspy w kanale La Manche		193	215	Afryka Zach. Portugalska	233	198	330
Malta	700	226	244	Wyspy Azorskie	—	71	65
Rumunja	256	—	—	Wyspy Kanaryjskie	—	486	532
Ameryka Północna				Azja			
Kanada	38	568	835	Indje brytyjskie	179	94	56
Stany Zjedn. Amer. Pn.		379	122	Cejlon	240	159	116
Kuba	16	—	—	Aden	181	71	62
				Turcja	376		

Duże ilości węgla były dostarczane przed wojną przez W. Brytanię do Rosji (ok. 6 milj. t.). Po rewolucji rosyjskiej rynek ten został dla W. Brytanji stracony.

Kraje bałtyckie przed wielkim strajkiem górników w 1926 r. były prawie całkowicie opanowane przez węgiel brytyjski. Od tego czasu konkurencja niemiecka i polska w znacznym stopniu wyparła węgiel angielski z rynków bałtyckich.

W innych krajach W. Brytanja przeważnie zachowała swój rynek przedwojenny, jak to z tablic XXV a i b widzimy.

Najwięcej znane na rynku światowym gatunki węgla brytyjskiego i ceny na nie w ciągu ostatniego czasu wykazuje tabl. XXVI.

Stany Zjednoczone Am. Pn. posiadają największe ze wszystkich państw zasoby węglowe, znaczną część jednak stanowią lignity. Kopalnictwo antracytu i węgla kamiennego tworzą jak by dwie rozmaite gałęzie przemysłu. Zasoby antracytu w Pensylwalji stosunkowo są niewielkie, produkcja i rynek ustalone, zużycie przeważnie na miejscu w stanach środkowych atlantycznych. Kopalnictwo węgla kamiennego przechodzi natomiast od perjdów nadprodukcji do perjdów z produkcją niedostateczną. Wstrząsane ono bywało nieraz długotrwałymi strajkami w 1922 r., w 1928—29 r. Kopalnie zdolne są produkować więcej niż 700 milj. ton. Wydobyte lat ostatnich stanowiło 601 — 516 milj. t. Węgiel kamienny wydobywa się w 31 stanach. Ważniejsze według kolejnej ilości wy-

TABLICA XXVI.

Ważniejsze gatunki sprzedażne i ceny węgla brytyjskiego w 1928 — 1929 r.

(w szylingach i pensach za 1-ną long-ton.)

	27/VI 1928 r.	Styczeń 1929 r.	21/III 1929 r.	16/V 1929 r.
Walja południowa.				
Best Admiralty Cardiff	19/0—19/6	19/3—19/6	21/0 22/0	20/6—20/9
Second Admiralty Cardiff	17/9—19/3	18/0—19/0	20/0—21/6	18/6—20/0
Best bunker small	12/0—13/0	12/6—13/0	15/0—15/6	13/0—13/6
Best large antracit Swansea	33/6—35/6	31/6—34/6	33/0—35/6	32/0—36/0
Redvein antrac. Swansea	21/0—24/6	22/0—24/0	25/0	24/0—25/0
Yorkshire.				
Best Yorksh. hards.	17/3	20/6	20/0	19/0—20/0
West Yorksh. house	19/6	22/0	22/0	19/0—21/0
Okrąg rzeki Tyne.				
Prime Durham gas	14/6	14/6—15/0	16/0—17/0	15/9—16/6
Best Northumberl. steam	13/6	14/3—14/6	17/0	14/6
Szkocja.				
Prime splints	17/0	17/6	19/6	16/0
Best Fife steam	13/0	13/6	16/6	13/6

Widzimy z niej, że wszystkie ceny mają tendencję wyższą, co świadczy o polepszeniu się narażenie przynajmniej sytuacji tak na zewnątrz, jak i wewnątrz kraju w przemyśle węglowym brytyjskim, szczególnie jeżeli porównamy te dane ze stałym spadkiem cen lat poprzednich. Porównaj tabl. XX.

Rozpatrując wydobyte i spożycie węgla przez rozmaite państwa, widzieliśmy, że do państw eksportujących węgiel należą przedewszystkiem W. Brytanja, Niemcy, Stany Zjednoczone Am. Pn. i Polska. Pomiędzy temi państwami toczy się głównie rywalizacja o zawładnięcie pewnych rynków zbytu węgla, przyczem W. Brytanja na rozmaitych rynkach walczy z każdym z tych państw.

Główniejsze państwa, konsumujące węgiel, wykazane są na tabl. XXVII, przy czem widzimy jaki % ich konsumpcji stanowi węgiel przywożony. Takie państwa, jak Szwajcaria, Szwecja, Włochy, Argentyna zdane są całkowicie na węgiel przywożony, u innych, jak Francja, Holandia, zwiększających swoje wydobyte, ten % się obniża.

dobycia stany są: **Pensylwalja, West Virginia, Illionois, Ohio, Kentucky, Indiana, Alabama.** Przeważa rejon apalachski, dostarczający czasami do 70% całego wydobycia. W centrum Northern Appalachen leży największy w St. Zjedn. okręg przemysłowy węglowy Pittsburgh, skąd węgiel eksportowy jest wysyłany przez 5 portów atlantycznych: New York, Philadelphia, Baltimore, Hampton Roads, i Charleston. Na zatoce Meksykańskiej ruch węglowy nie jest wielki. Przeważa tu węgiel z South Appalachian.

Wywóz węgla ze Stanów Zjednoczonych w 1913 r. stanowił 21 milj. t. i 7,5 milj. t. bunker coal. Największym odbiorcą węgla Stanów Zjednoczonych była Kanada — 16,5 milj. t., Kuba — 1,3 milj. t., Panama — 1,2 milj. t., wywożono również węgiel do Ameryki Pd., trochę do Azji i Oceanji.

W latach 1919 — 1926 Stany Zjednoczone w znacznej mierze opanowały rynki Europy Zachodniej, Ameryki Południowej, Afryki, oceanów Pacyficznego i Indyjskiego, podczas załamania się życia ekonomicznego w Europie i wielkich strajków angielskich

TABLICA XXVII.

Wwóz węgla kamiennego koksu i brykietów
(w przerechowaniu na węgiel kam. wykazany
w % zużycia) do krajów:*)

	1913	1925	1927	1928
	%	%	%	%
Ameryka półn.				
Kanada	51,1	61,5	53,4	53,3
Stany Zjednoczone	—	—	—	—
Ameryka połudn.				
Argentyna	100,0	100,0	100,0	—
Brazylja	99,0	83,2	82,9	—
Chile	55,5	16,9	3,3	5,4
Europa				
Niemcy	—	—	—	—
Austria	—	72,3	72,8	—
Belgia	14,0	24,7	23,6	19,4
Hiszpanja	44,0	21,9	11,9	—
Francja	35,4	25,5	24,5	23,5
Węgry	—	24,0	33,3	35,3
Włochy	97,9	94,9	96,7	97,0
Holandja	81,2	35,6	22,6	14,6
Polska	—	—	—	—
Wielka Brytania	—	—	—	—
Rosja	21,6	—	—	—
Szwecja	93,9	94,4	93,9	93,4
Szwajcaria	100,0	100,0	100,0	100,0
Czechosłowacja	—	—	—	?
Azja				
Chiny	2,1	—	—	—
Indje	—	1,4	—	—
Japonja	0,9	—	1,5	1,8
Afryka				
Związek połudn. Afrykańsk.	—	—	—	—
Oceanja				
Australja	—	—	—	—
Nowa Zelandja	15,3	23,7	16,3	—

w 1921 r. i w 1926 r. W 1920 - 21 r. St. Zjedn. wysłały 20 milj. t. węgla przez Atlantyk, w 1926 r. wysłały ok. 14 milj. t. tylko dla Europy. Lecz później W. Brytania znowu zawładnęła swoimi dawnymi rynkami. Wysyłki węgla amerykańskiego do Europy obecnie są minimalne, do Argentyny, Brazylji i innych krajów zamorskich eksport amerykański w porównaniu z 1926 r. zmniejszył się na 90%.

Stany Zjednoczone posiadają olbrzymie zasoby miękkiego, łatwo urabialnego węgla wprowadzają najnowsze maszyny; 71% węgla kamiennego wydobywa się obecnie sposobem mechanicznym, to wszystko wpływa na jego taniość. Loko kopalnia kosztuje węgiel ok. 8 s. za tonę. Lecz kopalnie te znajdują się w odległości setek kilometrów od morza i koszt transportu 1 tony węgla amerykańskiego do portów stanowią ok. 11 sh., wówczas gdy węgla brytyjskiego

— ok 2 sh., co wpływa na niemożliwość konkurencji węgla amerykańskiego z brytyjskim. Przy tem węgiel amerykański znacznie ustępuje gatunkowo brytyjskiemu, jedynie najlepszy bezdymny węgiel apalachski mógł by tę konkurencję wytrzymać, wydobywa się jednak w odległości większej, niż 200 mil od morza. Dla tego eksporterzy angielscy mogą wwozić swój antracyt, nawet do Bostonu i konkurować z amerykańskimi na wybrzeżach atlantyckich Kanady, dalej w głąb kraju przeważają już Amerykanie, dowożąc ten węgiel drogami lądowymi. Wogóle węgiel amerykański, bez względu na wszelkie subsydia i ulgi czynione przez rząd dla przemysłowców w celach popierania eksportu, nie może konkurować z węglem brytyjskim na drogach morskich bez ponoszenia ogromnych strat.

W Europie największym rywalem W. Brytanji na rynkach węglowych są Niemcy. Zasoby węglowe tego państwa (patrz. tabl. V, tabl. VI) nawet po stratach wojennych są większe od brytyjskich, jeśli rachować do głębokości 2000 metrów. Oprócz węgla kamiennego posiadają Niemcy b. znaczne zasoby węgla brunatnego i lignitów, które są tam eksploatowane w największej na świecie skali. 1) Największe w Europie zagłębie, z doskonałymi gatunkami koksującego węgla, znajduje się w Westfalji (Rhur Gebiet) i jest głównym ośrodkiem kopalnictwa węglowego i przemysłu niemieckiego. Następnie do Niemiec należą: 2) część zagłębia węglowego w okolicach Akwisgranu (Aachen), ciągnącego się dalej do Holandji; 3) część zagłębia Saar'y w okolicach Saarbrücken, ciągnącego się dalej do Francji i obecnie całkowicie okupowanego przez francuzów; 4) niewielka część zagłębia Górnośląskiego; 5) znaczna część niezbyt wielkiego zagłębia Dolnośląskiego w okolicach Waldenburgu i 6) małe zagłębie Niemiec Środkowych i Saksonji (w okolicach Chemnitz, Zwickau, Stockheim, Ilfeld i inne). Przed wojną 1914 - 1918 r. z Zagłębia Rühr'y dobywały Niemcy 60% węgla, z Górnego Śląska 23%, z Zagłębia Saar'y 9%. Obecnie z Zagłębia Rühr'y otrzymują ok. 80% całego wydobycia.

Wszystkie te zagłębia węgla kamiennego były podstawą dla rozwoju wspaniałego przemysłu chemicznego, żelaznego i innych, a przede wszystkim ogromnego kopalnictwa węglowego (patrz. tabl. XV), zatrudniającego ok. 550 tys. górników. Wydobycie węgla kamiennego w 1928 r. dosięgało 150,9 mil. t., a węgla brunatnego 166,2 milj. t. Ogromną część tego wydobycia Niemcy zużywają sami, na eksport zagraniczny idzie ok. 1/5 część wydobycia, przeważnie wysokie gatunki węgla i koks, którego Niemcy wysyłają najwięcej ze wszystkich państw. (6,5 milj. t. w 1913 r., 10,5 m. t. w 1926 r. 8,9 m. t. w 1928 r.).

Głównymi odbiorcami węgla i koksu niemieckiego są państwa ościenne, dokąd dostawa idzie drogą lądową.

W 1913 r. wywieziono węgla, koksu i brykietów z Niemiec — 43,3 m. t. Od tego czasu wywóz znacznie spadł na 30 — 37 m. t. rocznie i tylko w roku 1926 podczas strajku górników angielskich osiągnął ok. 50 m. t. Do Holandji wwozi się w ciągu ostatnich lat ok. 7 m. t., do Francji ok. 9 m. t., do Belgji ok. 7 — 8 m. t. do Danji i krajów Skandy-

*) podług danych Ligi Narodów. Le problème du charbon. Genève 1929 r.

nawskich ok. 2 m. t., do Czechosłowacji ok. 1,5 m. t. Mniejsze ilości wwożą Szwajcarię, Włochy, Austrię, i inne kraje Europy.

Krytycznymi latami dla górnictwa węglowego Niemiec po wojnie były 1923 r., zajęcia Zagłębia Ruhr'y i 1925 r. zamknięcia szeregu kopalń i redukcji znacznej ilości górników. Natomiast w 1926 r. podczas strajku w górnictwie brytyjskim, sytuacja węglowa w Niemczech znacznie się poprawiła pod względem wydobycia i znacznego rozszerzenia rynków zbytu szczególnie we Włoszech i Skandynawii, do tego czasu opanowanych przez węgiel brytyjski. Walkę o te rynki pomiędzy W. Brytanią, Niemcami i Polską wykazuje zestawienie następujące.

TABLICA XXVIII.

Wwóz węgla kamiennego do Włoch z krajów:
(w milionach ton metr.)

	1913 r.	1925 r.	1926 r.	1927 r.	1928 r.
cały import	10,8	10,5	12,3	14,1	11,1
wwóz z W. Brytanji	9,4	6,7	3,8	6,4	6,7
wwóz z Niemiec	1,0	2,5	4,5	4,6	
wwóz z Polski	—	0,1	1,0	1,3	

Wwóz węgla kamiennego do Szwecji*) z krajów:

	1913 r.	1925 r.	1926 r.	1927 r.	1928 r.
cały import	4,9	3,7	3,1	4,9	4,1
wwóz z W. Brytanji	4,7	2,9	0,7	2,2	1,6
wwóz z Niemiec	0,2	0,6	1,5	1,3	
wwóz z Polski	—	0,1	0,7	1,2	

Trzeba jednak uwzględnić, że znaczne ilości węgla niemieckiego, otrzymywanego przez Włochy, są m. przynajmniej przez komisję reparacyjną podług planu Dawes'a, We wrześniu 1925 r. przyznano Włochom 200.000 ton miesięcznej dostawy z Niemiec, w końcu 1926 r. liczbę tę podniesiono do 375.000 t., a w styczniu 1928 r. zwiększono do 420.000 t., co stanowi na rok więcej, niż 5 milj. t. Włosi dążą do wytworzenia u siebie znacznego przemysłu, dla niezależnienia się od dostawców zagranicznych, korzystając z sił wodnych i większych ilości wwożonego węgla. W brytyjskich kołach, które dawniej monopolizowały dostawę węgla do Włoch, panuje wskutek tego stanu rzeczy wielkie niezadowolenie. Zdają one sobie sprawę, że trudno zmienić w planie Dawes'a wysokość reparacji, które są ułożone pomiędzy rządem włoskim, a komisją reparacyjną, ale uważają, że wykonanie planu Dawes'a nie może naruszać interesów żadnego mocarstwa sprzymierzonego.

Wiadomo, że znaczne ilości węgla reparacyjnego z Niemiec otrzymują również Francja (ok. 5 milj. t. rocznie) i Belgja. Wogóle Niemcy wywożą rocznie ok. 9 — 10 milj. t. węgla w charakterze reparacji do krajów wspomnianych.

Bardzo dotkliwie odczuwają Niemcy **konkurencję węgla brytyjskiego** nie tylko na rynkach zagranicznych, ale i w pasie nadmorskim, w prowincjach północnych Niemiec. Przeciątna odległość dostawy węgla z Zagłębia Ruhr'y do Hamburga wynosi ok. 350 km., koszt przewozu 1 tony węgla ko-

leją na tej odległości wynoszą 11,50 M. Fracht zaś Renem z przeładowaniem w Rotterdamie na Hamburg wynosi 7,50 M., wówczas gdy cała dostawa 1-ej tony węgla z kopalń brytyjskich do Hamburga kosztuje 5,80 M., wliczając w to wszystkie wydatki. Wobec tego staje się zrozumiałym znaczny wwóz węgla brytyjskiego do Niemiec ok. 5-ciu milionów t. rocznie. (Tabl. XXVa)

Konkurencja węgla niemieckiego z brytyjskim na drogach morskich staje się możliwą tylko dzięki daleko tańszej sile roboczej w Niemczech (tabl. XXII) i przy dopłaceniu za każdą tonę wywiezionego węgla znacznej kwoty, która na wiosnę 1927 r. wynosiła 0,40 M., na wiosnę 1928 r. została podniesioną do 1,48 M., a pod koniec 1928 r. — do 2,20 M.

Całą akcją wywozową w Niemczech kieruje doskonale zorganizowany „Rheinisch-Westfälisches Kohlendindikat“, nakładający specjalne podatki na tonę wydobytego węgla i wydający premje za wywóz węgla za granicę. Akcję tę popiera i rząd przez zniżkowe taryfy kolejowe i inne ulgi. Na początku 1928 r. koszt 1-go dnia walki węglowej z W. Brytanią dla Zagłębia Ruhr'y obrachowywano na 450.000 M.

Jako konkurent węglowy W. Brytanji wystąpiła **Polska** dopiero po wielkim strajku górników brytyjskich w 1926 r. Do tego bowiem czasu znaczny wywóz węgla polskiego do Niemiec (7—8 m. t. rocznie) i Austrii (2—3 m. t. rocznie) mało anglików obchodził. W 1926 r. Niemcy, główny dotychczasowy odbiorca węgla polskiego Górnego Śląska, zaprzestali przyjmować węgiel polski i nadmiar naszego wydobycia węglowego musiał mieć jakiś zbytek, jeżeli się chciało uniknąć ciężkiego kryzysu gospodarczego w górnictwie węglowym na Górnym Śląsku, przed paru laty dopiero przyłączonego do Macierzy. W tym czasie długotrwały strajk górników brytyjskich stworzył wyjątkowo pomyślną konkurencję eksportową, z której Polska skorzystała, dla częściowego opanowania rynków (tabl. XXVIII) włoskiego i bałtyckich, występując tu jako konkurent W. Brytanji i Niemiec.

Jedyną zagłębiami węglowymi (węgla kamiennego), które posiada Polska składa się jak wiadomo, z rejonów G. Śląskiego, Dąbrowskiego i Krakowskiego, obfituje w znaczne zasoby (tabl. V) dobrego węgla, którego pewne gatunki są jednak znacznie gorsze od brytyjskich. Odległość naszego zagłębia ok. 450—500 km. od morza stwarza również trudne warunki dla konkurencji normalnej z węglem brytyjskim na Bałtyku i krajach Skandynawskich. Jednak lepsze warunki odbudowy węgla polskiego, większy urobek, przypadający wskutek tego na naszego górnika (tabl. XXII) i tańsza robocizna dają możliwość konkurencji na rynkach wspomnianych z pewnymi gatunkami węgla brytyjskiego, przy odpowiedniej organizacji przemysłu i pomocy rządowej. Zniżka taryfy kolejowej na węgiel wywozowy, rozbudowa portów, Gdyni, Gdańska, Tczewa, tworzenie floty handlowej, budowa nowych linii kolejowych i inne zarządzenia były w znacznej mierze podyktowane dążnością do ułatwienia węglowi naszemu eksportu zagranicznego.

Porównując wywóz węgla polskiego z brytyjskim i niemieckim w ciągu ostatnich lat, widzimy stopniowe procentowe zwiększenie się węgla polskie-

*) Dane tu przytoczone podług: Le problème du charbon 1919 r. Oficjalne dane naszego M-wa Przem. i Handlu 1927 r. i A. Stein — „Przemysł węglowy w Polsce“ — 1928 r. wykazują wwóz polskiego węgla od Szwecji: w 1925 r. — 344 tys. t., w 1926 r. — 2.268 tys. t., w 1927 r. — 2.514 tys. t.

go na rynkach zagranicznych. Tabl. XXIX stosunek ten wykazuje.

TABLICA XXIX.

Stosunek eksportu węgla W. Brytanji, Niemiec i Polski na rynki zagraniczne.

- a) wywóz węgla kamiennego na rynki zagraniczne (w milj. ton)
b) procentowy stosunek wywozu dla krajów wymienionych.

	1913 r.		1925 r.		1927 r.		1928 r.	
	a m. t.	b %	a m. t.	b %	a m. t.	b %	a m. t.	b %
W. Brytania	77,9	64,3	54,4	58,3	55,2	53,6	54,6	54,0
Niemcy	43,3	36,0	30,0	32,9	36,5	35,6	33,5	35,0
Polska	—	—	8,4	8,8	11,2	10,8	13,1	13,0
razem	121,2	100,0	94,2	100,0	102,9	100,0	101,2	100,0

W większej ilości wywozi Polska węgiel do Austrii (ok. 3 milj. ton rocznie) do Szwecji (ok. 2,6—2,8 milj. t.), do Danji (ok. 1,2 — 1,5 milj. t.), do Czechosłowacji (ok. 1,0 milj. t.), do Włoch (ok. 1,0 milj. t.). Mniejsze ilości do rozmaitych mniejszych krajów.

Konkurencja Polski z węglem brytyjskim na rynkach bałtyckich i skandynawskich wowałoże na zjazdach i w prasie angielskiej, komentarze, w których autorzy przypominają, że W. Brytania importuje na znaczne sumy towary krajów skandynawskich przeważnie wzamian za węgiel (w 1927 r. ze Szwecji wwieziono towarów za 15 milj. £., z Norwegii za 5 milj. £., z Danji za 39 milj. £.) i proponują wywarcie nacisku ekonomicznego szczególnie na Danię dla przywrócenia dawnych rynków zbytu węglowego. Polski węgiel wytrzymuje konkurencję z brytyjskim tylko dzięki swojej tanioci. Anglicy żądają od Polski ograniczenia i regulacji (?) produkcji.

*) podług „Le probleme du charbon” 1929.

Ze względu na ważną rolę w bilansie handlowym i płatniczym eksportu węgla kamiennego rozmaitych państw, na zatrudnienie całych rzesz ludności górniczej, na rozmaite korzyści, doraźnie połączone z większym wydobyciem węgla kamiennego, wszystkie prawie państwa z górnictwem węglowym podtrzymują wywóz węgla na eksport, nawet dokładając do tego wielkie sumy i uprawiają politykę „duping'ową”. Jednak w wyniku tej niezdrowej konkurencji cena za węgiel na rynku światowym spada poniżej innych norm co ogromnie podcina górnictwo węglowe. Wytwarza się błędne koło, które może być rozerwane tylko przez porozumienie międzynarodowe, regulujące normy wydobycia, nie przekraczające potrzeb rzeczywistych i hamujące nieogłębne niszczenie tego cennego minerału. Taka akcja przyniesie tylko nadzwyczajną korzyść dla przyszłości, przedłużając okres korzystania z zapasów węgla.

Nieznośny stan, w którym się znajduje sprawa węglowa we wszystkich krajach, wysunął zagadnienie węglowe na forum międzynarodowe. W Lidze Narodów rozważane są propozycje, dotyczące całego kompleksu spraw węglowych, wymagających wspólnego porozumienia. Główniejsze z nich są:*)

a) Zawarcie porozumienia międzynarodowego wśród producentów dotyczące wydobycia, rynku i ceny.

b) Ustalenie organizacji międzynarodowej, w której byłyby reprezentowane wszystkie interesy: rządowe, producentów, górników, kupców i spożywców.

c) Przedsięwzięcie środków zbliżenia, jeśli nie zrównania płac, godzin i warunków socjalnych pracy.

d) Zniesienie sztucznych ograniczeń, wprowadzonych w handlu węglem, również jak i sztucznego podniesienia produkcji.

Eksplzja na kopalni węgla „Lyme“ w Haydock.

według sprawozdania angielskiego Departamentu Górniczego.

Streścił inż. Adolf Kliszewicz — Tarn. Góry

Opis kopalni.

Kopalnia „Lyme“ należy do grupy 5 kopalni, własność Riccard Evans i komp. S-ka Akc. i jest położona obok Haydock w odległości mniej więcej 3 mil na wschód i trochę na północ od Borough of St. Helens.

Dwa szyby tej kopalni zostały wykończone w r. 1924. Z nich szyb Nr. 1 dochodzi do poziomu pokładu „Lower Florida“ na głębokości 396*) jardów i służy jako szyb wyciągowy dla węgla z tego pokładu oraz z pokładu „Higher Florida“, a jednocześnie z tem, jako szyb wdechowy dla całej kopalni; zaś szyb Nr. 2 doprowadzony do tego samego poziomu, jest szybem wydechowym, a jednocześnie wyciągowym dla węgla z pokładów „Potato Delf“ oraz „Wigan Four Feet“ z głębokości 280 jardów, na której to głębokości pierwszy z tych pokładów został otwarty.

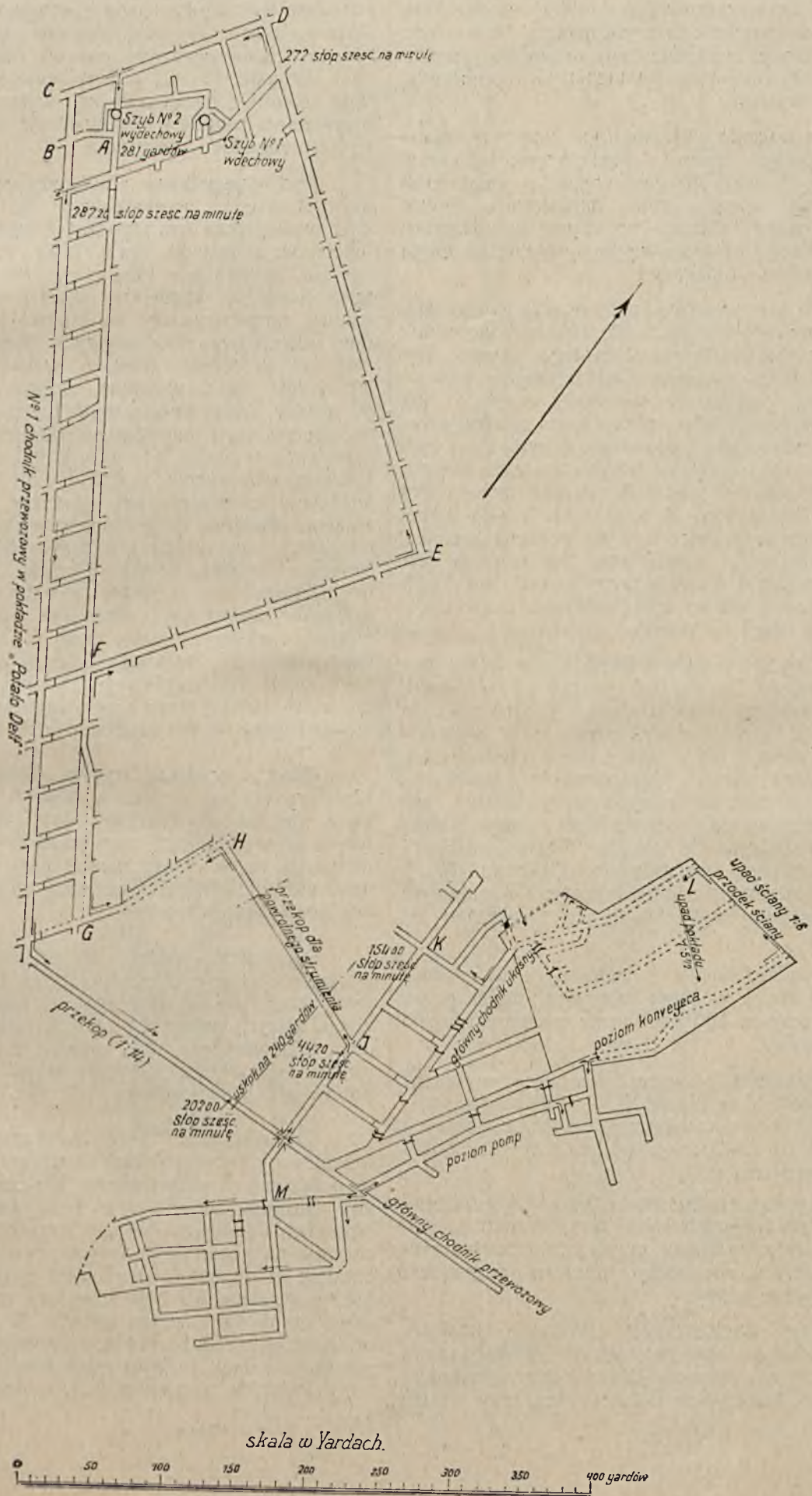
W odległości mniej więcej ćwierci mili na wschód od szybów, wielki uskoki przecina pokłady, zrzucając

je 240 jardów na wschód i podnosząc poziom pokładu „Wigan Four Feet“, na którym miała miejsce eksplozja, prawie że do poziomu pokładu „Potato Delf“. Pierwszy z tych pokładów został otwarty za pomocą przekopów, pędzonych poprzez uskoki z wyrobisk drugiego.

Plan Nr. 1 jest planem ogólnym i wykazuje stan robót w pokładzie „Wigan Four Feet“ w czasie eksplozji wraz z drogami przewozowymi w pokładzie „Potato Delf“, odprowadzającymi do szybów. Roboty te są oznaczone, jako Zachodni oddział Nr. 1 szybu Nr. 2 Lyme. Na planie tym zaznaczony jest również system przewietrzania, przyczem drogi powietrza wdechowego są oznaczone literami B M, zaś wydechowego lit. L G E A wskazane są także ilości powietrza, zmierzone w rozmaitych punktach w dniu 26 lutego 1930 r. Z planu Nr. 1 widzimy, że bezpośrednio przy uskoku i w pewnej odległości od niego pokład został przejechany za pomocą chodników po upadzie, zaś w dalszym stadium robót została rozpoczęta

*) 1 yard = 91,43 cm.

Plan Nr. 1.



ściana, przy zastosowaniu maszyn wrębowych i rynien potrząsalnych, z poziomu, który otrzymał nazwę „Poziomu konveyera“. Ściana ta pędzona prawie równolegle do linii upadu (1:5½) miała długość 100 jardów. Zarówno maszyny wrębowe jak i rynny potrząsalne, były poruszane powietrzem zgęszczonym, które było stosowane również przy wierceniu otworów strzałowych oraz przy przewozie pomocniczym i pompowaniu wody z oddziału.

Przekrój pokładu „Wigan Four Feet“ przedstawia się następująco: strop — łupek, węgiel stropowy o miąższości 1*) stopa 10 cali, węgiel o miąższości 4 stopy 8 cali, spąg — glina ogniotrwała. Otwór wiertniczy wykazał istnienie w stropie w odległości 16 jardów innego pokładu węgla, a również w spągu w tej samej prawie odległości.

Naczelne kierownictwo nad kopalnią spoczywało w rękach głównego dyrektora. Po nim szedł kierownik kopalni; na szybie Nr. 1 był prócz tego czynny pomocnik kierownika, stanowisko zaś zastępcy kierownika szybu Nr. 2 wakuowało w czasie eksplozji już od dwóch miesięcy. Wprawdzie, jeden ze sztygarów, posiadający świadectwo uzdolnienia drugiej klasy, pełnił w danym okresie zwykle funkcje zastępcy kierownika, jednakże nie był formalnie zatwierdzony na tem stanowisku. Prócz tego na szybie Nr. 2 było 9 specjalnych dozorców gazowych, 4 na dziennej zmianie, 2 na popołudniowej i 3 na nocnej. Normalnie w czasie popołudniowej i nocnej zmiany przodki nie były zwiedzane przez żadnego funkcjonariusza kopalniane-go, starszego rangą od dozorcę gazowego.

Artykuł 64 (1) ustawy o kopalnictwie węglowym z r. 1911 wymaga, by inspekcja przodków była dokonywana w przeciągu dwóch godzin od rozpoczęcia pracy w czasie każdej zmiany. Inspekcje te wykonywał zwykle i raportował o niej dozorca gazowy z poprzedniej zmiany. Stacja do pomiarów powietrza, przeznaczona w myśl artykułu 63 tejże ustawy dla celów inspekcji przed rozpoczęciem pracy każdej zmiany, była urządzona dla pokładu „Wigan Four Feet“, czyli tak zwanego Zachodniego Oddziału Nr. 1, w miejscu połączenia poziomu konveyera z głównym chodnikiem przewozowym, jak to jest wykazane na planie Nr. 1.

Całkowita ilość osób zatrudnionych w Zachodnim Oddziale Nr. 1, w ciągu wszystkich trzech zmian wynosiła przeciętnie 100 osób, przy wydajności około 140 ton na dobę.

Wentylacja. System wentylacji wykazany jest w szczegółach na planie Nr. 1. Nie można właściwie wysunąć przeciw niemu żadnych osobliwych zarzutów, ani co do ilości powietrza, ani też sposobów rozprowadzania go.

Lampy bezpieczeństwa. Ogół robotników używał płomiennych lamp bezpieczeństwa, jednakże robotnicy zatrudnieni przy wrębiarkach i rynnach potrząsalnych, wiertacze i monterzy zaopatrzeni byli w elektryczne lampy.

Roboty strzałowe. Roboty strzałowe w kamieniu i węglu były prowadzone w Zachodnim Oddziale Nr. 1 za pomocą dozwolonego materiału wybuchowego, mianowicie Polar Veking, przy stoso-

waniu kapiszonów Nr. 6 H. T. Strzelano na wszystkich trzech zmianach, ale na większą skalę tylko w czasie nocnej zmiany, gdy specjalny strzałowy odstrzeliwał przeciętnie 20 otworów w węglu świeżo podrabanym. Istniał również specjalny strzałowy dla dziennej zmiany do odstrzeliwania niezbędnych otworów w ścianie węglowej oraz we filarach prowadzonych na upad. Co do zmiany popołudniowej, to roboty strzałowe ograniczały się wyłącznie prawie do przybierania kamienia i prowadzone były przez dozorcę gazowego bez pomocnika.

Pył węglowy. Ilość pyłu węglowego w ścianie i na drogach przewozowych nie wydaje się być zbyt wielką, przy tem, zgodnie z wymogami ogólnych przepisów z dnia 30 lipca 1920 r., uzupełnionych w dniu 24 listopada 1924 r. pył ten był neutralizowany przez pył kamienny, składający się z węgla wapnia, otrzymywanego na szeroką skalę, jako produkt odpadkowy, przy pewnych chemicznych procesach; doświadczenie bowiem wykazało, że materiał ten nadaje się w wysokim stopniu do tego celu. W okresie sześciomiesięcznym przed dniem wybuchu rozrzucono tego materiału na drogach przewozowych przeciętnie w ilości 2 funtów*) na tonę wydobycia. Pracę tą wykonywano codziennie ręcznie, zaś w przodku ściany rozsiewano pył kamienny przeg odstrzeliwaniem otworów za pomocą strumienia sprężonego powietrza, wyrzucającego pył z naczynia umieszczonego u dołu ściany. Ogólna kontrola nad urządzeniami do opylania spoczywała w rękach asystenta głównego dyrektora, do obowiązków którego należało branie prób i analizowanie ich. Następnie każdy kierownik otrzymywał dane z odnosnych analiz pyłu węglowego ze swego szybu, po czem już na nim ciążył obowiązek przestrzegania, by wszystkie niezbędne środki zapobiegawcze były stosowane.

Gazy wybuchowe. Pokład „Wigan Four Feet“ uznany był za taki, w którym gazy wydzielają się w stosunkowo znacznej ilości, lecz ogólna wentylacja w wyrobiskach tego pokładu była o tyle skuteczna, że rzadko kiedy można było stwierdzić obecność metanu w ilości wykazalnej za pomocą płomiennej lampy bezpieczeństwa.

Stwierdzono jednakże, że po rozpoczęciu ściany pierwsze osiadanie stropu połączone było z wypływem wody oraz bardzo wielkiej ilości gazów wybuchowych, których prężność przewyższyła nawet strumień wentylacyjny, silny naogół w normalnych warunkach. Okoliczność ta spowodowała zawieszenie robót w oddziale na pewną ilość dni.

Obudowa. Strop w przodku ściany podtrzymywany był stalowymi stemplami w kształcie rur w połączeniu z drewnianymi lub żelaznymi kapami. Zaś chodniki obudowane były naogół stalowymi odrzwiami łukowymi. W taki sposób był obudowany chodnik na poziomie konveyera oraz główny ukośny chodnik aż do samego przodka przybierki. Główna galerja przewozowa była również na znacznej długości obudowana w ten sposób. W tych zabierkach oddziału, gdzie pozostawiano przypięty węgiel u stropu, gdzie jednak to było potrzebne, używano stempli lub krzyżaków, a również tu i owdzie kaszt.

*) 1 Stopa = 12 cali = 30,479 cm.

*) 1 funt = 453,59 g.

Opis wypadku.

Eksplzja miała miejsce kilka minut po g. 6 p. p. na trzeciej godzinie popołudniowej szychty we środe dn. 27 lutego na robotach pokładu „Wigan Four Feet“.

Pięć osób zginęło na miejscu, zaś dwadzieścia trzy odniosło rany; z nich zmarło następnie osiem osób na skutek silnych poparzeń. Miejsca, w których odnaleziono ciała zabitych, są zaznaczone na planie Nr. 2, jak również przypuszczalne miejsca, w których znajdowali się w momencie eksplozji ci, co ocalili. Eksplozja spowodowała chwilowe odwrócenie strumienia wentylacyjnego, połączone z utworzeniem się obłoku pyłu w kierunku szybu wdechowego. Również uległ odwróceniu główny strumień powietrza wdechowego, płynącego do innych części kopalni.

Nie ma właściwie potrzeby wchodzić tu bliżej w szczegóły, dotyczące przejawów działania płomienia i siły mechanicznej w chodnikach, bo takowe są zaznaczone na planie Nr. 2. Wystarczy wzmiankować, że w samej ścianie były ślady dużego płomienia oraz pewnego działania mechanicznego, nie bardzo znacznego jednak. Płomień rozszerzył się na poziomie konveyera na niewielką tylko odległość w kierunku szybu, a znalazł drogę dla siebie po głównym chodniku ukośnym, w którym przed wybuchem było nie mniej, jak siedem płóciennych tam, a po wybuchu nie pozostało prawie śladu po nich, idąc z tamtąd w kierunku wnętrza kopalni płomień doszedł do upadłej pomp, gdzie ślady jego znikły zupełnie, chociaż działanie mechaniczne przejawiało się jeszcze na dalszą odległość w kierunku wnętrza na pociągu wózków. Zaś w kierunku szybu zasięg płomienia dochodził na głównym chodniku przewozowym najwidoczniej aż do uskoku, bowiem w pobliżu tego punktu fale przy odrzwiach żelaznych noszą w trzech miejscach ślady ognia.

Mechaniczna siła fali wybuchowej doszła do swego największego natężenia w pasie chodnika przewozowego pomiędzy ujściem głównego chodnika ukośnego, a mostem powietrznym, położonym na głównym chodniku przewozowym. Tu pociąg naładowanych wózków, stojący na torze zapasowym przy wejściu na chodnik poziomy konveyera, został popchnięty w kierunku szybu, zaś puste wózki, stojące w miejscu połączenia obu chodników, zostały porzucane w nieporządku na wszystkie strony. W miejscu połączenia głównego chodnika przewozowego i głównego chodnika ukośnego z chodnikiem o poziomie konveyera kaszty zostały obalone, a poszczególne ich części porzucane daleko jedna od drugiej. W głównym chodniku przewozowym most powietrzny, zbudowany z żelazo betonu, został całkowicie ruszony z fundamentów i rozsypał się w gruzy. Siła fali wybuchowej w tem miejscu została bez wątpienia spotęgowana przeszkodą, jaką stawiła jej ruchowi z jednej strony zakrzywienie drogi, a z drugiej zwężenie przekroju na skutek obecności tam pociągu wózków.

Godnem zaznaczenia jest, że dwa konie, stojące w chodniku na poziomie konveyera w czasowej stajni, składającej się tylko z nielicznych stempli i poprzecznych drążków, pokrytych płótnem, a położonej w odległości mniejszej 120 jardów od ściany węglowej,

nie uległy żadnemu uszkodzeniu, zaś delikatny budynek, w którym były stacjonowane, nie wykazywał najmniejszych śladów zniszczenia.

Większa część osób, pracujących w samej ścianie i obok niej, po ochłonięciu z pierwszego wstrząsu, i gdy strumień powietrza przyjął swój normalny kierunek, większa część ich była w stanie odnaleźć wyjście w kierunku głównego chodnika przewozowego, gdzie została spotkana przez osoby, niedotknięte eksplozją, a następnie przez grupy, zdążające od szybu. Jeden z dozorców gazowych, zatrudnionych w Oddziale Nr. 2, podjął inicjatywę poszukiwania i udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym, wysłał ludzi na powierzchnię i zarządził, by zawiadomiono o wypadku głównego dyrektora i kierownika i proszono ich o nadesłanie ambulansów, lekarzy i wogóle pomocy. Pomoc lekarska nie dała długo czekać na siebie, a po skutecznieniu na dole pierwszych opatrunków, ranni i nieżywi zostali wydani z kopalni na powierzchnię, zaś grono urzędników przystąpiło do lokalnych oględzin miejsca katastrofy.

Przyczyna eksplozji.

Co do miejsca zapoczątkowania eksplozji oraz jej przyczyny nie może być właściwie rozbieżnych zdań. Eksplozja została spowodowana odstrzeliwaniem otworu, naładowanego prochem Polar Veking (dozwolony materiał wybuchowy) w przodku przybierki tak zwanego głównego chodnika ukośnego, będącego drogą powrotnego powietrza dla ściany w odbudowie. Fakt ten został stwierdzony niezbicie na podstawie zeznań maszynisty przy maszynie wrębowej, który był obecny przy odstrzeliwaniu tego otworu. Zeznania te, dostatecznie przekonywujące już same przez się, znaczą swe dalsze potwierdzenie w danych oględzin miejsca wybuchu, a mianowicie w pozycji przewodu elektrycznego i maszynki elektrycznej, stempora oraz rączki od maszynki, jak również w pozycji ciała zabitego dozorca gazowego; potwierdzają to również ślady skoksowania i mechanicznego działania.

Wszystkie szczegóły, dotyczące tej kwestji, są wykazane na planie Nr. 2, a ponieważ sprawa jest tak jasna, nie ma chyba potrzeby zastanawiać się bliżej nad niemi.

Rzadko się zdarza, by ludzie, którzy byli naoczniymi świadkami większej eksplozji kopalnianej, pozostali przy życiu i mogli złożyć następnie zeznania w tej sprawie, jak to miało miejsce z wyżej wymienionym maszynistą maszyny wrębowej oraz drugim robotnikiem, monterem.

Niezmiernie ważnym punktem w zeznaniach obu tych ludzi jest stwierdzenie faktu powstania niewielkiej początkowej eksplozji bezpośrednio po odejściu strzału, a po upływie kilku sekund drugiej większej. Należy przypuszczać, że pierwsza eksplozja spowodowała wessanie większej ilości gazów wybuchowych do chodnika ze szczelin oraz z pustych przestrzeni starych zrobów, i że gazy te uległy następnie zapłonieniu od gazów palących się na skutek pierwszej eksplozji.

Badanie przodku przybierki po eksplozji wykazało, że otwór strzałowy, wywiercony poziomo przeciał szczelinę, biegnącą ukośnie od chodnika i ciągnącą się dalej na upad przez podsadzkę do starych zrobów. W łupku stropowym w kierunku od przodka

przybierki istniało więcej takich szczelin dobrze dostrzegalnych, prócz tego okazała się jeszcze szczelina w stropowej warstwie węgla za przodkiem przybierki, biegnąca prawie pod prostym kątem do chodnika. Szczeliny te są wykazane w rzucie poziomym oraz przekroju na planie Nr. 2.

Jest więcej, niż prawdopodobnym, że szczeliny te miały wzajemne połączenia, a również połączenia z innymi możliwymi szczelinami oraz pustymi przestrzeniami w stropie nad starami zrobami poniżej i nad podsadzką powyżej chodnika. Że gazy wybuchowe musiały się nagromadzać w tych szczelinach, o tem niema chyba potrzeby wzmiankować. Po eksplozji wzięto pierwszą ilość prób powietrza z tych szczelin z rozmaitych głębokości od 12 cali do 4 stóp i 6 cali za pomocą rurki miedzianej z przytwierdzoną do niej pompką ssącą. W niektórych z nich ilość gazów wybuchowych okazała się bardzo nieznaczną, natomiast w innych ilość ta przekraczała najniższą granicę, przy której mieszanina powietrza i metanu staje się wybuchową.

Właściwość metanu zbierania się w szczelinach stropowych posłużyła właśnie za podstawę do wydania przepisu, który surowo wzbrania odstrzeliwania otworów, które przecięły szczelinę.

Należy przypuszczać, że pył węglowy brał tylko nieznaczny udział, albo też nie brał wcale udziału w eksplozji. Przypuszczenie to opiera się na następujących danych: 1) po eksplozji zauważano bardzo nieznaczny tylko ilość skoksowanego pyłu węglowego, a również zupełny brak we wszystkich wyrobiskach, przez które przeszła eksplozja, jakich bądź śladów osadu sadzowego, jaki charakteryzuje zawsze wybuchy pyłu węglowego; 2) na rezultat skrupulatnych analiz, przeprowadzonych z próbkami pyłu węglowego, zebranymi po eksplozji mniej lub więcej systematycznie w przodku ściany oraz na drogach przewozowych; 3) na braku tlenku węgla w gazach powybuchowych, stwierdzono bowiem, że nikt z zabitych ani rannych nie wykazywał symptomów, jakie są zazwyczaj połączone z wdychaniem tego gazu.

Należy jednak sądzić, że w razie obecności większych ilości pyłu kamiennego na drogach przewozowych, eksplozja objęła by znacznie większe obszary kopalni, zamiast ograniczyć się, jak było w rzeczywistości, do nieznacznej tylko jej części.

Ogólne uwagi i wnioski.

Eksplozja. Sprawa zapoczątkowania i przyczyny eksplozji jest chyba tak jasną, że zbytecznym będzie zastanawiać się nad innymi możliwymi przyczynami. Eksplozja została wywołana odstrzelaniem otworu wbrew wyraźnemu nakazowi punktu 6 (d) przepisów, dotyczących używania materiałów wybuchowych w kopalniach węgla. Punkt ten głosi:

„Każdy otwór musi być nabity i przybity przez strzałowego lub pod bezpośrednim jego dozorem. Przed nabiciem otworu strzałowy winien zbadać, czy otwór ten nie przecina jakiej szczeliny, biegnącej wzdłuż lub w poprzek niego, i o ile taka szczelina się okaże, otwór nie powinien być odstrzelony. Wyjątek mogą stanowić przekopy w kamieniu „jednakże za specjalnym pisemnym zezwoleniem kierownika lub jego zastępcy“.

Nie da się stwierdzić, czy dozorca gazowy (który był w tym wypadku również strzałowym) przed odstrzelaniem otworu badał go w myśl powyższych przepisów na istnienie szczelin, wydaje się jednak bezprzecznym, że istnienie szczeliny, przecinającej dany otwór, było mu dobrze wiadome. Wynika to z zeznań drugiego dozorca gazowego, który był obecny przed wybuchem przy rozmowie, jaką miał kierownik kopalni z robotnikami pracującymi w przodku przybieranego chodnika, w którym została zapoczątkowana eksplozja, jak również z zeznań samego kierownika. Z zeznań tych wynika zupełnie wyraźnie, że robotnik, który był zatrudniony przy wierceniu otworów w przodku chodnika, zawiadomił w swoim czasie dozorcę gazowego, że otwór jego natrafił na szczelinę. Wina dozorca tego wydaje się przeto zupełnie stwierdzoną, ale wobec śmierci jego nie dało się ustalić, jakie powody mogły go skłonić do naruszenia istniejących przepisów bezpieczeństwa.

Wykonywanie robót strzałowych.

Ponieważ zostało bezsprzecznie stwierdzone, że przyczyną eksplozji był strzał, należało przeto, rzecz naturalna, wyjaśnić jeszcze, czy praktyka strzelania w kopalni zgodna była z istniejącymi przepisami.

W tym celu zostali drobiazgowo przesłuchani dozorca gazowi, którzy jednak twierdzili stanowczo, że o ile im jest wiadomo, żadne naruszenia przepisów nie miały naogół miejsca. Wynikało by z tego, że dany wypadek nieprzestrzegania przepisów ze strony zmarłego dozorca gazowego, należałoby zaliczyć do pożałowania godnego wyjątku. Jednakże trudno jest z tem się zgodzić wobec faktów niezbitnie stwierdzonych przy dochodzeniu. Zostało bowiem stanowczo ustalone, że główny dyrektor i kierownik obchodzili często kopalnię w celu przypominania dozorcóm gazowym i strzałowym ich obowiązków, przy czem zwracali szczególną uwagę na dwa punkty, dotyczące odstrzeliwania otworów: a) by nie nabijano na raz więcej, niż jeden otwór i b) by nie odstrzelowano otworów wywierconych pionowo (to znaczy pionowo w stropie). Mimo to w warstwie węgla stropowego odnaleziono cztery pionowe otwory, rozmieszczone w wierzchołkach kwadratu w odstępach czterech stóp jeden od drugiego, przy czem wszystkie te otwory były nabite i gotowe do odstrzeliwania. Prócz tego odnaleziono jeszcze dwa inne otwory pionowe niezaładowane, jeden w stropie kilka stóp przed przodkiem, a drugi we węglu w odległości zaledwie kilku cali od przybierki.

Ze strony przedstawicieli związku dozorców gazowych robiono próbę złagodzenia sprawy nabicia na raz pięciu otworów przez powoływanie się na to, punkt 6 (g) przepisów używania materiałów wybuchowych w kopalniach węgla pozostawia do decyzji strzałowego kwestję, czy odstrzelenie pierwszego otworu wpłynie lub też nie na zmniejszenie zabioru drugiego otworu. Mogłoby to, wprawdzie, przemawiać na korzyść zmarłego dozorca, gdyby z drugiej strony zarząd kopalni nie dawał wszystkim dozorcóm gazowym i strzałowym ścisłych instrukcji pod tym względem.

Zupełna kompetencja zmarłego, jako dozorca gazowego i strzałowego, nie była przez nikogo kwestionowana, wszyscy zaś, którzy go znali, wydali o nim najepszą atestację pod względem charakteru; trudno

przeto przypuścić, by mógł on nabić otwór i następnie odstrzelić go, nie zdając sobie zupełnie sprawy z możliwych konsekwencji. Należy raczej logicznie przypuścić, że zeznanie możliwego niebezpieczeństwa zostało u niego usłone wobec stwierdzenia zupełnej nieobecności metanu w pobliżu przodka.

Co się tyczy odstrzeliwania otworów pierwszych, to z dochodzenia wynika, że obostrzenia i zakazy w tym zakresie nie miały charakteru ogólnego, a wynikały tylko ze specjalnych okoliczności i musiały być stosowane tylko w razie istnienia tych okoliczności. W danym wypadku nie ma tu żadnego związku przyczynowego z eksplozją.

Roboty strzałowe przy pędzeniu chodników. Nie może ulegać najmniejszej wątpliwości, że odstrzelywanie otworów przy pędzeniu chodników połączone jest z większym niebezpieczeństwem, gdy się stosuje system odbudowy szeroką ścianą, niżli przy innych systemach odbudowy, w tym wypadku bowiem będą się tworzyły łatwiej szczeliny w stropie. Dlatego też, im mniej strzałów będzie się odstrzeliwać w takich chodnikach, tem lepiej. Wprawdzie przybierka niektórych skał nie może być prowadzona ekonomicznie bez stosowania materiałów wybuchowych, jednakże z drugiej strony w pewnych wypadkach, gdy się stosuje te materiały na szeroką skalę, pozostaje kwestja zupełnie sporna, o ile postępowanie takie jest racjonalnem i może przynieść jakieś rzeczywiste korzyści. W danym wypadku zdaje się, że warstwy zalegające w stropie pokładu „Wigan Four Feet“ należy raczej zaliczyć do tej drugiej kategorii i że ilość niezbędnych strzałów w tych warstwach mogłaby być sprowadzona do minimum. Przy dochodzeniu wyjaśniono, że na jakiś czas przed eksplozją strzelanie zostało skasowane przy pędzeniu chodnika na poziomie konveyera i należy tylko żałować, że nie zostało ono skasowane również w głównym chodniku ukośnym. Z drugiej strony należy jednak stwierdzić, że po eksplozji roboty strzałowe w chodnikach zostały wstrzymane.

Praca dozorców. Przedstawiciele Stowarzyszenia dozorców gazowych czynili ze swej strony duże wysiłki, by wykazać, że w danym wypadku oddział, przydzielony dozorczy gazowemu na szychcie popołudniowej, był zanadto rozległy, by dozorca ten mógł należycie wykonywać swe przepisowe obowiązki. Obawa nienadążenia zwiedzenia wszystkich robót musiała go pobudzać do pośpiechu, w którym mógł czynić rzeczy, jakich by nie uczynił nigdy, gdyby miał więcej czasu przed sobą.

Rzeczywiście do obowiązków zmarłego dozorcę prócz inspekcji Oddziału Nr. 1 należało jeszcze odwiedzanie robót kamiennych w Oddziale Nr. 2. W związku z tem musiał on przebywać dość znaczne odległości, jednakże mimo to nie można powiedzieć, by istniało w rzeczywistości przeciążenie pracą.

Obudowa dróg przewozowych. Już poprzednio było zaznaczone, że stalowe odrzwia łukowe używane były na szeroką skalę do obudowy dróg przewozowych. Zdaje się, że dzięki temu skutki eksplozji zostały sprowadzone do możliwego minimum należy natomiast przypuszczać, że gdyby na drogach przewozowych stosowano tylko zwyczajną obudowę ze stempli i kap do podtrzymywania stropu, powstałyby niezawodnie obwały, któreby utrudniały ucieczkę i ratunek ludzi, a to by mogło znacznie zwiększyć ilość zabitych i rannych. W danym zaś wypadku wejście i wyjście z miejsca katastrofy było jednakowo łatwe po, jak przed eksplozją, a jest to rzecz niemałej wagi.

Wyższy nadzór. Na początku niniejszego sprawozdania było już zaznaczone, że w czasie popołudniowej i nocnej szychty nadzór wykonywany był jedynie przez dozorców gazowych, zaś żaden urzędnik, stojący ponad dozorcą gazowym nie odwiedzał robót w czasie tych szychty.

Jednakże należy podkreślić, że mechanizacja oraz współczesne intensywne metody pracy górniczej wysuwają kwestję rewizji istniejących przepisów, dotyczących wykonywania nadzoru. W wielu wypadkach bowiem dzienna szychta nie jest już więcej, jak dawniej, tą szychtą, w czasie której zatrudnia się największą ilość robotników i wykonuje się najważniejsze i najniebezpieczniejsze roboty. Dla tego też wykonywanie wyższego nadzoru przez urzędników, starszych rangą od dozorcę gazowego, powinno mieć miejsce również w czasie poprzednich szychty, gdy się podrębuje i odbija węgiel, to znaczy wykonuje się robotę ważniejszą, niżli w czasie dziennej zmiany, gdy tylko usuwa się z przodka węgiel, nagromadzony na poprzednich zmianach.

Nie ulega wątpliwości, że gdyby zwiedzanie robót przez wyższych urzędników w czasie nocnej i popołudniowej zmiany było w zwyczaju na danej kopalni, ogólna dyscyplina stała by na wyższym poziomie, a obawa przyłapania powstrzymałaby dozorcę gazowego od niedostosowania się do zupełnie wyraźnych rozkazów, danych mu przez kierownictwo kopalni.

Z życia towarzystw technicznych, komunikaty i wiadomości osobiste.

Komunikat Rady.

Zebranie Towarzyskie naszego Stowarzyszenia w dniu 11 XII 31 r. w Kole Towarzyskiem w Katowicach zgromadziło około 30 osób. Wśród miłego nastroju, szereg osób wyraziło swe zadowolenie z rozpoczęcia zebrań towarzyskich naszego Stowarzyszenia, wobec czego Rada zawiadamia Szanownych Kolegów, że trzecie zebranie odbędzie się wraz z Paniami w dn. 7 stycznia we czwartek o godz. 20 w lokalu Koła Towarzyskiego przy ul. 3 Maja w Katowicach.

Wstęp wraz z kolacją wynosi 4 zł. od osoby. Zgłoszenia udziału w zebraniu przyjmuje telefonicznie lub pisemnie Sekretarjat Rady (Katowice, tel. 30-40) do dnia 7 stycznia, godzina 16 włącznie.

ZEBRANIA

Nr.	Data	A D R E S	Godz.	
41	16.12	Śl. Techn. Zakt. Nauk. pokój 340	18	Posiedzenie Rady Stowarzyszenia
42	16.12.	.	17	Posiedzenie Komitetu Redakcyjnego
43	16.12	.	16	Posiedzenie Zarządu T. D. T.

Tegoroczne obchody św. Barbary odbyły się na kopalniach w tradycyjnej formie. Z powodu niestabilności polskiego stroju górniczego zaczyna się w tej dziedzinie wielka różnorodność. Sądzimy, że wkrótce w tej materji będziemy mogli podać pewne propozycje.

Jak co roku tak i w r. b. Ministerstwo Przemysłu i Handlu odznaczyło 180 górników tuł. Obwodu dyplomem honorowym i odznaką srebrną za długoletnią pracę w górnictwie. Odznaka ta ozdobiona insygniami górniczymi i monogramem M. P. H. przeznaczona była przez inicjatora w r. 1923 tylko dla górników celem zachęty do tego zawodu i dla wyróżnienia ciężkiej i nader niebezpiecznej pracy w górnictwie.

Obecnie jednak otrzymują takie odznaki robotnicy wszystkich zawodów i to w uznaniu znacznie mniej niebezpiecznej i znacznie krótszej pracy zawodowej.

Górnicy jednak przyjmują je wdzięcznym sercem jak to widzieliśmy na obchodach w Katowicach, Król Hucie, Tarnowskich Górach i Rybniku. W każdej z tych miejscowości przemawiał delegat Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach podnosząc najważniejsze momenty w Górnictwie roku bieżącego. Odpowiadali górnicy z których przeważna ilość pracowała w podziemiach ponad 35 lat.

W Radzienkowie odbyła się przy tej okazji uroczystość oddania załodze nowego sztandaru górniczego przez hr. Donnersmarcka.

Wszystkie Zarządy kopalni uświetniły jeszcze tę uroczystość państwową przez to, że pp. Dyktorowie kopalń wręczali jubilatom nawet inwalidom już nie pracującym wyróżnianym przez Rząd osobne koperty z pewną znaczącą kwotę które przez obdarowanych przyjmowane były z wielką wdzięcznością*).

Nowy Statut Stow. Polsk. Inż. górn. hutn.

Otrzymaliśmy nowy statut pow. Stowarzyszenia zatwierdzony przez Województwo Krakowskie pismem z 4 września 1931 r. L. B. XXXIV/2/551/31. Działalności Stowarzyszenia rozciąga się na cały obszar Rzeczypospolitej.

W „Projekcie wytycznych dla obliczania wytrzymałości urządzeń wyciągowych kopalnianych“ w nr. 22 „Technik'a“ zakradły się następujące pomyłki.

Strona 389 — prawa szpalta tekstu, 3-ci wiersz, dodać: „kwestje budowlane — inż. R. Heileman“.

„ 390 — prawa szpalta 9-ty wiersz powinien brzmieć: „W ten sposób liczenie belek odbojowych na siłę zrywającą linę staje się zbytecznym, należy je liczyć na siłę dynamiczną uderzenia klatki...“

„ 390 — wiersz 33 od góry, zamiast „ze znacznymi siłami poziomymi“ powinno być: „z siłami poziomymi rzędu kilkudziesięciu ton“.

* O ile wiemy w Katowicach jedynie Dyr. kop. Glsche S. A. w tym roku nie mógł przyłączyć się do tego pięknego zwyczaju. (Red.)

„ 393 — prawa szpalta 1-szy wiersz i 3-ci wiersz od góry zamiast „chwytadła“ ma być „spadochrony“.

„ 394 — lewa szpalta—8-my wiersz od dołu, wyraz ma wyglądać tak

$$f = a^2 - \frac{\pi d^2}{4}$$

„ 397 — punkt 3-ci, zamiast

$$n = \frac{R_r}{k_r} > 10 \text{ ma być } n = \frac{R_r}{k_z} > 10$$

„ 398 — punkt 6-ty, pod rysunkiem z prawej strony ma być

$$c/2 + b/2 = l.$$

Zebranie Zarządu Koła Katowickiego Pols. Stow. Inż. i Techn. Woj. Śl.

Dnia 4.XI b. r. odbyło się zebranie Zarządu Koła Katowickiego z następującym porządkiem dziennym:

- 1) Odczytanie protokołu z poprzedniego zebrania
- 2) Korespondencja kursu
- 3) Okólnik do członków.
- 4) Sprawy odczytowe
- 5) Przyjęcie i skreślenie członków
- 6) Wolne wnioski

Uchwalono zawiadomić członków okólnikiem o zebraniu towarzyskim w dniu 13 listopada 1931 r. o zapisach na członków Towarzystwa Przyjaciół Teatru Polskiego w Katowicach i o odczycie związanym z „Miesiącem Propagandy Śląska“. Uchwalono wyasygnowane z kasy Koła 3.000 zł. na cel niesienia pomocy bezrobotnym złożyć na ręce p. Wojewody z odpowiednim listem i jako delegatów wybrano kol. Prezesa B. Wiszniewskiego i kol. Skarbnika St. Zelenę. Uchwalono podjąć akcję wprowadzenia w kinach programu dla dzieci i młodzieży oraz poruszenia kwestji drożyzny prądu na Śląsku.

Przyjęto 2 nowych członków i skreślono 4.

Wycieczka na „Jowisz“.

Dnia 27 października 1931 r. odbyła się zorganizowana przez Katowickie Koło Stowarzyszenia Polskich Inżynierów i Techników wycieczka do cementowni i elektrowni przy kop. „Jowisz“ należących do T. A. „Saturn“. Zwiedzających było 22 osoby, w tem kilka pań. Zwiedzający zebrali się przed teatrem w Katowicach, skąd o godzinie 15-ej odjechali autobusami osobowymi na „Jowisz“. Tutaj na cementowni przyjęci i oprowadzeni zostali przez pp. dyr. Kwapiszewskiego i inż. Malhomme, którzy w niezwykle miły sposób udzielali członkom wycieczki wszelkich wyjaśnień dotyczących urządzeń fabryki i sposobów fabrykacji, poczynając od dostawy surowca, poprzez poszczególne działy fabrykacji, a kończąc na wytwórni beczek i ładowanie gotowego cementu ze zbiorników do beczek. Zwiedzono również efektywnie urządzonej rozdzielni elektrycznej. Zwiedzający mieli sposobność zobaczenia najnowszego systemu urządzeń dla cementowni i stwierdzenia pomyślnego faktu, że olbrzymia większość tego rodzaju urządzeń a mianowicie ich część mechaniczna aczkolwiek wynalazku duńskiego

została jednak wykonana przez krajowe firmy. Nie można było niestety tego zauważyć w dziale elektrycznym, który zbyt silnie, a nawet w większej części jak n. p. pod względem silników został zainstalowany wyrobami zagranicznymi.

Po dokonaniu kilku zdjęć przedstawiających grupy uczestników wycieczki na tle budynków lub maszyn, zwiedzający przeszli do elektrowni na kopalni „Jowisz”. Tutaj oprowadzeni przez pp. inż. Stadnickiego i Kasińskiego zwiedzający otrzymali wyczerpujące wyjaśnienia dotyczące zarówno kotłowni, maszynowni jak i rozdzielni tej znanej w świecie fachowym. elektrowni. Jest ona bowiem znana jako wzór pod względem rozplanowania, nowoczesności urządzeń oraz staranności w jej utrzymaniu. Jedna grupa uczestników zjechała na dół kopalni, aby obejrzeć dołowe urządzenia jak stację pomp oraz drutu, aż do przodków, gdzie obserwowała z zaciekawieniem pracę polskiego górnik.

Odjazd z „Jowisza” nastąpił o godz. 21-ej.

Uroczystość św. Barbary.

Koło w Dąbrowie Górniczej Stow. Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych, urządziło w wigilję św. Barbary t. j. w dniu 3 grudnia 1931 r. w salach Resursy w Dąbrowie Górn., tradycyjną wspólną wieczerzę.

Koło w Krakowie.

Stow. Polsk. Inż. Górn. i Hutn. oraz Stowarzyszenie studentów Akademii Górniczej w Krakowie, urządziło w dniu 5 grudnia w salach starego Teatru Uroczystość św. Barbary połączoną ze „Skokiem przez skórę” i z balem.

Koło w Katowicach

urządziło w dn. 7 bm. wieczorem w salach hotelu Savoy uroczystość św. Barbary w połączeniu z zebraniem towarzyskim i wspólną kolacją.

Wiadomości z Władz Górniczych.

Na mocy postanowienia § 131 ust. 1 Og. przep. górń. polic. oraz na podstawie dopuszczenia przez Min. Przemysłu i Handlu do obrotu w Państwie z dnia 9 września 1931 L. OW. 559/31 Wyższy Urząd Górniczy zezwolił rozp. z dnia 8 października b. r. L. dz. 4330/31 na używanie do robót górniczych nast. środka zapalniczego:

1. Nazwa środka zapalniczego: Elektryczny zapalnik mostkowo-żerowy typu „Norma” 25.
2. Firma wytwarzająca: Schaffler & Co w Katowicach fabryka elektr. zapalników Sp. z ogr. odp.
3. Fabryka wytwarzająca: w Mikołowie.
4. Opis środka zapalniczego: Główna zapalnika zbudowana jest w sposób następujący: Dwie wąskie blaszki mosiężne umieszczone są w odcinku kartonu, który je zarazem izoluje między sobą. Karton jest z zewnątrz silnie zaciśnięty w pasku mosiężnym przez co blaszki są unieruchomione. Do górnych końców blaszek wystających z izolacji kartonowej przymocowany jest drucik żarowy. Drucik żarowy wraz z końcami blaszek otoczony jest masą zapalczą. Dolne koń-

ce blaszek wystające z izolującego kartonu są wygięte w kształcie litery U. W utworzonych w ten sposób rynienkach przylutowane są przewody.

Opisana główka zapalnika otoczona jest cylindrycznym kartonowym. Całość wsunięta jest do tulejki zapalnika i zalana w niej od strony przewodów siarką.

Długość tulejki zapalnika 45 mm. Długość przestrzeni przeznaczonych na wsunięcie splonki 15 — 17 mm. Barwa tulejki jest koloru szaro-żółtego. Przewody wykonane są z drutu żelaznego cynkowanego grubość 0,6 mm., długości średnio 147 cm. Izolację przewodów stanowią: jako I owinięcie taśmą papierową, jako II owinięcie taśmą papierową przykrytą z zewnątrz masą izolacyjną.

5. Zakres użycia: Roboty górnicze w Obwodzie Wyższego Urzędu Górniczego, Katowice.

Wyższy Urząd Górniczy
Dyrektor

w z.:
(—) Majewski
wicedyrektor

Zakwalifikowano w miesiącu październiku 1931 r. jako uprawnionych do wykonywania czynności organów nadzorczych na kopalniach.

Nazwisko i imię	Kopalnia	Funkcja	Nazwisko i imię	Kopalnia	Funkcja
<i>O. U. G. Król.-Huta</i> Edward Harbatsch Ernest Krzymyk Franciszek Losa	Mat.-Wsch Hillebrand Eminencja	nadgórnik i zast. sztyg. wydawca mat. wybuch. dozorca maszynowy	Grzenia Franciszek Karpeta Józef Oleś Emil	Charlotta „ Donnersm.	zast. sztyg. w razie potrzeby sztyg. oddz. w razie potrzeby dozorca techniczny
<i>O. U. G. Rybnik</i> Mańka Ludwik Kula Fryderyk	Anna Blücher	dozorca maszynowy dozorca kolejowy, prow.	<i>O. U. G. Tarn. Góry.</i> Józef Płaszczymonka Jerzy Guth Paweł Hytrek	Andaluzja Florentyna „	sztygar maszynowy doz. z ram f-my „Neon” na czas trw. rob. doz. z f-my „Reform” na czas trw. rob.

DZIAŁ SEKCJI POŚREDNICTWA PRACY
przy Polskiem Stow. Inżynierów i Techników Woj. Śl.

Posad poszukują:	Posad poszukują:
46. Absolwent szkoły górniczej w Wieliczce, zastępca sztygara poszukuje posady od zaraz.	52. Inżynier elektrotechnik a absolwent politechniki w Gdańsku poszukuje posady
47. Marksajder z praktyką na kopalni węgla i soli potasowych poszukuje posady od zaraz	53. Asystent ruchu w koksowni poszukuje posady od zaraz
48. Inżynier konstruktor, absolwent politechniki Gdańskiej poszukuje odpowiedniego stanowiska	54. Inż. chemik absolwent politechniki Warszawskiej poszukuje posady od zaraz
49. Sztygar z 4 letnią praktyką na kopalniach węgla poszukuje pracy od zaraz	55. Inż. ruchu na kopalni z praktyką 4½ lat poszukuje posady
50. Inż. absolwent Akademii Górniczej w Krakowie z praktyką w kosownictwie poszukuje posady	56. Sztygar oddziałowy, 14 lat praktyki, przyjmie jakiegokolwiek stanowisko od zaraz.
51. Inż. elektrotechnik z wieloletnią praktyką w większych zakładach przemysłowych poszukuje stanowiska od zaraz	

Sekcja Pośrednictwa Pracy przy Radzie Stowarzyszenia podaje do wiadomości, że w sprawie posad wolnych należy zwracać się pisemnie do kol inż. A. Rożnowskiego pod adresem Stowarzyszenia, Katowice, ulica Krasińskiego, Śląskie Techniczne Zakłady Naukowe. Kopertę należy zaopatrzyć w napis „Sekcja Pośrednictwa Pracy“.

Koledzy poszukujący posady zechcą zwrócić się do kol. inż. Rożnowskiego, (można telefonicznie Katowice 32-17) lub osobiście Katowice, Kościuszki 42a, który udzieli wyczerpujących informacji co do posad wolnych od zaraz lub w przyszłości. W pośrednictwie obowiązuje ścisła dyskrecja.

Delegat Rady: — Inż. A. Rożnowski

Drobne wiadomości.

Produkcja węgla brunatnego w Polsce

Nasza produkcja węgla brunatnego przedstawia się, jak następuje:

Lata	Obszary węglowe			Ogółem w Polsce w 1000 t
	Zawierciański	Wschodnio-Małopolski	Poznańsko-Pomorski	
1919	182	5	—	187
1920	238	10	—	248
1921	228	11	31	270
1922	183	4	33	220
1923	150	4	17	171
1924	73	4	11	88
1925	57	6	1	66
1927	75	1	—	76
1927	78	—	—	78
1928	74	—	—	74
1929	74	—	—	74
1930	55	—	—	55

Należy tu jeszcze wspomnieć, że w r. 1913, wędług źródeł niemieckich, wydobyto w obszarze Poznańskim 28 tysięcy ton. Niewiadomo jednak, w jakiej części odnosi się ta liczba do obszaru, należącego obecnie do Polski, w jakiej zaś—do pozostałego przy Niemczech; dlatego też w tablicy powyższej liczba ta została opuszczona.

70-tonowe wagony na kolejach amerykańskich.

Zarząd kolei Central Railroad of Nev Jersey zamówił w T-wie Bethlehem Steel Company 200 wagonów platform przeznaczonych po przewozu żelaza walcowanego znacznej długości. Podwozie, szerokości 2,6 m. ma długość 19,83 m. i opiera się na 2 wózkach zwrotnych, ciężar własny wagonu wynosi 31,5 t nośność 70 t. Wagony mogą przechodzić przez łuk 55 m. średnicy; zbudowane są całkowicie ze stali. (Inż. Kol. Nr. 9/31 r.).

P. S. H. Ż.

METALIZNAWSTWO. Badania ołowiu.

Na podstawie badań twardości ołowiu hartowanego i poddanego starzeniu się Hargreaves twierdzi, iż ołów posiada przemiany allotropowe: jedna z nich zachodzi przy 187°C, druga przy 228°C. Droga odpowiedniej obróbki termicznej można podnieść twardość prawie o 60%, mianowicie z 3,1 kg/mm² do 5,0 kg/mm². Obecność już tylko 0,005% Sn uniemożliwia osiągnięcie tych wyników. Obecność natomiast kadmu i bizmutu nie wpływa na obróbkę termiczną. Poważne zmiany w twardości stwierdzono w 5 minut po zahartowaniu. Do pomiarów twardości użyto przyrządu Brinella o kulce średnicy 4,74 mm, obciążeniu 22,47 kg, czasie trwania 30 i 180 sekund.

Wyniki poprzednich badań są rozbieżne. Cohen najpierw stwierdzał brak odmiany allotropowej, później ustalił 2 odmiany. Jänecke podaje zakres temp. przemiany allotropowej na 49—72°C przy podgrzewaniu i 65—69° przy studzeniu. Fravers i Houot ustalili 3 punkty przemian; najwyższy z nich leży przy 180°C. Tazio

Kikuta ustalił pewne zmiany około 120°C. Saldan, badając przewodnictwo elektryczne, zauważył załamanie się krzywej przy 160°C. Cały szereg badaczy nie ustaliło żadnych zmian allotropowych (Hargreaves. Journal Inst. of Metals, 1930/II, str. 149—175).

Wyższy Urząd Górniczy
w Warszawie.

Statystyka górnicza węglowa

za miesiąc wrzesień 1931.

(Cyfry przybliżone)

L. p.	P r z e d m i o t	Jednostka	Okręgowy Urząd Górniczy				Cały obwód Wyższego Urzędu Górn. w Warszawie	L. p.
			Dąbrowski	Sosnowiecki				
1	Ilość kopalń w ruchu	objektów	20	8			28	1
2	Wydobycie węgla	ton	351.113	307.438			658.551	2
3	Ilość robotników	osób	14.783	10.950			25.733	3
4	Ilość dni roboczych	dni	26	26			26	4
5	Przepracowano	"	26	26			26	5
6	Strajkowano	"	—	—			—	6
7	Wydobycie dzienne	ton	13.504	11.825			25.329	7
8	Ilość dniówek odrobionych	dniówek	333.955	242.673			576.628	8
9	Wydajność na dniówkę odrob.	kg.	1.021	1.158			1.079	9
10	Zbyt węgla w kraju	ton	208.584	169.097			377.681	10
11	Zbyt węgla zagranicę	"	92.282	98.357			190.639	11
12	Zbyt węgla wogóle	"	200.866	267.454			568.320	12
13	Zapasy na zwałach	"	402.367	248.663			651.030	13
14	Zarobki w sumie	zł.	3.069.556	2.240.202			5.309.758	14
15	Sredni zarobek miesięczny	"	209.37	203.71			207.37	15
16	Sredni zarobek za odrob. dniówkę	"	9.37	9.37			9.37	16
17	Kwota zarobku w tonie węgla	"	9.18	8.09			8.68	17
18	Zużycie materiałów wybuchow.*)	kg.	56.643	50.303			106.946	18
19	Zużycie mat. wyb. na tonę węgla	gr.	161	164			162	19
20	Zużycie drzewa	m ³	7.926	6.686			14.612	20
21	Zużycie drzewa na tonę węgla	"	0.023	0.021			0.022	21
22	Brak wagonów	ton	—	—			—	22
23	Wypadków śmiertelnych	wypadków	2	—			2	23
24	Wypadków ciężkich**)	"	7	5			12	24
25	Wypadk. śmiert. na 1000 ton wyd.	"	0.006	—			0.003	25
26	Wypadk. ciężkich na 1000 ton wyd.	"	0.020	0.016			0.018	26
27	Wypadk. śmiert. na 1000 dniówek	"	0.006	—			0.003	27
28	Wypadk. ciężkich na 1000 dniówek	"	0.021	0.021			0.021	28
29	Ilość urzędników techn. na kop.	osób	452	367			819	29
30	Ilość urzędników biurów. na kop.	"	205	246			451	30
31	Ilość urzędn. ogółem*** na kop.	"	657	613			1270	31

*) Litr płynnego powietrza liczono za 1 kg. materiału wybuchowego powietrznego.

**) Ciężkie wypadki są takie, które powodują niezdolność do pracy ponad 4 tygodnie.

***) W tem obcokrajowców: 8, + 10 = 18; ubyło zatem: —

U w a g a: Kwoty pieniężne i zarobki (brutto) za miesiąc ubiegły wedle ostatecznej wypłaty w mies.
sprawozdawczym.

T. N.

WYDAWCA: TOW. DOKSZTAŁCANIA TECHNICZNEGO PRZY POLSKIM STOW. INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
Rachunek w Pocztovej Kasie Oszczędności Nr. 305249. Prenumerować można we wszystkich urzędach pocztowych w Polsce.
Cennik od 1 stycznia 1930 roku: Prenumerata rocznie 12,— zł, półrocznie 6— zł, kwartalnie 3—zł. Ogłoszenia str. ostatnia
300.— zł, 1/2 str. 160.— zł, 1/4 str 85.— zł, pozostałe strony 1/1 240.— zł, 1/2 str. 140.— zł, 1/4 str. 80.— zł, 1/8 str. 50.— zł.

REDAKCJA I ADMINISTRACJA KATOWICE, ULICA KRASIŃSKIEGO 3, POKÓJ 339 TELEFON 3090.

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

Druk „Nakładowa” Będzin, Kościuszki 20, telefon Sosnowiec 12-08.