

TECHNIK

Czasopismo poświęcone
sprawom górnictwa, hutnictwa, przemysłu i budownictwa

Katowice, 1 stycznia 1932 r.

TREŚĆ NUMERU:

1. Cd Redakcji	1	4. O potrzebie powstania ośrodka badań naukowych i przemysłowych w Katowicach oraz o mechanizmie odkryć i wynalazków — <i>Ludwik Łakomy</i> , Sosnowiec	8
2. Znaczenie gospodarcze Śląska dla Polski — <i>W. Olszewicz</i> , Wiceprezes Tow. Przyjaciół Nauk na Śląsku	1	5. Stare miasto górnicze Littai nad Sawą — inż. <i>St. M.</i> , Katowice	11
3. Wpływ wydzielania się lotnych części węgla na wybuchowość pyłu węglowego — inż. <i>J. Juroff</i> , kopalnia Litandra	4	6. Z jakiego materiału buduje się wysokie gmachy — <i>C.</i> , Katowice	12

Od Redakcji.

Noworoczny nasz apel z ubiegłego roku nie przeżył bez życzliwego echa wśród naszych Szan. Czytelników. Propaganda nie poszła na marne i ilość naszych prenumeratorów o tyle zwiększyła się, że potrafiliśmy nawet tak trudny rok jakim był rok 1931 przetrwać bez wstrząśnień, a nawet możemy poszczycić się pewną, acz nieznaczną jeszcze poprawą sytuacji przynajmniej w ciasnym kółeczku naszego pisma. Mogliśmy też przystąpić do pewnej reorganizacji dyspozycji „Technika“ jak to P. T. Czytelnicy już z formy zewnętrznej pierwszego numeru V-go rocznika raczą zauważyć. Więc naprzód zmieniliśmy okładkę, której dawna forma niektórych razila, następnie czyniąc zadość wszystkim sferom nie górniczym reprezentowanym w komitecie redakcyjnym, zmniejszamy w dalszym ciągu objętość artykułów górniczych i umieszczamy będziemy artykuły z wszystkich dziedzin technicznych najbardziej interesujących naszych Prenumeratorów, a więc z Górnictwa, Hutnictwa, Mechaniki, Elektrotechniki, Chemii, Budownictwa, Komunikacji, Gospodarstwa przemysłowego i jako nowy dział z Ochrony przeciwgazowej.

Reorganizacja ta była konieczna dlatego, ponieważ zadowolić musimy życzenia bardzo szerokich sfer techników naszych, a ponadto stało się to

poprostu z konieczności odmiany, bowiem umysłowość Polaka jest zbyt żywa, zbyt bujna, aby mogła zaskorupić się w jakimkolwiek szablonie, a nawet w jakimś skostniałym systemie — jest to poprostu cecha charakteru, z którą liczyć się musimy. U nas jak wiemy musi być stale wszystko w ruchu — stale się zmieniać jak w powiedzeniu starogreckim „Panta rei“.

Radzi bylibyśmy aby w tej nowej formie układu znaleźli nasi Szan. Czytelnicy to czego pragną! Tymczasem w dalszym ciągu zwracamy się z gorącą prośbą o łaskawe zasilanie Redakcji cennymi pracami jednakże o ile możliwości krótkimi, gdyż z systemem drukowania prac dłuższych z myślą o wydawaniu ich w formie oddzielnych broszur, postanowiliśmy zerwać. Prosimy również o nawiązanie szerszego kontaktu z Redakcją, a to w tym celu, aby ona poznawszy wady pisma mogła je usunąć i charakter jego dostosować do życzeń Szan. Czytelników.

W końcu dziękując za dotychczasowe poparcie pozwala sobie Redakcja przesłać szan. P. T. Czytelnikom z okazji zmiany Roku serdeczne życzenia wszystkiego najlepszego. Szczęść Boże!

Redaktor.

Znaczenie gospodarcze Śląska dla Polski.

Dr. W. Olszewicz, Wiceprezes Towarzystwa Przyjaciół Nauk na Śląsku.
(Gosp. przemysł.)

W toku dyskusji, jaka się toczyła nad przyszłości losami Górnego Śląska w latach 1919-1921, wielki robiono użytek z argumentów natury gospodarczej. I ze strony polskiej i ze strony niemieckiej rozpatrywano: w ramach którego Państwa będzie Górny Śląsk szczęśliwszy, co temu Państwu wniesie, co od niego wzamian otrzyma.

W dziesiątym roku znajdowania się części terytorjum plebiscytowego w granicach Rzeczypospolitej Polskiej po latach współżycia z innymi dzielnicami polskimi staje się rzeczą możebną ustalenie, co ta część Śląska do Polski wniosła, co wzamian otrzymała. A ustalenie takie da nam odpowiedź na pytanie, jakie ma znaczenie Górny Śląsk w gospodarzem życiu

Polski, jaką rolę w tym życiu odgrywa i jaką rolę Polsce odgrywać pozwala w ekonomice światowej.

Kto mówi Górny Śląsk, ten mówi węgiel. Górnictwo węglowe jest tu podstawowym przemysłem; daje największą sumę obrotów wielkiemu handlowi, potrzebuje najwięcej transportów kolejowych, przysparza najwięcej zarobków pracownikom umysłowym i fizycznym, służy jako podstawa życia wielu mniejszych zakładów przemysłowych i kupieckich. Stanowi też górnictwo węglowe bardzo wiele swymi podatkami w życiu samorządowym, umożliwia postęp w zakresie zakładów użyteczności publicznej, pozwala na podniesienie poziomu higieny w gminach, na rozwój szkolnictwa i całokształtu kultury. Kopalnie węgla górnośląskie — jest ich 44 — zatrudniają ponad 80.000 robotników, Uwzględniając wielką liczebność dzieci w rodzinach śląskich, można przyjąć, że liczbie tej robotników odpowiada liczba 300.000 osób, które z górnictwa węglowego żyją bezpośrednio, a ustalić się nie da, jak wielką liczbę należałoby dodać z pośród rzemieślników, kupców, przewoźników, robotników. Zdaje się niedalekim od prawdy twierdzenie, że pół miliona osób na Górnym Śląsku żyje dzięki węglowemu górnictwu, t. j. 2/4 ludności województwa.

Górny Śląsk produkuje 3/4 ilości węgla, wydobyczego w granicach Rzeczypospolitej, a mianowicie bezmała 2,5 milj. ton miesięcznie, sami z tego spotrzebowuje ponad 0,5 miliona miesięcznie, do innych dzielnic Polski wysyła około 0,75 miliona, a resztę sprzedaje zagranicę. Ta reszta to potężna ilość 900.000 ton, t. j. wielkich 30-tonowych wagonów 30.000 miesięcznie, czyli 1000 wagonów takich dziennie. Już ta liczba wystarcza, by zrozumieć, jak wielką pozycję w sumie przewozów kolejowych stanowi węgiel, a cóż dopiero, gdy sobie uprzytomnimy, że część tylko naszego parku wagonowego to 30-tonowe wagony, część bowiem to 20 i 15-tonówki, a potrzebne są i dla przewozów krajowych. Nic więc dziwnego, że zapotrzebowanie dzienne kopalni węgla przekracza 7000 wagonów. Liczba ta, jak może żadna inna, daje pojęcie o ogromie ruchu, jaki cechuje ekonomikę śląską. Gęsta sieć kolei i wąskotorowych kolejek — obok kominów i wież wyciągowych — nie może nie rzucać się w oczy każdemu, kto Śląsk choćby przelotnie poznał.

Ale nietylko kolejnictwo Śląskie zyskuje na przewozach masowych węgla śląskiego. Korzystają z nich inne dzielnice, korzysta kolejnictwo jako całość, bo suma wpływów za przewozy śląskie pozwala na remont i na modernizację taboru kolejowego, a więc pośrednio na usprawnienie i potaniecie kosztów P. K. P. A przewidywanie dalszych przewozów i zrozumienie linii rozwoju, po jakiej podąża eksport śląskiego węgla, umożliwiły wielką inwestycję, jedną z najdonioślejszych, jakie Państwo Polskie dokonało, budowę kolei Śląsk-Gdynia, kolei łączącej w najkrótszy, najoszczędniejszy sposób zagłębie węglowe z morzem, a zarazem tak niezmiernie ważnej dla całej zachodniej części kraju, której umożliwia tanie przewozy ku naturalnej bramie wypadowej polskiego eksportu, jaką jest Gdynia.

Jeżeli Gdynia z małej rybackiej wsi nadmorskiej wzrosła na port o znaczeniu międzynarodowym, — jeżeli koleje polskie — dzięki nowej wielkiej magistrali — rozszerzyły ogromnie zaplecze Gdyni i umożliwiły użycie tego portu dla ładunków rudy i złomu nietylko

dla hut polskich ale i dla hut, położonych w granicach Czechosłowacji, jeżeli może być mowa o tem, by do naszego wybrzeża przyciągnąć i inne ładunki morskie Czechosłowacji, to zawdzięcza to Gdynia nowej linii węglowej, zbudowanej na potrzeby górnictwa śląskiego. Nawzajem zawdzięcza Śląsk Gdyni taniocę załadunku węgla eksportowego i wyładunku rud i złomu, a w następstwie podniesienie swych sił konkurencyjnych na rynkach międzynarodowych.

Gdynia i Śląsk, morze i węgiel, są w opinii polskiej słusznie związane węzłem nierozzerwalnym wzajemnej pomocy i ścisłego współdziałania.

Jak wielką pozycję węgiel stanowi w naszym bilansie handlowym, świadczą wystarczająco dwie liczby: jedna 2.433 milj. zł., która przedstawia sumę całego wywozu Polski w r. 1930, druga 347 milj. stanowiąca wartość wywozu węgla. Więc jeden ten artykuł eksportu to 1/7 całości.

Dotychczas o węglu śląskim mówiliśmy, operując jego ilością. Ale i o jakości, o wysokiej wartości kalorycznej, zapomnieć nie wolno, bo ona posiada wielkie znaczenie. Nie zapominajmy, że wśród kopalni polskich tylko kilka śląskich wydobywa węgiel koksujący i umożliwia istnienie krajowej produkcji koksu i całej gammy artykułów chemicznych pochodnych. Dziewięć istniejących koksowni swoją produkcją 1 1/2 miliona ton koksu i koksiku zaspokoilo przeważającą część zapotrzebowania kraju, a wytwórczość produktów ubocznych: smoły, benzolu, naftaliny surowej, siarczanu amonu, amoniaku syntetycznego itd. daje te podstawy, bez których nie mogłoby istnieć w Polsce wiele gałęzi przemysłu chemicznego. Tu przede wszystkim wymienić należy potrzeby krajowe w zakresie wytwórczości barwników syntetycznych, środków lekarskich, materiałów wybuchowych itd. Jaka gałąź przemysłu nie czerpie z przemysłu chemicznego? Czy nie wystarczy wspomnieć przemysłu drzewnego, coraz szerzej stosującego impregnację drzewa, lub przemysłu włókienniczego, w którym barwniki tak wielką odgrywają rolę? Zapomnieć też nie można o potrzebach obrony kraju, zaopatrywanej przez przemysł chemiczny w oparciu o pochodne węgla koksującego. Tu więc znów stwierdzamy ścisły związek między produkcją Śląska a produkcją przemysłową reszty kraju.

Niemniej silny jest związek między opartą na węglu wytwórczością Śląska a rolnictwem naszym. Wspomnieliśmy dopiero co o produkcji siarczanu amonu, ważnego z punktu widzenia potrzeb nawozowych; nie można też nie wspomnieć produkcji związków azotowych przez fabrykę chorzowską, która oparta jest na tanim miejscowym miałe węglowym. Pozostanie trwałą zasługą tej państwowej fabryki, że wprowadziwszy poza azotniakiem wytwórczość szeregu innych nawozów azotowych, rozpowszechniła w całym kraju zużycie nawozów azotowych sztucznych, które zastąpiły saletrę chilijską, sprowadzaną dotychczas z zagranicy z wielkim poszkodowaniem bilansu handlowego.

Koksownie śląskie nietylko uniezależniają nasze hutnictwo i przemysł chemiczny od przywozu z zagranicy koksu, w małych tylko ilościach sprowadzanego obecnie z zagłębia karwińskiego. W innej jeszcze dziedzinie występują koksownie te. W najbliższym już

czasie wejdą one z interesującą ekspansją na teren dzielnic sąsiednich, stwarzając w powiecie rybnickim wielkie centrale gazownicze na wzór central elektrycznych i rurociągami wysyłać będą tani gaz na wielkie odległości. Jest mowa o zaopatrywaniu w gaz rybnicki Krakowa, Zawiercia, Częstochowy, nie mówiąc już o całym zagłębiu dąbrowskim i krakowskim.

W hutnictwie żelaznym niemniej silny widzimy związek Śląska z resztą kraju. W sumie wytwórczości hutniczej polskiej stanowią huty śląskie 2/3, jeżeli chodzi o surowkę, a 3/4, jeżeli rozpatrujemy produkcję stalowni i walcowni. Ważny ten producent jest też wielkim konsumentem wielu krajowych surowców: w zużyciu rud żelaznych ponad 40% stanowią krajowe. Równocześnie hutnictwo żelazne daje w bilansie handlowym cenne pozycje wywozu różnych gatunków stali szlachetnej oraz artykułów gotowych, jak rury, blachy, szyny, rozjazdy i inny materiał kolejowy. Żorawie mechaniczne, wytworzone na Śląsku idą w świat jako „made in Poland“ rury dla wody o wielkim ciśnieniu z Huty Ferrum, rury o największej średnicy, położone są one w Szkocji, w Hiszpanii, w Japonii, w Ameryce. Śląskie szyny leżą na torach holenderskich, śląskie rozjazdy służą kolejom bułgarskim, śląskie żorawie obsługują nowy jugosłowiański port w Suszaku, ze śląskiej stali specjalnej budują samochody fabryki włoskie; możnaby tę listę łatwo wydłużyć, ale i tych kilka przypomnień wystarczy dla zrozumienia znaczenia śląskiego eksportu hutniczego w naszym bilansie handlowym i w propagandzie wytwórczości polskiej zagranicą. Jak węgiel śląski niską ceną a równocześnie starannym sortowaniem pozyskał sobie wielu stałych odbiorców zagranicą, tak i żelazo śląskie — w znacznej mierze dzięki wykwalifikowaniu robotnika tutejszego — wyrobiło sobie zagranicą dobrą markę.

Hutnictwo cynkowe Śląska jest również cennym eksporterem, gdyż 90% swej produkcji wysyła zagranicę, a wytwarzając ubocznie kwas siarkowy, daje tani surowiec wielu fabrykom chemicznym, m. i. fabrykom superfosfatów, którym potania produkcję nawozów.

W zakresie przemysłów przetwórczych rola Śląska rośnie z roku na rok. Wbrew opinii, że Śląsk to kraj surowców, stwierdzić należy, że Śląsk ma świetne dane na rozwinięcie produkcji maszyn i aparatów. Węgiel, żelazo, prąd elektryczny są tu tanie, robotnik, technik, inżynier — wysoko wyrobieni, zapotrzebowanie na miejscu — duże. Wsuwa się też Śląsk na czoło, gdy chodzi o konstrukcje żelazne. Budynki szkieletowe wysokopiętrowe najpierw w Polsce pokazały się w Katowicach, a w innych miastach stawiane są przeważnie przez huty śląskie. Wykonały też one wiele mostów kolejowych i drogowych, wiele hangarów dla wojska i dla lotnictwa cywilnego, szereg żorawi w porcie gdyńskim. W każdej dziedzinie wnosi hutnictwo śląskie wielki rozmach.

Mówiliśmy dotychczas o Śląsku jako o wielkim ośrodku wytwórczym. Nie mniej ważne jest jego znaczenie jako rynku zbytu i choć kilka słów należy tematowi temu poświęcić. Śląsk ma niezmiernie gęstą ludność, a terytorjum rolnicze niewielkie i niemogące pokryć jej potrzeb. Olbrzymie zapotrzebowanie Śląska

w zakresie ziemniaków, mąki, kaszy, tłuszczów, mięsa, mleka, cukru, soli, owoców pokrywa kraj cały. Wchodzi tu w grę olbrzymie transporty i olbrzymie sumy pieniężne. Liczyć się trzeba ze stopą życia na Śląsku, wyższą, niż w innych dzielnicach, z wysoką konsumpcją mięsa, z dużym zapotrzebowaniem wyrobów cukierniczych. Ta stopa życia przejawia się też w innych kierunkach: nie wystarcza wytwórczość miejscowa na potrzeby ludności w zakresie obuwia, ubrania, bielizny, konfekcji, w zakresie mebli, zdobnictwa mieszkaniowego, urządzeń biurowych, pomocy szkolnych, radjosprzętu, materiałów piśmiennych itd. itd. Ma przemysł i rzemiosło całej Polski najlepszego w Śląsku odbiorcę; coraz też więcej powstaje tu przedstawicielstw handlowych i oddziałów własnych i coraz żywszy jest obrót międzydzielnicowy. Jeżeli niejedyn towar zagraniczny ma tu zbyt, choć jest też wyrabiany w kraju, wina najczęściej w nieumiejętnej organizacji sprzedaży i w niedostatecznej propagandzie. W najwyższym stopniu dotyczy ta uwaga produkcji umysłowej: książek, czasopism, albumów, nut, pocztówek. Wydawcy nasi powinni pamiętać, że Śląsk ma najmniejszy procent analfabetów, że czytelnictwo i muzykalność są tu bardziej rozwinięte, niż gdzieindziej w Polsce. Ale też sposoby dotarcia do nabywcy powinny być dostosowane do miejscowych przyzwyczajęń.

Coraz też ważniejszym odbiorcą wytwórczości krajowej staje się z każdym rokiem śląskie górnictwo, hutnictwo, przemysł. Same kopalnie węgla potrzebują rocznie ponad 600.000 metrów sześciennych drzewa, około 30.000 ton cementu. Wszędzie we wszystkich warsztatach pracy potrzeba części maszyn i instalacji, całego sprzętu elektrycznego, smarów, pasów transmisyjnych itd. Towar krajowy stopniowo wypiera zagraniczny, a ubiegły miesiąc propagandy Śląska przyczynić się powinien do wzmocnienia zainteresowania tym rynkiem zbytu o wielkiej pojemności.

Wielki producent i wielki konsument — oto krótka charakterystyka Śląska, prawdziwa, ale niepełna. Nie będzie pełna, dopóki nie podkreślimy, że Śląsk daje Polsce znacznie więcej, niż wartość materialną swej wytwórczości lub pojemność swych zapotrzebowań. On jej daje dobry standing w ekonomice europejskiej, a nawet światowej, on jej pozwala zająć wysokie miejsce wśród producentów węgla, szóste w świecie, wśród producentów stali, jedenaste w świecie, wśród producentów cynku, trzecie w świecie. Czy nie Górny Śląsk jest terenem zainteresowania kapitałów zagranicznych, który do kraju przyciąga z Francji, z Ameryki łatwiej, niż inne dzielnice Rzeczypospolitej? Czy nie w Górnym Śląsku widzieć należy jedną z głównych podstaw czynnego bilansu handlowego? I czy nie górnośląskiemu eksportowi zawdzięczamy w bardzo znacznej mierze ustabilizowanie waluty? Twierdząco musi wypaść odpowiedź na te pytania, umacniając nas w przekonaniu, że w życiu gospodarczym Polski Górny Śląsk odgrywa rolę pierwszorzędną, której dostatecznie nie cenimy i nie rozumiemy a którą uświadomi sobie w całej pełni tylko ten, kto sobie zada wdzięczny trud poznania Śląska. A Śląsk z jego bogactwami i z jego staropolskim wiernym ludem poznać, — to znaczy nauczyć się go cenić i kochać.

Wpływ wydzielania się lotnych części węgla na wybuchowość pyłu węglowego.

Inż. J. Juroff — Kop. Litandra
(Górnictwo)

Wydzielanie się z pyłu węglowego lotnych części pod wpływem działania wysokiej temperatury w przeciągu bardzo krótkiego czasu, a więc drobnego ułamku sekundy, a szczególnie wzajemny stosunek ilościowo-jakościowy gazów wchodzących w skład tych lotnych części zależy jest od gatunku i właściwości węgla, z którego pył ten jest wytworzony.

Zwrócił już na to uwagę Taffanel, który jak dotąd położył największe zasługi w sprawie badania wybuchów pyłu węglowego i dając wzór algebraiczny dla określenia stopnia wybuchowości pyłu węglowego zaznaczył, że wpływ lotnych części pyłu węglowego wyrażony w jego wzorze przez

$$\frac{0,6}{V^2}$$

gdzie V wyraża stosunek wagowy lotnych części do ilości pyłu na 1 m³ przestrzeni, przechodzącego przez sito o oczkach 1 mm² może być uważany jako czynnik stały dla rodzaju węgla, którym posługiwał się Taffanel przy układaniu swego wzoru, a mianowicie dla węgla z zagłębia północnej Francji. Nie będzie natomiast odpowiednim, obliczony przez Taffanela iloczyn 0,6 przy stosowaniu tego wzoru do pyłu węglowego z innego jakiegos zagłębia, a nawet dla pyłu węglowego z pokładów innych świt geologicznych. Wzorem Taffanela zajmowali się następnie badacze amerykańscy, którzy również określili niezupełną odpowiedniość tego wzoru dla pyłu węglowego Ameryki północnej, a w ostatnich czasach zajął się kwestią skontrolowania wyrażenia

$$\frac{0,6}{V^2}$$

następca Taffanela, inżynier Audibert, lecz wyniki jego pracy w tej sprawie nie zostały jeszcze, o ile mi wiadomo, ogłoszone w jakimś sprawozdaniu lub w czasopiśmie.

Wogóle kwestja ilościowego i jakościowego badania lotnych części pod względem wchodzących w ich skład gazów, kwestja temperatury przy jakiej się one wydzielają z pyłu węglowego w ilościach zdolnych wytwarzać mieszaninę wybuchającą w powietrzu, oraz badania w tym kierunku pyłów węglowych różnego pochodzenia, była dotąd mało lub nawet wcale nieporuszana w literaturze technicznej o wybuchowości pyłu węglowego. Mam tu wciąż na myśli wydzielanie się z pyłu węglowego lotnych części pod wpływem temperatury stojącej na granicy zapalania się tych lotnych części, a przy tem działającej przede wszystkim na pył węglowy przez niezmiernie krótki okres czasu, a mianowicie taki, jaki nie przekracza czasu działania płomienia wybuchu materiału wybuchowego na skłębiony pył węglowy lub też wybuchu mieszaniny metanowej.

Sprawy te były dotąd mało lub wcale nie były badane być może dla tego, że każda stacja doświadczalna zajęta jest przeważnie badaniami pyłu węglowego pochodzącego z zagłębia węglowego, dla którego jest ona stworzona, a w granicach jednego i tego

samego zagłębia różnice w składzie lotnych części, zachodzące pomiędzy zalegającymi w tem zagłębiu pokładami, mogą istotnie mieć mały wpływ na wybuchowość tego pyłu o ile chodzi o większe ilości tych lotnych części.

Przy porównaniu jednak pyłu węglowego, pochodzącego z różnych zagłębi, aczkolwiek wytworzonego z pokładów węgla zbliżonych do siebie co do gatunku, zastanawiającą jest różnica w wybuchowości tych dwu pyłów, której na podstawie dotychczasowych badań wybuchowości pyłu wyjaśnić niemożna

Jako przykład większej różnicy pomiędzy wybuchowością dwu rodzajów pyłu węglowego, przytoczę porównawcze badanie pyłu z węgla gazowo-płomienno z kopalni Lohberg w Westfalji i pyłu z pokładu Fund kopalni Emma na Górnym Śląsku.

Kopalnia Lohberg w Westfalji eksploatuje pomiędzy innymi pokładami również pokłady zawierające węgiel gazowo-płomienny. Pył w tych pokładach uznany jest za pył niezdolny do przeniesienia wybuchu, wobec tego nie stosuje się tam żadnych środków ochronnych zapobiegających wybuchowi pyłu węglowego.

Przy zwiedzaniu tej kopalni i badaniu jej pyłu miałem na celu zaznajomienie się z warunkami panującymi w tej kopalni pod tym względem i porównanie ich z górnośląskimi.

Zaleganie pyłu w kopalni Lohberg jest dość obfite i już na pierwszy rzut oka zwraca ten pył na siebie uwagę ilością i suchością swą. Dla porównania pyłu tego z pyłem znajdującym się w kopalniach górnośląskich, zostały wzięte cztery próby. Niestety nie dało się wziąć większych prób, wobec czego ograniczone ilości wziętego pyłu dały możliwość częściowego tylko porównania go z przeciętnym pyłem górnośląskim.

Próba Nr. 1 wzięta została z przodku odbudowy ścianowej dla przeprowadzenia analizy chemicznej tego pyłu i określenia stopnia pierwotnego rozdrobienia.

Jako pył wtórny wzięta była próba Nr. 2 ze spągu chodnika podstawowego w odległości 3 m. od rynny, z której węgiel zsypuje się do wózków. W tem samym miejscu lecz z ociosu wzięta została próba Nr. 3 i wreszcie próba Nr. 4 ze spągu tegoż chodnika podstawowego mniej więcej w odległości 100 m. od zsypanywania się węgla z rynien, w kierunku ku szybowi.

Jak już wspomniano, ilości pyłu zalegającego w wyrobiskach kopalni Lohberg są daleko większe niż w kopalniach górnośląskich i ilościowo wystarczają najzupełniej, by wybuch pyłu był wszędzie przeniesiony.

Z powodu kruszącego się stropu i podsadzania wybranych przestrzeni kruchym również łupkiem występuje **wszędzie bardzo duże zanieczyszczenie substancją niepalną węgla** leżącego na spągu, jak również pyłu osiadającego na ocio-

sach i różnych przedmiotach w kopalni. Jednak zanieczyszczenie to, sądząc z wyglądu, robi wrażenie na kimś znającym warunki te w kopalniach górnośląskich, o wiele niewystarczającego dla stłumienia wybuchu pyłu węglowego.

Potwierdza to zresztą analiza wziętych prób, którą przytaczamy poniżej.

Drogą analizy i przesiewania pyłu wziętych prób określone zostały następujące czynniki, które następnie przytaczają być jako literowe symbole według następujących określeń:

1. q — ilość wagowa wziętej próby pyłu kopalnianego, przechodzącego przez sito o oczkach 1 mm. w kwadracie.
3. γ — stosunek ilości wagowej frakcji pyłu kopalnianego pomiędzy sitami Nr. 60 i Nr. 80 (normalizacji niemieckiej) do q
3. α — stosunek ilości wagowej frakcji pyłu kopalnianego poniżej sita Nr. 80 (normalizacji niemieckiej) do q
4. α_1 — stosunek ilości wagowej pyłu przechodzącego przez sito Nr. 80 do q po wyeliminowaniu substancji niepalnej pozostającej na sicie Nr. 80
5. C — stosunek ilości wagowej substancji niepalnej do q
6. C' — stosunek substancji niepalnej przechodzącej przez sito Nr. 80 do
7. C_1 — stosunek substancji niepalnej przechodzącej przez sito Nr. 80 do q po wyeliminowaniu substancji niepalnej pozostającej na sicie Nr. 80
8. V — stosunek ilości wagowej lotnych części do q
9. h — stosunek ilości wody do q .

Wyniki analizy próby Nr. 1.

$$\begin{aligned} q &= 0.85 \text{ kg. pył z sita o } 1 \text{ mm}^2. \\ \gamma &= 0.062 \\ \alpha &= 0.2141 \\ \alpha_1 &= 0.241 \\ C &= 0.1397 \\ C' &= 0.1252 \\ C_1 &= 0.033 \\ V &= 0.3635 \end{aligned}$$

Wynik analizy próby Nr. 2.

$$\begin{aligned} q &= 1.2 \text{ kg.} \\ \gamma &= 0.076 \\ \alpha &= 0.2754 \\ \alpha_1 &= 0.32 \\ C &= 0.2229 \\ C' &= 0.24 \\ C_1 &= 0.078 \\ V &= 0.3323 \\ h &= 0.039 \end{aligned}$$

Wynik analizy próby Nr. 3.

$$\begin{aligned} q &= 0.72 \text{ kg.} \\ \gamma &= 0.068 \\ \alpha &= 0.3262 \\ \alpha_1 &= 0.4 \\ C &= 0.2556 \\ C' &= 0.228 \\ C_1 &= 0.09 \\ V &= 0.3553 \\ h &= 0.041 \end{aligned}$$

Wynik analizy próby Nr. 4.

$$\begin{aligned} q &= 1.25 \text{ kg.} \\ \gamma &= 0.054 \\ \alpha &= 0.2732 \\ \alpha_1 &= 0.35 \\ C &= 0.3104 \\ C' &= 0.303 \\ C_1 &= 0.107 \\ V &= 0.316 \\ h &= 0.04 \end{aligned}$$

Przy zastosowaniu wzoru Taffanella dla określenia stopnia bezpieczeństwa (S) pobranych prób pyłu wynikają cyfry, wykazujące znaczną zdolność pyłu tego do przenoszenia wybuchu.

Obliczając według tego wzoru otrzymano:

$$\begin{aligned} \text{Dla próby Nr. 2} &— S = 44.4 \\ \text{„ „ „ 3} &— S = 41.6 \\ \text{„ „ „ 4} &— S = 44.6 \end{aligned}$$

Na podstawie przytoczonych wyników analiz oraz wielkości otrzymanych dla S, zaliczyliśmy wzięte próby pyłu węglowego Nr. 1 i Nr. 3 do klasy drugiej, a próbę Nr. 2 nawet do klasy trzeciej.

Nie dysponowałem niestety ilościami węgla niezbędnymi dla ostrzeliwania pyłu w sztolni i musiałem ograniczyć się przy prowadzeniu dalszego badania tego pyłu do wywoływania wybuchów jego w przyrządzie laboratoryjnym do spalania pyłu węglowego.

Przyrząd do spalania pyłu składa się z rury szklanej o średnicy 12 cm. i wysokości 1.2 m. stojącej pionowo na spodku metalowym, tak zbudowanym, by cała ilość nasypanego na spodek pyłu (4 gr.) została skłębiona i uniosła się nad palnikiem przez prąd powietrza powstały przy jednakowym dla wszystkich doświadczeń ciśnieniu. Jako palnik użyty jest drut platynowy spiralnie owinięty dookoła rurki kwarcowej i założonej w cylindrze szklanym prostopadle do jego osi. Drucik platynowy rozgrzewa się przy przepuszczaniu przez niego prądu elektrycznego. W rurce zaś kwarcowej założony jest termoelement, co umożliwia określanie temperatury zapomocą piromierza.

Drogą regulowania wysokości do spodku na jakiej znajduje się palnik oraz temperatury, przy której wywołuje się wybuch pyłu badanego, osiągnąłem zgodność wyników w przyrządzie do spalania pyłu z wynikami ostrzeliwania jego w sztolni doświadczalnej kopalni „Barbara“. Zgodność ta polega na tem, że wówczas gdy pył skłębiony w cylindrze szklanym nie daje nad palnikiem płomienia, to wybuch tego pyłu w sztolni doświadczalnej ma zasięg mniejszy niż 30 m., czyli zalicza się go do klasy I pod wzglę-

dem zdolności jego do przenoszenia wybuchu. Pojawienie się zaś płomienia mniejszej lub większej wielkości nad palnikiem, odpowiada mniejszemu lub większemu zasięgowi płomienia wybuchu w sztolni doświadczalnej, lecz w każdym razie przekraczającemu 30 metrową strefę. Pył taki zaliczamy do klasy II lub III zależnie od zachowania się jego w chodniku doświadczalnym, a więc do rzędu pyłów niebezpiecznych. Próby w przyrządzie do spalania pyłu odbywają się przy temperaturze palnika wynoszącej 1050° C.

Do porównania pyłu kopalnianego z kopalni Lohberg z pyłem kopalń górnośląskich, został sztucznie przyrządzony pył z pokładu Fund kop. Ema, przy czym nadano mu nie tylko to samo rozdrobienie, lecz i rozdrobienie substancji niepalnej w tym pyłe odpowiadało rozdrobieniu substancji niepalnej w pyłe kopalni Lohberg. Jedynie tylko stosunek lotnych części w pyłe z pokładu Fund, który wynosił 0,38 przewyższa o parę odsetek zawartość lotnych części w pyłe kopalni Lohberg.

W myśl dotychczasowych jednak badań amerykańskich i francuskich, te niewielkie różnice w zawartości części lotnych w pyłach, które zawierają je w ilościach przekraczających trzydzieści parę procent, nie grają w wybuchowości pyłu większej roli. Przystępując więc do próbnego wywołania wybuchów pyłu z kopalni Lohberg i porównawczych prób wybuchu pyłu z pokładu Fund w przyrządzie do spalania pyłu, przypuszczałem, że wyniki będą identyczne, a przynajmniej wykażą małą różnicę, zależną więcej może od warunków w jakich wykonana zostaje próba, niż od własności węgla. Otrzymane wyniki z tych prób były zupełnie niespodziewane. Jak widać z załączonych poniżej zdjęć fotograficznych Fig. 1, 2 i 3 przeniesiony zostałby być może wybuch nie wiele ponad 30-to metrową strefę w sztolni przy ostrzeliwaniu próby Nr. 3 (Fig. 2). Pył zaś próby Nr. 2 (Fig 1) i próby Nr. 4 (Fig 3) wybuchu by nie przeniósł i zaliczony byłby do klasy I t. j. bezpiecznej.



Fig. 1

Próba Nr. 2 pyłu z kopalni Lohberg.



Fig. 2

Próba Nr. 3 pyłu z kopalni Lohberg.



Fig. 3
Próba Nr. 4 pyłu z kopalni Lohberg.

Płomienie wybuchu pyłu węglowego z pokładu Fund kopalni Ema.



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

Przystąpiłem następnie do wywołania wybuchów pyłu węglowego z pokładu Fund kopalni Ema. Pył, którego wybuch przedstawiony jest na Fig. 4 odpowiadał pod względem rozdrobienia i zawartości substancji niepalnej pyłowi próby Nr. 2 kopalni Lohberg, na Fig. 5 pyłowi Nr. 3 i na Fig. 6 pyłowi próby Nr. 4.

Jak widać z tych fotografii wybuch wywołany w sztolni przeniosłby się daleko poza strefę 30-to metrową i wszystkie trzy rodzaje pyłu zgodnie z wynikami analizy i z obliczeniami według wzoru Taffanella należałoby zakwalifikować jako pyły niebezpieczne.

Różnice pomiędzy wybuchami pyłu z kopalni Lohberg, a pyłu z pokładu Fund były tak duże, że należało sprawdzić wybuchy tego pyłu i porównać je z wybuchami pyłu z kopalni Ema pokładu Fund w warunkach mniejszego zanieczyszczenia obu rodzajów pyłu substancją niepalną.

W tym celu przyrządzone zostały sztucznie dwa rodzaje pyłu z węgla kopalni Lohberg i równorzędnie dwa rodzaje pyłu z pokładu Fund, które różniły się od obu pyłów kopalni Lohberg tylko zawartością części lotnych.

Skład pierwszego rodzaju pyłu z obu kopalni Lohberg i Ema był następujący: (Fig. 7 i Fig. 9)

$$\begin{aligned} a &= 0.40 \\ C &= 0.20 \\ C' &= 0.2 \\ a_1 &= 0.45 \\ C_1 &= 0.09 \end{aligned}$$

Skład drugiego rodzaju pyłu z obu kopalni zawierał tylko mniej najdrobniejszego pyłu, przechodzącego przez sito Nr. 80 i był następujący: (Fig. 8 i Fig. 10)

$$\begin{aligned} a &= 0.25 \\ C &= 0.20 \\ C' &= 0.2 \\ a_1 &= 0.3 \\ C_1 &= 0.06 \end{aligned}$$



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

Jak widać z przedstawionych fotografii otrzymane zostały tym razem zupełnie wyraźne wybuchy pyłu z kopalni Lohberg, które różnią się od wybuchów pyłu z pokładu Fund tylko mniejszą intensywnością świetlną płomienia wybuchu. Ponieważ ilość substancji niepalnej tak w pyłe z kopalni Lohberg jak i w pyłe z pokładu Fund była jednakowa, a temperatura spalania dla wszystkich doświadczeń była również ta sama (1050°C), przeto przypisuję mniejszą intensywność świetlną płomienia wybuchu pyłu z kopalni Lohberg większemu rozrzedzeniu lotnych części in statu nascendi tych gazów w bardzo krótkiej chwili działania temperatury palnika na pył, — lub też różnica ta powstaje z powodu momentalnego wydzielania się gazów, których stosunek wzajemny między sobą różni się od wzajemnego stosunku w gazach, wydzielających się w tych samych warunkach przy działaniu temperatury palnika na pył z pokładu Fund. (Zdolność szybkiego wyzwalać się gazu Red.).

Przyjmując, że wydzielanie się lotnych części z pyłu węglowego zależne jest również od wysokości temperatury, działającej na ten pył, wywoływałem wybuchy pyłu węglowego z kopalni Lohberg przy zachowaniu tego samego składu pyłu przy różnych temperaturach palnika. Dla uniknięcia wpływu tego lub innego stanu rozdrobienia pyłu przy porównawczych wybuchach, użyty był dla tych doświadczeń pył przechodzący w 100% przez sito Nr. 80 i zawierający 12% popiołu. Wywoływałem wybuchy pyłu o tym składzie z kopalni Lohberg i porównawcze wybuchy pyłu z pokładu Fund. Przy temperaturze palnika 1050°C otrzymałem wybuch pyłu z kopalni Lohberg przedstawiony na Fig. 11. Przy zmniejszeniu temperatury palnika do 960°C płomień wybuchu pyłu z kopalni Lohberg był już daleko mniejszy, jak to widać z Fig. 12.



Fig. 11

Temperatura palnika 1050°C



Fig. 12

Temperatura palnika 960°C

Przy dalszym obniżeniu temperatury do 870°C pył z kopalni Lohberg nie wybuchał wcale, wobec czego fotografii nie dołączyłem.

Doświadczenia z pyłem o takim samym składzie, lecz z pokładu Fund robione były w tych samych warunkach. Pierwszy wybuch odfotografowany na Fig. 13 wywołany był przy temperaturze palnika 960°C.

Jak widzimy wybuch ten należy porównywać z wybuchem pyłu z kopalni Lohberg przedstawionym na fig. 12. Różnica więc jest ogromna ze względu na wielkość wybuchu pyłu z pokładu Fund. Następny wybuch pyłu z pokładu Fund wywołany był przy temperaturze 870° C, a więc przy temperaturze palnika,



Fig. 13



Fig. 14

przy której pył z kopalni Lohberg nie wybuchał wcale. Płomień wybuchu był bardzo duży, jak to widać na Fig. 14, lecz mniejszy niż poprzedni. Pył zaś z kopalni Lohberg przy tej temperaturze nie wybuchał wcale. Wreszcie próbowałem wywołać wybuch pyłu z pokładu Fund przy temperaturze palnika obniżonej do 780° C, lecz już wybuchu nie mogłem otrzymać.

Z ostatnich doświadczeń należałoby wnioskować, że pył z kopalni Lohberg wymaga wyższej temperatury niż pył z pokładu Fund, by mógł wydzielić takie ilości lotnych części, które mieszając się w powietrzu mogłyby wybuchnąć, oraz że różnica ta, jeżeli chodzi o jednakową mniej więcej intensywność wybuchu, a więc o efekt dynamiczny i cieplny jest bardzo spora, bo wynosząca conajmniej przeszło 200°C. (Porównaj Fig. 14 z Fig. 12), a następnie, że ilość lotnych części wydzielona przy pewnej temperaturze w ilości takiej, jaka wystarcza do wybuchu pyłu kopalni Lohberg jest niewątpliwie mniejsza od ilości, które przy tej samej temperaturze wydzielają się z pyłu pokładu Fund.

Na podstawie tych doświadczeń łatwo daje się wytłomaczyć niezdolność pyłu w kopalni Lohberg do przeniesienia wybuchu już przy tym stanie zanieczyszczenia skałami płonnymi, jaki stwierdzony był w próbach pyłu, wziętych w tej kopalni, oraz pytanie czemu pył górnośląski wymaga dla zneutralizowania większych ilości pyłu kamiennego niż stwierdzone w kopalni Lohberg.

Dla bardziej dokładnego wyjaśnienia różnicy zachodzącej w badanych pyłach węglowych pod względem własności ich wydzielania mniejszej lub większej ilości lotnych części, zapoczątkowane zostało laboratoryjne badanie pyłów węglowych, które mają na celu określenie ilości i składu chemicznego lotnych części, wydzielanych przez różne pyły węglowe pod wpływem momentalnego działania na nie temperatury, stojącej na granicy temperatury zapalania się gazów wchodzących w skład tych lotnych części.

O potrzebie powstania ośrodka badań naukowych i przemysłowych w Katowicach oraz o mechanizmie odkryć i wynalazków.

Dr. Ludwik Łakomy — Sosnowiec, kopalnia Saturn.

K-załcenie techn.

W kilku ostatnich latach daje się zaobserwować zastraszający brak wynalazczości w Polsce. A wszakże wynalazczość, ciągłe ulepszenia były charakterystycznymi cechami polskich techników i robotników. Cóż wpłynęło na zanik tej twórczości, z której znani jesteśmy całemu światu? Oto przede wszystkim brak instytucji, któraby wywoływała, koordynowała i zachęcała do badań wszelkiego rodzaju i rozwijała ich zastosowanie do rozwoju przemysłu narodowego, jak również, ułatwiła badania, przez pomoc wynalazcom. Niestety, wynalazcy nasi, czasami prości rzemieślnicy, nie posiadają środków do urzeczywistnienia swojego projektu, a niekiedy również, brak im nawet niezbęd-

nych wiadomości teoretycznych. Koniecznym byłoby powstanie ośrodka na wzór (chociażby skromniejszy) Instytutu Badań Naukowych i Wynalazków we Francji. Ostatnio miałem sposobność zwiedzić w Bellevue pod Paryżem obszerne gmachy Instytutu, otoczone ogrodami. Posiadają one wspaniałą komunikację wodną, tramwajową i kolejową. Na dachu głównego budynku znajduje się obszerna terasa, skąd rozciąga się przepiękny widok na Paryż, a gdzie prowadzone są wszelkiego rodzaju doświadczenia optyczne, akustyczne itp. Specjalnie urządzony dzwign ułatwia transport aparatów doświadczalnych na dach. Kontakty z prądami o różnym napięciu, rozmieszczone wokół terasy, ułatwiają

zasilanie aparatów różnymi prądami, stałymi lub zmiennymi o różnym napięciu. Na terenie zbudowane jest studio do doświadczeń fotograficznych, kinematograficznych i optycznych, zasilane prądem dochodzącym do 2000 A. Niezmiernie zajmującą jest pracownia, zmontowana według powojennych badań elektrycznych. Przez odpowiednie poruszanie przerywaczy, komutatorów i przełączników można otrzymać różne prądy — tak stałe jak i zmienne, jedno i wiele fazowe. Olbrzymia sala transformatorów i tablic rozdzielczych zawiera kabinę wysokiego napięcia, otrzymującą z linii prąd trójfazowy o napięciu 10200 V; dalej znajduje się tablica rozdzielcza prądu zmiennego, zasilającego pracownie i wszelkie laboratoria w prądy zmienne jedno i trójfazowe 110 — 200 i 400 V. Umieszczona naprzeciw kabiny wysokiego napięcia tablica rozdzielcza prądu stalego dostarcza laboratorium różnych prądów dochodzących do natężenia 4500 A. Tablica rozdzielcza zasilana jest przez grupy przetwornic, znajdujących się w hali maszyn.

Szereg prądnic mogących być łączonymi szeregowo i równolegle pozwala na wszelkie rodzaje doświadczeń. Więcej niż z komfortem urządzone sale dla badań chemicznych, fizyko-chemicznych, fizycznych i t. d. są szczytem techniki i doskonałości. Jasne obszernie kreślarnie, gdzie rysownicy opracowują i projektują nowe aparaty do prób czy wynalazków są są pierwszorzędną pomocą dla inżynierów i wynalazców. Pracownie mechaniczne bezwzględnie wykonują te wynalazki. Obok znajdują się także warsztaty kowalskie, stolarskie i lutownicze. Wypróbowanie aparatów ma miejsce w specjalnej hali doświadczalnej zaopatrzonej w ochronne urządzenia. Przeróżne eksperymenty wodne przeprowadza się na Sekwanie płynącej u stóp pagórka, na którym wznosi się Instytut. Jednym słowem, Instytut Francuski stawia do rozporządzenia wynalazców wszystkie swe urządzenia i magazyny, celem praktycznego zrealizowania ich badań. Prócz tego, zwraca on uwagę uczonych i wynalazców na nowe, wielkie zagadnienia znaczenia ogólnego i ukazuje jakimi drogami mają dążyć ku nim, skupia i niejako centralizuje w sobie zdolności wynalazcze całego narodu. Po wykonaniu wynalazku, nie krępując w niczem prawa bezwzględnej eksploatacji przemysłowej, Instytut zobowiązuje wynalazcę, do wypłacenia pewnej, nie wielkiej zresztą należności. W razie nieumiejętności wynalazcy wyszukuje konstruktora, do wykończenia w sposób przemysłowy danego wynalazku. Projekty przesłane przez wynalazców są badane przez komisję złożoną z bezstronnych, kompetentnych uczonych inżynierów, a w razie zakwalifikowania tychże, są przedkładane poszczególnym sekcjom technicznym Instytutu obejmującym: fizykę, chemię, mechanikę, lotnictwo, inżynierję i żeglugę, biologję, higienę, fotografię, kinematografię i ewentualnie są realizowane pod kierunkiem wynalazcy. Jak owocną jest praca Instytutu wskazują cyfry. Oto od początku wielkiej wojny do zawieszenia broni komisja otrzymała 44976 projektów, z czego wybrała 1958, przesyłając do poszczególnych sekcji 1654, które znowu pomogły do opracowania 781 wynalazków całkowicie wykończonych i nadających się do użytku praktycznego. Więc cóż dziwnego, że gdy zwiedzając Instytut widziałem przybywające i pracujące pilnie całe gromady wynalazców, że widząc to — zazdrościłem

Francuzom tej kuźni badawczej i myślałem, kiedyż u nas coś podobnego powstanie. Wszak dotychczas w naukowych badaniach, w odkryciach i wynalazkach nie mamy tytułu do poważnego stanowiska między innymi społeczeństwami, nazwisk polskich wybitnych na tem polu można wymienić niewiele.

Zaniedbanie sprawy myśli badawczej na polu techniki uszczupla dobrobyt i opóźnia postęp gospodarczy, co się wyraża niższą średnią stopą życiową ogółu ludności, większą, niż by być mogła, śmiertelnością, gorszym odżywianiem, mniejszym urozmaiceciem życia i t. d. Czytelnik znający przemysł górnośląski powiedzieć może, że moje wywody są nieuzasadnione, bo wszakże niektóre zakłady przemysłowe, jak np. Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie, Związek Koksowni w Świętochłowicach, huta Baildona i t. d. mają laboratoria badawcze, gdzie kwitnie dość ożywiona praca badawcza. Ale wynalazki nietyle w fabrykach się dokonują, ile w pracowniach podobnego typu jak Instytut Francuski, w którym każdy — nietylko inżynier, znalazłby warunki do systematycznych prób i poszukiwań. Autorowi znanym jest skromny laborant, który już od kilku lat prowadzi badania nad spiekaniem się węgla z kopalń Zagłębia Krakowskiego i Dąbrowskiego. Człowiek ten, ze swej szczupłej pensyjki zakupuje drogie odczynniki i przyrządy, urządząc sobie prymitywną pracownię. Inny znów, elektrotechnik badając właściwości magnetyczne, przewodnictwo elektryczne, rozchodzenie się zaburzeń mechanicznych w ziemi, pracuje nad przyrządem, któryby pozwalał wykryć złoża mineralne, na głębokość do 3000 metrów. Przykładów podobnych, zwłaszcza wynalazców-robotników mógłbym przytoczyć bardzo wiele.

W Niemczech, prócz pracowni wyższych zakładów naukowych i laboratoriów fabrycznych powstają od czasu wojny, coraz liczniejsze Instytuty Badawcze, które przez twórczą pracę badawczą i wynalazczą, przez dopływ nowych idei i pomysłów, naukowo opracowanych mają ożywiać przemysł, stwarzać nowe gałęzie przemysłu, szukać zastosowania dla surowców, niedostatecznie wyzyskanych. Mamy co prawda Chemiczny Instytut Badawczy w Warszawie, tam jednak opracowuje się pomysły tylko z dziedziny chemji.

Na innych jednak polach robi się u nas b. niewiele. Weźmy chociażby fizykę stosowaną — dzisiaj mówić o niej — to znaczy wyliczyć ogromną wielkość istniejącego przemysłu. Jak pisze prof. Bieńkowski: „badania fal elektromagnetycznych dały podstawę do tak olbrzymiego rozwoju przemysłu radiotechnicznego, zwłaszcza dzięki wprowadzeniu lamp katodowych skonstruowanych na zasadzie zastosowania emisji elektronów przez ciała rozżarzone. Dziedzina badania materji zapomocą promieni Röntgena, ustaliwszy zależność pochłaniania ich od gęstości ciała pochłaniającego oraz możliwość zbudowania lamp wysokopróżniowych z rozżarzoną katodą, wytwarzających promienie o b. krótkiej fali, a więc silnie przenikliwe — znalazła zastosowanie radiografji w przemyśle, przy badaniu surowców, przy badaniu metali, ich obróbki i doskonałości wykończonych przedmiotów, tak, że obecnie większość dobrze urządzonych fabryk posiada instalacje radiograficzne, które pozwalają wykrywać cechy dodatnie, czy ujemne w masie drzewa, metalu, czy wykończonego już przyrządu. Badania w dziedzinie

wysokiej próżni doprowadziły w opracowaniach General Electric Company do zbudowania słynnej lampy röntgenowskiej Coolidge'a, która świeci tak zasłużone tryumfy". Znakomity fizyk angielski I. I. Thomson wskazując na rolę instytutów w życiu Imperjum Brytyjskiego, bez których rozwój techniki jest niemożliwy mówi: „and we cannot but recognise that without flourishing schools of research on fundamental matters in our universities and scientific institutions technical research must tend to wither“. A może tylko dla nas nie są potrzebne owe instytuty, może nie potrzebujemy się troszczyć o dalszy rozwój i udoskonalanie naszego przemysłu? „Poco mamy się wysilać na pracę własną — mówi z ironią prof. Smoleński — kiedy możemy poprostu naśladować innych, biorąc gotowe rezultaty prac naukowych i wykonania przemysłowego od Niemców, Anglików i Francuzów?

Przedewszystkiem — odpowiada tenże — inne narody, szczególnie dzisiaj, b. zazdrośnie strzegą swoich metod i sekretów przemysłowych i drogo sobie każą płacić za to, że raczą jako „kulturträgerzy“ przyjść do nas i założyć u nas, czy na spółkę z nami swoje fabryki.

Dobrze jest i trzeba się uczyć u innych, niezbędne jest naśladownictwo, ale ktoby na niem tylko chciał budować, ten daleko nie zajędzie, przynajmniej w przemyśle. Konkludując powyższe uważam, że chyba wszyscy zgodzą się na to, iż w centrum przemysłu jakim są Katowice koniecznym jest, ważniejszym nawet niż politechnika, powstanie ośrodka badań naukowych i przemysłowych, na wzór Francuskiego Instytutu Badań Naukowych i Wynalazków, w którym mógłby znaleźć pomoc każdy wynalazca, po ocenie jego projektu przez bezstronną komisję. Według słów prof. Meldoli „siła konkurentów leży w ich laboratoriach i przemyśle, a nie na giełdzie“. Zważywszy to, sfery przemysłowe, państwo, społeczeństwo nie zawahało by się chyba przed ofiarą na cel powstania i utrzymania podobnego Instytutu, jako jednej z najważniejszych dźwigni naszego postępu ekonomicznego. Sprawa powyższa musi znaleźć kształt realny jaknajprędzej, bo „idą czasy, których znamięm będzie wyścig pracy, wyścig żelaza, wyścig na polu ekonomicznym jak dawniej był krwi — na polach bitew“.) Z kolei wypada omówić t. zw. mechanizm odkryć i wynalazków. One to wszak są istotnymi czynnikami postępu i nauki, a jednocześnie istotnymi momentami procesu badawczego, gdzie myśl ludzka objawia się najwyraźniej, najpotężniej, najintensywniej. Słynny przyrodnik i badacz zjawisk „halo“ [koła, łuki i plamy malowane przez słońce lub księżyc na chmurach lodowych, białe z odbicia promieni] lub tęczowo-barwne (z załamania), obecnie profesor pedagogiki A. B. Dobrowolski projektuje t. zw. „biografię myśli twórczej“, ogólne zarysy tego podając w t. IX „Nauki Polskiej“. Według prof. Dobrowolskiego „bezpośrednie wynurzenia twórcy, — wynurzenia, podane, o ile to możliwe na gorąco“, w każdym razie nie po zbyt długim czasie dałyby materiał o narodzinach danej myśli twórczej, o jej rozwoju i dojrzewaniu, o zewnętrznych tego procesu okolicznościach. Takiego zaś materiału brak. Twórcy naogół nie spowiadają się ze swych pomysłów, z ich bodźców warunków, losów i rzeczywistych dróg realizacji. Przeważnie milczą. Dlatego wszystkie przeliczne próby

dotychczasowe wykrycia antogenezy różnych wynalazków i odkryć nie wychodzą poza feljetony literacko-fizjologiczne bez naukowej wartości“. Należałoby więc wprowadzić „nowe zwyczaje“: aby twórcy zaczęli nam mówić „jak oni to zrobią“; aby wszystko co o wynalazkach swych i odkryciach wiedzą, notowali i nam komunikowali; słowem, aby do każdej pracy oryginalnej — genialnej zarówno jak skromnej — dodana była jej historia, jej „biografia“. Należało rozpoczynając od techniki, gdzie myśl wynalazcy w swych poszczególnych etapach krystalizuje się; wciela się w rysunki, w modele; stąd różne fazy rozwoju stają się tu wyrazistsze, lepiej wyodrębnione, a sam bieg myśli nie tak gwałtowny, jak w utworach nauki lub sztuki“. Dobrowolski, szukając odpowiedniego współpracownika, bo sam nie czuł się pewnym na terenie techniki, znalazł takiego w osobie Szymona Gelbluma, który to inżynier-konstruktor i filozof-samotnik, na 10 lat przed wojną wynalazł czołg, nie do niszczylielskiej jednak roboty, tylko do pokojowego pelzania po terenach nierównych, zwłaszcza zaś kamienistych, gdzie gumy samochodowe zgoła się nie nadają. Jego model różnił się tem od tanku, że zamiast taśmy łańcucha miał gruby pas skórzany, odpowiednio nakarbowany.

Jednocześnie wobec ciągłych wypadków Gelblum łamał sobie głowę nad racjonalnem, gwarantującym bezpieczeństwo urządzeniem wind w szybach kopalni oraz nie mógł się doprosić od Ministerstwa w Belgji lokomotywy i wagonu do doświadczeń na torze, nad puszczeniem w ruch wehikułu i jego zatrzymywaniem, pragnąc jednocześnie wyznaczyć empirycznie stosunek tarcia do prędkości, — tak jak nie mógł znaleźć kapitalisty, któryby zaryzykował trochę pieniędzy na próby z jego „pelzakiem“. Jak pisze dalej prof. Dobrowolski, Gelblum swe wynalazki robił w sposób niezwykle „elegancki“. Pomysły jego polegały przeważnie na „zlokalizowaniu“ pewnych ogólnych idei metodycznych — tak np. punktem wyjścia do szukania lepszych urządzeń dźwigowych była idea zasadniczej tożsamości dwóch procesów odwrotnych: puszczenia w ruch wehikułu i jego zatrzymywania; a jego „pelzak“ był wcieleniem tej prostej myśli, że na złych drogach samochód powinien sam sobie robić dobrą drogę, więc „sam pod siebie tor podkładać“. Dochodził zaś do swych pomysłów syntetycznie, bystrą intuicją, „czuciem mechanicznem“, obrabiał jednak swój pomysł analitycznie, zadając sobie zazwyczaj pytanie ogólniejsze i albo dając przez trafne i umiejętne zastosowanie wzorów mechaniki rozwiązanie ogólne, swój zaś pomysł traktując jako wypadek szczególny, albo też wyczerpując, krok za krokiem, systematyczną dyskusją, wszystkie możliwości, wszystkie więc możliwe rozwiązania, wszystkie pomysły i wybierając z pośród nich najodpowiedniejszy“. Przejawszy się projektem Dobrowolskiego Gelblum wygłosił w 1905 r. bardzo ładny, logicznie zbudowany i pojęciami „inżynierskimi“ operujący odczyt, na jednym z posiedzeń „Association des Ingenieurs sortis de l'Ecole de Liège“. Efekt był zdumiewający: podobno nie przypomniano sobie posiedzenia równie namiętłego i burzliwego. Że — jak pisze Dobrowolski — ci dzielni inżynierowie nic, ale to nic nie zrozumieli, to jeszcze można było pojąć, zważywszy ich zupełny brak umysłowej kultury i zainteresowań intelektualnych — mówiąc po polsku: kultuństwo. Ale, że prelegenta spotkał krzyk oburzenia i niemal wygrażanie pięściami: „To pan chcesz żebym ja się

1) Słowa Marsz. J. Piłsudskiego.

spowiadał ze swoich pomysłów?!" tego już zrozumieć nie można. Dopiero profesorowie Van Beneden i Spring rzucili pewne światło na tą awanturę:

„To krzykliwi złodzieje cudzych pomysłów i kandydaci na takich złodziei!" Zaciętrawienie było tak wielkie, że odzywały się głosy, by nie ogłaszać treści „skandalicznego odczytu" w Biuletynie Związku — rzecz niesłychana: takiego wniosku nie stawiano jeszcze odkąd istniał Związek". Projektodawcy, wcale nie zniechęceni, postanowili zwrócić się z apelem dobrze umotywowanym do wszystkich bez wyjątku uczonych, artystów, inżynierów. „Ktoś się jeszcze dowie; niech będzie to niewielki procent, zato pewnie najlepszy: idzie wszak o to, by się coś zaczęło". Gelblum powziął myśl na przykładzie konkretnym dowieść, jak ważnym jest wyznanie twórcy, jak bez tego trudno cokolwiek zrozumieć, jak czasem jedna notatka przypadkowa, jedno słówko może dużo wyjaśnić, jak więc szybko posunie się naprzód badanie twórczości, odkąd twórcy przemówią. W tym celu skorzystał ze swych pięknych dociekań nad maszyną parową Watta, w szczególności nad genezą słynnego wynalazku „równoległoboku", zgoła niezrozumiałą: jedno mimowolne „wyznanie bez słów" — jeden przypadkowy rysunek w liście do spółnika — od razu rzucił tu światło, pozwalające odcyfrować przynajmniej logiczne rusztowanie pomysłu". Tyle mówi prof. Dobrowolski*). Przymiarkuję, że szersze sfery techników zainteresują się z pewnością projektem „biografii myśli twórczej", a może nawet niektórzy, w myśl powyższych wskazań

zechcą nam powiedzieć jaką drogą doszli do swych wynalazków.

A może biografje wynalazków nie są potrzebne? Może doprawdy trzeba projekt powyższy potraktować w ten sposób, jak to uczynili niektórzy belgijscy inżynierowie? Chyba każdy przyzna, że projekt prof. Dobrowolskiego jest niewątpliwie doniosły dla psychologii twórczości naukowej — chociaż niema zapewne w chwili obecnej szans, do przyjęcia się w szerszych kołach naukowych twórców, z tej prostej racji, że wynalazca jest wewnątrznie tak silnie nastawiony na sferę badanego przedmiotu, iż uważałby rozszczepianie energii duchowej na kontrolowanie procesu tworzenia za sprawę zgoła dla siebie niepożądaną. Z drugiej strony nasze własne przykłady, że przytoczę tutaj chociażby nazwisko pani Curie-Skłodowskiej, która dała w rozprawie swej p. t. „Badania ciał radioaktywnych", wzór, jak taka spowiedź twórcy winna wyglądać wykazuje jasno, że projekt prof. Dobrowolskiego nie jest mrzonką, ani niemożliwością.

Takie biografje ułatwiłyby Instytuty Badań Naukowych i Wynalazków; one to powinny dawać teorię mechanizmu odkryć i wynalazków. W każdym razie przypuszczam, że powyższe projekty wpłynęłyby dodatnio na rozwój naszego przemysłu oraz na uprawę myśli wynalazczej w Polsce. Zaniedbanie twórczości naukowo-wynalazczej, to zaniedbanie rozwoju sił państwa pod każdym względem. Nad tą ważną sprawą niewolno nam, technikom, przejść do porządku dziennego.

*) A. B. D. Mój życiorys naukowy. Nauka Polska t. IX.

Stare miasto górnicze Littai nad Sawą.

Inż. St. M. — Katowice.

(Hist. przemysł)

W dawniejszych numerach Technika podawaliśmy już pewne wiadomości o różnych starych miastach górniczych n. p. Schwaz i Ratenberg str. 620/1930, Freiberg str. 591/30, Kopperberger st. 57/1929 Fahlun czyli Kapparber str. 428/1931 obecnie pragniemy dać pewną wzmiankę o kopalni rudy ołowianej w Littai nad Sawą, miejscowości położonej na wschód od Idrji i Lublany a na połudn. zachód od Cyleji i Sagor. Górnictwo tu musiało już istnieć za czasów rzymskich lub wcześniej ile, że sąsiednia Cyleja była znanym wielkim miastem za czasów cesarstwa rzymskiego, przez które szedł wielki trakt bursztynowy od Aquileji przez Emonę czyli dzisiejszą Lublanę musiał zatem biegnąć i przez Littai, potem Marburg, Oellenburg, Pressburg Opole wzdłuż Odry przez Kalisz do ujścia Wisły. Rozrzucone w tej części Alp liczne kopalnie jak Bleiberg, Idria, Sagor dalej Mitternberg, Schwaz, Frög koło Velden dają liczne dowody w wykopaliskach o swem rzymskim pochodzeniu.

Tak n. p. w Srebrnicy nad Driną na terenie Bośni odkryto w roku 1886 stare rzymskie kopalnie ołowiu i srebra a nawet ślady całego miasta.

Znaleziono tam pomnik z III wieku po Chr. z napisem: L. Domitio eroti viro ex aequatribus turnus egregio, procuratori metallorum Pannoniorum et Dal-

matorum etc." a więc grobowiec starosty rzymskiego górnictwa całego okręgu na zachód od Dunaju od ujścia Cisy aż po las wiedeński tudzież wschodniej Styrii, Krainy i Dalmacji.

Osobiście widziałem właśnie w okolicach Srebrnicy na południe koło Rogaticy, Focy, Višegradu zwłaszcza Gorazdy, Klečkastieny bardzo liczne przez lud tamtejszy tak nazwane groby Bogumitów. Są to bardzo wysoko w górach nieraz w miejscach zupełnie niedostępnych wprost w gładkiej ścianie skalnej wykute rombowego przekroju sztolnie rzymskie może prastowiańskie.

W okręgu tego to L. Domitiusa leżało wspomniane Littai. W mieście tem jeszcze w XVI wieku kwitło górnictwo ołowiu o czem świadczy epitafium w kościele św. Marcina z napisem: „Boże błogosław szlachetne rzemiosło górnicze! Tu leży pochowany mistrz Krzysztof Bruckerschmid. Niech mu Bóg będzie litościwym 1537" jak na dołączonym rysunku.

Był on górmistrzem zapewne może ławnikiem lub przysięgłym władz górniczych, które wówczas miały swą siedzibę w Littai a także w Villach.

Górnictwo jednakże w tym czasie znajdowało się przeważnie w rękach protestantów; wkrótce też po

śmierci K. Bruckerschmida wydany dekret zmuszający protestantów do opuszczenia kraju (1550) doprowadził do upadku górnictwa także w tej okolicy, jak to miało

W XVIII wieku (1740) sprawozdanie górnictwa A. Haubtmanna wymienia tylko 16 miejscowości w których pozostały ślady górnictwa ołowiu.



miejsce również w Schwaz i w Rattenbergu i w Taurach i t. p.

W drugiej połowie XVII wieku (1689) pozostały już tylko ślady kopalni i liczne zwaly żużlu, płonnego kamienia, pośród których znachodzono resztki ołowiu i rud rtęci.

Jeszcze raz rozkwitło na krótko górnictwo ołowiu w tej miejscowości t. j. w Saersnik na połudn. zach. od Littai lecz uskok przerwał żyłę rudy tak, że od r. 1860 górnictwo kruszców w Littai skończyło się. Późniejsze lata 1873—1878 doprowadziły do ponownego założenia kopalni przez Gwarectwo Littai.*)

Z jakiego materiału buduje się wysokie gmachy.

C. — Katowice.

(Budownictwo)

O ile w Europie, która powoli przechodzi do budowy gmachów o wysokości ponad 10 pięter, jest się skłonnym nadać im już nazwę drapaczy chmur, to w Ameryce miano to noszą budowle o znacznie większej ilości kondygnacji. Nazwa ta jest więc jak widzimy, określeniem względnem, zależnym od subiektywnej oceny i wynika raczej ze znacznej stosunkowo różnicy wysokości pewnych gmachów z otaczającymi je budowlami. Jeżeli więc n. p. miasta europejskie, których kamienice posiadają przeciętną wysokość od 3-ch do 6-ciu pięter, nazywają już gmach 10-cio piętrowy drapaczem, to n. p. w Nowym Jorku, przy przeciętnej wysokości kamienic o 8 — 15 pięter, na miano

drapacza zasługuje dopiero gmach o wysokości ponad 25 pięter.

Przy gmachach monolitycznych od 12 pięter wwyż osiagają słupy w dolnych kondygnacjach taką grubość, że zajmują niewspółmiernie wielką część przestrzeni użytkowej i powierzchni świetlnej fasad frontowych. Gdyby więc chciano drapacze chmur w amerykańskim pojęciu wykonywać z innego materiału niż ze stali, to wtedy dolne kondygnacje tworzyłyby las niezmiernie grubych kłoców, między którymi znajdowałyby się tylko bardzo wąskie kruzganki. Należy również zaznaczyć, że nośność tworzywa monolitycznego, które wytwarza się dopiero na placu

*) Wedle Öster. Zt. für Berg. u. Hüttenverein.

budowy, zależy od bardzo wielu i to częściowo nie dających się skontrolować okoliczności. Skład jego nie jest tak dalece jednolity, aby próbki zezwoliły na bezwzględnie słuszny wniosek o wytrzymałości wszystkich przekrojów pracujących. Ustalenie wymiarów ram monolitycznych, a więc ustrojów statycznie niewystarczalnych, przedstawia się jako tem trudniejsze, popełnione błędy jako tem niebezpieczniejsze, im większe są występujące naciski i im różnorodniejsze naprężenia, (obciążenia ruchome i stałe, napór wiatru i t. d.

Nasuwa się więc bardzo poważna wątpliwość, czy znalazłby się ktokolwiek, chcący ponieść odpowiedzialność za bezpieczeństwo monolitycznych gmachów o wysokości 300-tu i więcej metrów. Zresztą wiązanie i tężenie tak ogromnych mas wymagałoby czasu z którym niemożnaby się pogodzić i to szczególnie przy wznoszeniu budowli śródmiejskich, gdzie każdy niepotrzebnie stracony dzień reprezentuje dużą stratę pieniężną.¹⁾

Dla przeciwstawienia należy nadmienić, że mimo to, iż nowo wybudowany w Nowym Jorku gmach stalowo-szkieletowy „Empire State Building“ mierzy 380 metrów wysokości (w tem 80 pięter zamieszkałych, sięgających do 330-go metra), to już tamtejszy inżynier Gorge Pistor, członek Amerykańskiego Instytutu Konstrukcji Żelaznych, w referacie swym wygłoszonym w Liège w roku 1930 na Międzynarodowym Kongresie Budownictwa Stalowego, oświadczył, że budowa drapaczy chmur o wysokości 2000 stóp (610 metrów) nie nasuwa dziś żadnej technicznej trudności. Zasadniczym więc tworzywem, umożliwiającym techniczne powstanie drapaczy chmur w amerykańskim pojęciu była stal.

Nader ważnym jest, że wszystkie nowe budowle bez wyjątku, objęte pojęciem drapacza chmur, a mające w założeniu swem wyłącznie szkielet stalowy, wybudowano w niesłychanie krótkim czasie. Tak n. p. na montaż konstrukcji stalowej gmachu „Bank of Manhattan Building“, ważącej 35000 ton, potrzebowano 93 dni roboczych, na montaż zaś 58000 ton szkieletu „Empire State Building“ tylko 125 dni. Za wielkie

przytem obniżenie całkowitego ciężaru drapacza, a więc do teoretycznie możliwego minimum nie jest wskazaniem, gdyż za lekka budowla drgałaby nadmiernie np. skutek naporu wiatru, wobec czego zachodzi potrzeba, aby cały ustroj posiadał pewną określoną wagę, któraby temu skutecznie przeciwdziałała.

Dziś montuje się już nietylko sam szkielet, lecz również cały budynek całkowicie ze stali, uzyskując przez to znaczną oszczędność na objętości i ciężarze. W tym celu stosuje się na stropy wyłącznie blachy gładkie lub profilowane (zwykłe lub pocynkowane), natomiast na okładziny ścian zewnętrznych oprócz zwykłych blach stalowych, (pokrytych farbą rdzochronną) również i blachy ze stali nierdzewiejącej, jak też aluminium lub inne metale. Tak zwany „aluminjowoszklany“ drapacz chikagoski.

„Lake Front Building“ jest jednak niczem innym jak gmachem o szkielecie stalowym i to ze stropami wykonanymi całkowicie ze stali (t. zw. stropy „Battle“), którego tylko okładziny ścian zewnętrznych wykonane są częściowo z blach aluminjowych, częściowo ze stalowych.

Nie od rzeczy będzie, jeżeli się przy tej sposobności stwierdzi, że w budowie t. zw. drapaczy chmur w europejskim znaczeniu Polska zajmuje jedno z pierwszych miejsc na kontynencie. W Katowicach bowiem wykańcza się obecnie przy ulicy Zielonej 15-to kondygnacyjny gmach mieszkalny oraz Urzędu Skarbowego o wysokości 50-ciu m, w Warszawie natomiast wybudowano w roku 1930 gmach Centralnego Telegrafu i Telefonu o 11 kondygnacjach, obecnie zaś przystąpiono na placu Napoleona do budowy 17-to kondygnacyjnego gmachu biurowego, Towarzystwa Ubezpieczeń „Przezorność“. Na tem polu prześcignęły nas jedynie Belgja i Niemcy, w Antwerpii bowiem stanął 25-cio piętrowy drapacz chmur „Zjednoczenia Bankowego“ wysoki na 80 m., w Hamburgu gmach „Pracowników Handlowych wysoki na 55 m.

Za wzniesieniem tak wysokich gmachów przemawiało prawie kilkakrotnie korzystniejsze wyzyskanie stojących do dyspozycji drogich, śródmiejskich parceli budowlanych i wynikająca z tego rentowność.

1) przedłużenie budowy o jeden dzień przy „Empire State Building“ przynosi 30.000 dolarów straty.
2) co odpowiada 58-miu stu osłowym pociągom towarowym, o wagonach 20-to tonowych.

Drobne wiadomości i streszczenia.

Budżety domowe robotn. niem. i polskich.*)

Ankieta przeprowadzona w Niemczech przez Główny Urząd statystyczny w czasie od 1/3 1927 do do 29/2 1928 o budżetach domowych, objęła 964 rodzin robotniczych 559 rodzin urzędników prywatnych i 509 rodzin urzędników państwowych i komunalnych.

Prawie w tym samym czasie t. j. od 1/1 1927 do 31/12 1928 przeprowadzono indywiduacyjne badania w Polsce. Średni dochód miesięczny rodziny robotniczej w Niemczech wynosi miesięcznie 272 R. M., tj. 577 zł. wobec 258 zł. w Polsce licząc 1 RM. = = 2 zł, 12 gr.

Podział objętych ankietą rodzin według grup zarobkowych R. M.

Wyszczególnienie	Ogólna liczba rodzin	Liczba rodzin o dochodzie rocznym w markach							
		poniżej 2500	2500 do 3000	3000 do 3600	3600 do 4500	4500 do 5100	5100 do 6100	6100 do 7300	powyżej 7300
Robotnicy	964	86	255	293	178	84	—	—	—
Urzędnicy prywatni	546	—	36	87	133	131	83	76	—
Urzędnicy państw. i komun.	498	—	28	68	91	81	87	79	65

*) Według Robotniczego Przeglądu Gospodarczego.

Wydatki na żywność z alkoholem i tytoniem w najniższej grupie zarobkowej wynoszą 47,9% ogólnej sumy wydatków w najwyższej tylko 41,5% wobec przeciętnej dla budżetów rodzin polskich 61,0% (bez wydatków na alkohol i tytoń, które stanowią 3,4%)

Wysokość przeciętnego budżetu rodziny robotniczej wynosiła 3325 RM., rodziny urzędnika prywatnego 4712 RM., urzędnika państwowego i komunalnego 5349 RM.

Przeciętny skład osobowy rodziny robotniczej wynoszący 4,2 osoby wobec 3,6 osób dla rodziny pracowniczej i 3,9 osób dla rodziny urzędniczej powoduje dalszą różnicę w stopie życiowej rodzin robotników i pracowników umysłowych.

Średnie wydatki wszystkich rodzin objętych ankietą w odsetkach całego budżetu.

Wyszczególnienie wydatków	Ankieta niemiecka 1927/1928			Ankieta polska
	498 rodz. urzęd.	546 rodz. pracow. umysł.	964 rodz. robotn.	206 rodz. robotn.
Żywność	30.3	31.3	41.1	61.0
Alkohol i tytoń	2.9	3.2	4.2	3.4
Mieszkanie	12.0	11.5	10.0	4.0
Urządzenie mieszkań	6.4	5.5	3.9	2.4
Światło i opał	3.7	3.5	3.6	4.4
Odzież	13.9	12.6	12.7	13.3
Higjena i zdrowie	2.6	2.0	1.4	1.8
Wydatki kult. i społ.	8.4	7.9	6.3	3.4
Inne wydatki	10.4	8.4	4.9	1.3
Ubezpieczenie i podatki	7.8	12.2	10.4	5.0
Oszczędności	1.6	1.9	1.5	0.0
Razem	100.0	100.0	100.0	100.0

Niski poziom życia robotników w Polsce widać z tego porównania. Wydatek na mieszkanie stanowi w budżecie robotnika jak i urzędnika niemieckiego poważną kwotę, natomiast w Polsce minimalny, jeżeli jeszcze uwzględnimy wysokość tego procentu w złotych.

Odsetek wydatków na opłatę mieszkania spada z wzrostem ogólnej sumy budżetu tak np. dla najniższej grupy zarobkowej robotników niemieckich wynosi 11,9%, dla najwyższej 8,8%. Odsetek wydatków na urządzenie mieszkania, higienę i zdrowie, wydatki kulturalne i społeczne rosną stale z podniesieniem budżetu. Wzrost ten jest wyrazem podniesienia stopy życiowej i możliwy jest zawsze dopiero po nasyceniu budżetu na najniezbędniejsze rzeczy.

Duża różnica w innych wydatkach rodzin robotniczych i urzędniczych wynika przede wszystkim z posługiwania się tych ostatnich w gospodarstwie domowym płatną pomocą najemną.

Zagadnienie odżywiania się zostało również szczegółowo opracowane.

Ogólnie z tabeli stwierdzić można, że odsetek wydatków na żywność pochodzenia roślinnego (przeciętnie 42,5% i zwierzęcego przeciętnie 55,6%) nie wykazuje dla rodzin robotniczych objętych ankietą, prawie żadnych różnic w zestawieniu ze skalą zarobkową.

Artykuły	Jednostka	Przeciętne dzienne spożycie		
		Rodziny robotnicze	Rodziny pracow. umysłowych	Rodziny urzędnicze
Mięso	gramy	450	370	412
Mleko	litry	1.3	1.24	1.42
Masło	gramy	49	89	98
Inne tłuszcze	"	151	102	110
Ser	"	42	42	46
Jajka	sztuk	1.3	1.4	1.5
Ryby	gramy	58	60	63
Chleb i bułki	"	1030	864	973
Mąka, ryż, kasza	"	222	175	222
Kartofle	"	1387	1158	1361
Jarzyny	"	348	344	352
Owoce	"	263	336	402
Cukier	"	146	136	161
Piwo	litry	0.28	0.21	0.22

Udział wydatków na alkohol i tytoń wzrasta ze wzrostem budżetu. Poprawa dobrobytu nie wpływa na zwiększenie spożycia chleba, mącznych potraw, tłuszczów poza masłem i kartofli. Znacznie wzrasta natomiast spożycie na jednostkę mięsa, masła, mleka i sera, jaj, kawy, herbaty i kakao, napojów alkoholowych i tytoniu.

W przeliczeniu na jednostkę konsumcyjną dzienny wydatek na żywność w zależności od stopnia zaможności waha się w granicach od 0,85 R. M. do 1,55 R. M. bez napojów alkoholowych i tytoniu i w granicach od 0,91 RM. do 1,78 RM. łącznie z wydatkami na alkohol i tytoń, czyli alkohol i tytoń czynią w budżecie rodziny robotnika niemieckiego 7 do 15% jeżeli uzupełnimy, iż rodzina robotnika składa się średnio z 4,2 osób i że alkoholu i tytoniu używa przeważnie tylko ojciec rodziny to zobaczymy, że kwota przeznaczona na żywność takiej rodziny i dzień wyniesie $4,2 \times 0,85 = 3$ Mk. 47 do 6 Mk. 51 bez alkoholu i 3 Mk. 82 do 7 Mk. 76 z alkoholem licząc wówczas tylko cyfry najniższe i odtrącając od kwot żywnościowych na jednostkę podany procent na alkohol i tytoń spożywane tylko przez ojca rodziny zobaczymy, że wydatek ten wyniesie 25 fenigów dziennie, czyli w stosunku do średniej żywnościowej bez tytoniu i alkoholu 0,85 RM. stanowić będzie 29%. Wielka szkoda że nie mamy dotąd podobnej statystyki dla rodzin polskich wszelkich grup społecznych. S. B.

Sprostowanie pomyłki.

W sprawozdaniu za rok 1930 Stowarzyszenia Dozoru Kotłów parow. w Katowicach, umieszczonem w Nr. 22 Technika z 15 listopada 1931 na str. 403 w drugiej kolumnie w drugim ustępie od góry, wyszczególniającym liczbowo będące w ruchu na Górnym Śląsku kotły znacznej powierzchni ogrzewalnej zamiast „—u 259 kotłów i t. d.“ winno być „u 4 kotłów jest ona od 900—1000 m², u 1 kotła sięga nawet od 1100—1200 m²“, tak znaczne i t. d.“

Obrona przeciw gazowa.

Stwierdzenie obecności yperyty w powietrzu atmosferycznym.

W dniu 31 grudnia 1930 roku upłynął termin międzynarodowego konkursu dla wyznaczenia najłatwiejszej metody wykrywania yperyty w powietrzu.

Geneza tego konkursu była następująca:

W Brukseli w styczniu 1928 roku zebrała się międzynarodowa komisja ekspertów dla ochrony ludności cywilnej przeciw wojnie chemicznej. W wyniku obrad postanowiono upoważnić Prof. André z Paryża do sformułowania konkretnego wniosku celem rozpisania międzynarodowego konkursu w powyższej sprawie. Międzynarodowy komitet Czerwonego Krzyża postanowił rzecz sfinansować i wyznaczył nagrodę za właściwe rozwiązanie problemu w kwocie 10.000 franków szwajcarskich. Do komisji rzeczoznawców powołano najlepszych fachowców z różnych państw a mianowicie zaproszeni zostali: F. Haber prof. — Niemcy, W. Pope prof. uniw. Cambridge — Anglja, Prof. Swast z uniw. Gaudawie — Belgja, Prof. G. Urbain z Sorbony — Francja i Prof. Dr. Zangger z Zürichu — Szwajcarja. Pozatem do komitetu został zaproszony w charakterze sekretarza prof. Demolis z Tow. Czerwonego Krzyża.

W warunkach konkursu wymieniono jako warunki nieodzowne, że odczynnik indykujący w powietrzu yperyt w ilości 0,07 miligramu na litr powietrza powinien być dostatecznie czułym, reagować charakterystycznie na yperyt, być łatwym do użycia czyli poręcznym oraz tanim tak, aby mógł być używanym przez szerokie sfery społeczeństwa.

Na konkurs nadesłano ogółem 17 projektów z czego 9 odrzucono odrazu gdyż nie dopełniały warunków konkursu. Z pozostałych 8 cztery nie odpowiadały wymaganiom ponieważ reakcja nie była charakterystyczną tylko dla yperyty, cztery pozostało musiały być również odrzucone ponieważ nie były należycie czułe względnie nie były poręczne. Wskutek tego komitet ekspertów na posiedzeniu z 4 kwietnia br. stwierdził, że nie ma dotąd dostatecznie dobrego odczynnika wskazującego obecność yperyty w powietrzu z dostateczną dokładnością.

Należy się spodziewać, że prace te nie zostały zakończone i że międzynar. Tow. Czerwonego Krzyża czynić będzie dalsze wysiłki w tym kierunku.

Inż. S. M.

Ochrona ludności na wypadek wojny gazowej.

W dniu 8 grudnia br. odbyła się w Genewie międzynarodowa konferencja rzeczoznawców-prawników dla omówienia prawnych środków ochrony ludności cywilnej na wypadek wojny powietrznej i gazowej. Konferencja ta, organizowana w związku z zapowiedzianą na luty międzynarodową konferencją rozbrojeniową w Genewie, zwołana została z inicjatywy Międzynarodowego Komitetu Czerwonych Krzyży. Z ramienia Polski w obradach konferencji wezmą udział przedstawiciele zarządu głównego Polskiego Czerwonego Krzyża.

Węgier o organizacji walki przeciwgazowej w Polsce.

Wojskowy literat węgierski, kapitan Władysław Erdős, zaznajamia w „Magyar Szemle“ swych czytelników z urzędzeniami, służącymi do obrony przeciwgazowej we wszystkich zainteresowanych państwach europejskich i w wywodzie swym przychodzi do wniosku, że najlepsze urzędzenia i najlepszą organizację posiada Polska. Autor podkreśla również działalność i organizację Ligi, powstałej u nas w r. 1921, w celu obrony ludności cywilnej na wypadek wojny gazowej.

W Monachjum (Ludwigstrasse 14) powstało od sierpnia 1931 r. pod redakcją Dr. Augusta Schrimpf'a nowe pismo dla uświadomienia ludności cywilnej jak należy postępować w razie rozpoczęcia wojny gazowej p. t. Gascchutz und Luftschutz. Kierownikiem redakcji jest Dr. Rudolf Hanslian, prezesem komitetu Henryk Paetsch Współpracownikami Henryk Draeger, Dr. Dietrich prezes komisji przeciwgazowej w niemieckim Tow. Czerwonego Krzyża.

Dr. Forstmann kierownik głównej centrali ratownictwa górniczego w Essen

Dr. Walter Nernst Dyr. Państw. Instytutu Fizycznego w Berlinie

Schopohl Komisarz Państwowy ratownictwa publicznego.

von Seeckt generał-pułkownik

Dr. Tübben prof. i radca górniczy

Woltersdorf Dyrektor górniczej stacji doświadczalnej w Bytomiu i wielu innych.

Pismo to jest organem świeżo powołanej do życia (24 lipca 1931) dla całych Niemiec Ligi Obrony Powietrznej: Deutsche Luftschutzliga.

Celem ligi jest uzupełnienie zabezpieczeń przeciwgazowych spowodowanych czy to przez władze rządowe czy też przez organizacje gospodarcze lub przemysłowe a mianowicie we formie samopomocy ludności cywilnej.

Dla osiągnięcia powyższego celu niemiecka liga stara się zjednoczyć w swym gronie wszystkich znawców ochrony powietrznej i przeciwgazowej oraz ochrony przeciwpożarowej i zorganizować ich w wartą grupę rzeczoznawczą dla porady fachowej.

W statutach ligi umieszczono wyraźny zakaz poruszania w towarzystwie spraw partyjno-politycznych socjalno-zawodowych i wyznaniowych pod rygorem wykluczenia. Członkiem ligi może być tylko niemiec. Wkładka roczna conajmniej 2 m. n.

Centrala ligi znajduje się w Berlinie W. 8. Friedrichstrasse 166.

Inż. S. M.

Konieczność wykształcenia lekarzy do akcji przeciwwgazowej.

Pionierem powyższej sprawy na Węgrzech jest Dr. Emil Körmőczy który w licznych wykładach stwierdza, iż w czasie wielkiej wojny lekarze napotykali na bardzo znaczne trudności zwłaszcza wobec konieczności wyuczenia się tych spraw nieraz z dnia na dzień. Radzi zatem aby wszyscy lekarze przeszli gruntowne przeszkolenie w udzielaniu pomocy zatrutym gazami a nawet kadry medyków aby wprost na ławach uniwersyteckich przyswajały sobie wszelkie arkana pomocy lekarskiej na wypadek wojny gazowej.

O dostateczne przeszkolenie personelu sanitarnego w Polsce zwłaszcza na Śląsku dba o ile wiemy Polskie Tow. Czerwonego Krzyża — zdaniem naszym sprawa poruszona na Węgrzech przez Dr. Körmőczy powinna i w Polsce odbić się właściwym echem.

Inż. S. M.

Recepty fabrykowania gazów trujących. Potworna książka fabrykanta fosgenu.

Znany hamburski fabrykant gazów trujących Stolzenberg, którego nazwisko wsławione zostało smutnie w r. 1928. Z powodu współczesnej katastrofy zatrucia fosgenem, ogłosił obecnie książkę, objętości 70 stron, którą kupić można za 20 marek i która zawiera gotowe recepty fabrykowania gazów trujących. Recepty p. Stolzenberga umożliwiają każdemu wykształconemu dyletantowi produkowanie w mieszkaniu gazów trujących.

Potworność tego rodzaju książki jest tem większa, jeśli się zważy, że umożliwia ona produkcję gazów trujących w środowiskach gęsto zamieszkałych przez ludność cywilną.

„Berliner Tagblatt“ omawiając powyższą książkę, stwierdza, że żadnej instancji w Niemczech nie przyszło dotychczas na myśl żądać konfiskaty tego niebezpiecznego podręcznika. Książki, wydane przez publicystów pacyfistycznych, malujące grozę przyszłej wojny, są konfiskowane, podczas gdy podręcznik Stolzenberga sprzedawany jest przez wszystkie księgarnie.

Z życia towarzystw technicznych, komunikaty i wiadomości osobiste.

ODCZYTY

Wstęp dla członków Stowarzyszeń zrzeszonych w Z. P. Z. T. oraz zaproszonych przez nich gości.

Nr.	Data	ADRES	Godz.	Koło	Nazwisko prelegenta	Tytuł odczytu

ZEBRANIA

Nr.	Data	ADRES	Godz.	
44	5.1	Tarnowskie Góry		Herbatka Towarzyska Koła Tarnog.

Komunikat Rady.

Zebrawanie Towarzyskie naszego Stowarzyszenia w dniu 11 XII 31 r. w Kole Towarzyskim w Katowicach zgromadziło około 30 osób. Wśród milego nastroju, szereg osób wyraziło swe zadowolenie z zapoczątkowania zebrań towarzyskich naszego Stowarzyszenia, wobec czego Rada zawiadamia Szanownych Kolegów, że trzecie zebranie odbędzie się wraz z Paniąmi w dniu 7-go stycznia we czwartek o godzinie 20-ej w lokalu Koła Towarzyskiego przy ulicy 3 Maja w Katowicach.

Wstęp wraz z kolacją wynosi 4 zł. od osoby. Zgłoszenia udziału w zebraniu przyjmuje telefonicznie lub pisemnie Sekretariat Rady (Katowice, tel. 36-40) do dnia 7 stycznia, godzina 16 włącznie.

Protokół Rady Nr. 39 z posiedzenia w dniu 16.XII.31 r.

1. W związku z ukończeniem prac przez Komisję Rady w sprawie projektu ustawy budowlanej, kol. Rożnowski odczytuje projekt zgłoszonych przez Komisję uwag do rozpatrywanej ustawy. Uwagi Komisji zostały przez Radę zaakceptowane.

2. Rada otrzymała pismo ze Z. P. Z. T. o powołaniu specjalnej Komisji która opracuje wnioski o zmianie § 133 Dekretu o prawie górniczym (Odpowiedni wniosek Rady był wysłany do Z. P. Z. T. w sierpniu rb.).

3. Rada uchwaliła wystosować pismo do p. Wojewody w sprawie zwalczania bezrobocia na Śląsku.

W związku z tą sprawą zwrócono się do Zarządów Kół o podanie nazwisk członków naszego Stowarzyszenia, którzy biorą udział w Komitetach pomocy.

4. Koło Tarnogórskie urządza tradycyjną herbatkę w dniu 5-go stycznia w Tarnowskich Górach. Czysty dochód przeznaczony zostaje dla bezrobotnych.

5. Organizowanie kursów doszkalających dla inżynierów i techników wykazało potrzebę wystosowania specjalnego okólnika do wszystkich członków naszego Stowarzyszenia. Okólnik rozesłany zostanie w najbliższych dniach.

6. Projekt wyższej uczelni technicznej na G. Śląsku według relacji kol. Piotrowskiego jest już dość

daleko zaawansowany. W najbliższym czasie Rada zostanie poinformowana o decyzji czynników miarodajnych w tej sprawie.

7. Rada uchwaliła wystosować okólnik do wszystkich członków w sprawie ubezpieczeń, przypomnieć Zarządom Kół o proponowanej w maju organizacji Kasy Pogrzebowej oraz urządzić bal reprezentacyjny Stowarzyszenia wraz z Stowarzyszeniem Polskich Inżynierów Górniczych i Hutniczych z przeznaczeniem czystego zysku na rzecz bezrobotnych.

Sekretarz:

inż. A. Rożnowski.

Prezes:

inż. B. Wiszniewski.

Wyższy Urząd Górniczy
w Warszawie.

Statystyka górnicza węglowa

za miesiąc październik 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	399.829	353.717		753.546	2
3	Ilość robotników	osób	14.066	10.967		25.933	3
4	Ilość dni roboczych	dni	27	27		27	4
5	Przepracowano	"	27	27		27	5
6	Strajkowano	"	—	—		—	6
7	Wydobycie dzienne	ton	14.808	13.101		27.909	7
8	Ilość dniówek odrobionych	dniówek	366.837	265.712		632.549	8
9	Wydajność na dniówkę odrob.	kg.	1.045	1.261		1.136	9
10	Zbyt węgla w kraju	ton	233.718	190.799		424.517	10
11	Zbyt węgla zagranicę	"	109.002	104.362		213.364	11
12	Zbyt węgla wogóle	"	342.720	295.161		637.881	12
13	Zapasy na zwalach	"	426.469	267.150		693.619	13
14	Zarobki w sumie	zł.	3.093.876	2.236.837		5.330.713	14
15	Średni zarobek miesięczny	"	209.28	204.27		207.15	15
16	Średni zarobek za odrob. dniówkę	"	9.21	9.17		9.19	16
17	Kwota zarobku w tonie węgla	"	8.81	7.27		8.09	17
18	Zużycie materiałów wybuchow.*)	kg.	61.556	56.670		118.226	18
19	Zużycie mat. wyb. na tonę węgla	gr.	154	160		157	19
20	Zużycie drzewa	m ³	9.057	7.316		16.373	20
21	Zużycie drzewa na tonę węgla	"	0.023	0.021		0.022	21
22	Brak wagonów	ton	59	—		59	22
23	Wypadków śmiertelnych	wypadków	2	—		2	23
24	Wypadków ciężkich**)	"	5	9		14	24
25	Wypadk. śmiert. na 1000 ton wyd.	"	0.005	—		0.003	25
26	Wypadk. ciężkich na 1000 ton wyd.	"	0.012	0.026		0.019	26
27	Wypadk. śmiert. na 1000 dniówek	"	0.005	—		0.003	27
28	Wypadk. ciężkich na 1000 dniówek	"	0.013	0.034		0.022	28
29	Ilość urzędników techn. na kop.	osób	457	364		821	29
30	Ilość urzędników biurów. na kop.	"	207	244		451	30
31	Ilość urzędn. ogółem*** na kop.	"	664	608		1272	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: 7 + 10 = 17; ubyło zatem: 1

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

T. N.

Książki nadesłane.

Towaroznawstwo (Encyklopedia towarowa) opracowane zostało bardzo starannie przez inż. Artura Drewnowskiego. Jest to dzieło o przeszło 500 stron druku ułożone przejrzysto. Towaroznawstwo oprócz uomenklatury polskiej zawiera również nomenklaturę niemiecką, francuską, angielską, i rosyjską.

Układ, dostosowany do taryfy i statystyki celnej oraz kolejowej taryfy towarowej, obejmuje wszelkie

pierwiastki, surowe, półfabrykaty, fabrykaty, stopy barwniki, włókna roślinne i zwierzęce, artykuły chemiczne i farmaceutyczne oraz niektóre trucizny lotne.

Jest to bardzo dogodny podręcznik do użytku w biurach przemysłowych i handlowych w charakterze podręcznej encyklopedji towarowej.

az.

Statystyka górnicza węglowa

Rzeczpospolita Polska

za miesiąc październik 1931.

(Cyfry przybliżone)

L. P.	P r z e d m i o t	Jednostka	Wyższy Urząd Górniczy			W całej Rzeczypospolitej Polskiej.	L. P.
			Katowice	Warszawa	Kraków		
1	Ilość kopalń w ruchu	objektów	47	28	8	83	1
2	Wydobycie węgla	ton	2.757.841	753.546	257.386	3.768.773	2
3	Ilość robotników	osób	73.342	25.933	8.406	107.681	3
4	Ilość dni roboczych	dni	27	27	27	27	4
5	Przepracowano	"	24	24	24	24	5
6	Strajkowano	"	—	—	—	—	6
7	Wydobycie dzienne	ton	114.910	31.398	10.724	157.032	7
8	Ilość dniówek odrobionych	dniówek	1.746.207	632.549	202.197	2.580.953	8
9	Wydajność na dniówkę odrob.	kg.	1.579	1.191	1.273	1.460	9
10	Zbyt węgla w kraju	ton	1.306.985	424.517	198.788	1.930.290	10
11	Zbyt węgla zagranicę	"	1.115.170	213.364	2.032	1.330.566	11
12	Zbyt węgla wogóle	"	2.422.155	637.881	200.820	3.260.856	12
13	Zapasy na zwałach	"	1.659.052	693.619	97.155	2.449.826	13
14	Zarobki w sumie	zł.	18.064.311	5.330.873	1.551.508	24.946.692	14
15	Średni zarobek miesięczny	"	246.36	207.06	190.14	232.65	15
16	Średni zarobek za odrob. dniówkę	"	10.76	9.20	8,44	10.22	16
17	Kwota zarobku w tonie węgla	"	6.95	8.09	6.92	7.17	17
18	Zużycie materiałów wybuchow.*)	kg.	316.739	118.226	28.212	463.177	18
19	Zużycie mat. wyb. na tonę węgla	gr.	115	157	110	123	19
20	Zużycie drzewa	m ³	53.591	16.373	5.620	75.584	20
21	Zużycie drzewa na tonę węgla	"	0.019	0.022	0.022	0.020	21
22	Brak wagonów	ton	—	—	—	—	22
23	Wypadków śmiertelnych	wypadków	14	2	2	18	23
24	Wypadków ciężkich**)	"	97	14	12	123	24
25	Wypadk. śmiert. na 1000 ton wyd.	"	0.005	0.003	0.008	0.005	25
26	Wypadk. ciężkich na 1000 ton wyd.	"	0.035	0.019	0.047	0.033	26
27	Wypadk. śmiert. na 1000 dniówek	"	0.008	0.003	0.010	0.007	27
28	Wypadk. ciężkich na 1000 dniówek	"	0.056	0.022	0.059	0.048	28
29	Ilość urzędników techn. na kop.	osób	3.084	821	243	4.148	29
30	Ilość urzędników biurów. na kop.	"	1.583	451	201	2.235	30
31	Ilość urzędn. ogółem*** na kop.	"	4.667	1.272	444	6.383	31

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

**) Ciężkie wypadki w górnośląskim okręgu górnicznym są takie, które powodują niezdolność do pracy ponad 13 tygodni (kat. IIIa), względnie trwała utrata zdolności do zarobkowania ponad 10% (kat. II); a w warszawskim i krakowskim okręgu górnicznym są takie, które powodują niezdolność do pracy ponad 4 tygodnie.

***) W tem obcokrajowców: 78 + 17 + 7 = 102; ubyło zatem: 3 + 1 + 2 = 6.

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

J. CH.

Wyższy Urząd Górniczy
w Krakowie

Statystyka górnicza węgla

za miesiąc październik 1931.

(Cyfry przybliżone)

Lp.	P r z e d m i o t	Jednostka	Okręgowy Urząd Górniczy				Cały obwód Wyższego Urzedu Górn. w Krakowie	Lp.
			Kraków					
1	Ilość kopalń w ruchu	objektów	8				8	1
2	Wydobycie węgla	ton	257.386				257.386	2
3	Ilość robotników	osób	8.406				8.406	3
4	Ilość dni roboczych	dni	27				27	4
5	Przepracowano	"	24				24	5
6	Strajkowano	"	—				—	6
7	Wydobycie dzienne	ton	10.724				10.724	7
8	Ilość dniówek odrobionych	dniówek	202.197				202.197	8
9	Wydajność na dniówkę odrob.	kg.	1.273				1.273	9
10	Zbyt węgla w kraju	ton	198.788				198.788	10
11	Zbyt węgla zagranicę	"	2.032				2.032	11
12	Zbyt węgla wogóle	"	200.820				200.820	12
13	Zapasy na zwałach	"	97.155				97.155	13
14	Zarobki w sumie	zł.	1.551.508				1.551.508	14
15	Średni zarobek miesięczny	"	190.14				190.14	15
16	Średni zarobek za odrob. dniówkę	"	8.44				8.44	16
17	Kwota zarobku w tonie węgla	"	6.92				6.92	17
18	Zużycie materiałów wybuchow.*)	kg.	28.212				28.212	18
19	Zużycie mat. wyb. na tonę węgla	gr.	110				110	19
20	Zużycie drzewa	m ³	5.620				5.620	20
21	Zużycie drzewa na tonę węgla	"	0.022				0.022	21
22	Brak wagonów	ton	—				—	22
23	Wypadków śmiertelnych	wypadków	2				2	23
24	Wypadków ciężkich**)	"	12				12	24
25	Wypadk. śmiert. na 1000 ton wyd.	"	0.008				0.008	25
26	Wypadk. ciężkich na 1000 ton wyd.	"	0.047				0.047	26
27	Wypadk. śmiert. na 1000 dniówek	"	0.010				0.010	27
28	Wypadk. ciężkich na 1000 dniówek	"	0.059				0.059	28
29	Ilość urzędników techn. na kop.	osób	243				243	29
30	Ilość urzędników biurów. na kop.	"	201				201	30
31	Ilość urzęd. ogółem*** na kop.	"	444				444	31

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

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

***) W tem obcokrajowców: 7; ubyło zatem: 2

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

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.

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

Posad poszukują:	Posady zaofiarowane:
<p>52. Inżynier elektrotechnik a absolwent politechniki w Gdańsku poszukuje posady</p> <p>53. Asystent ruchu w koksowni poszukuje posady od zaraz</p> <p>54. Inż. chemik absolwent politechniki Warszawskiej poszukuje posady od zaraz</p> <p>55. Inż. ruchu na kopalni z praktyką 4½ lat poszukuje posady</p> <p>56. Szytgar oddziałowy, 14 lat praktyki, przyjmie jakiegokolwiek stanowisko od zaraz.</p>	<p>Generalna reprezentacja szwajcarskiej fabryki maszyn elektrycznych, z siedzibą we Lwowie, poszukuje reprezentanta na Górny Śląsk.</p> <p>Zgłoszenia pod OER do Administracji.</p>

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 Krasieńskiego, 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 dyskrekcja.

Delegat Rady: — Inż. A. Rożnowski

Ogłoszenie skrócone.

Śląski Urząd Wojewódzki ogłosił przetarg na dzień 28 stycznia 1932 roku godz. 11-tą na dostawę stolarszczyzny i wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i sanitarnych w gmachu Urzędów Skarbowych i mieszkalnym w Katowicach przy ulicy Zielonej.

Pełny autentyczny tekst ogłoszenia, umieszczono w Gazecie Urzędowej Województwa Śląskiego, oraz na tablicy ogłoszeń Wydziału Robót Publicznych.

Za Wojewodę:
(Dr. Inż. Kaufman) m. p.
 Naczelnik Wydziału Robót Publ.

NA POLSKICH
 PRZEMYSŁOWYCH
 TERENACH TYLKO

„POLONIA”

JEST NACZELNYM ORG. PRASY POLSKIEJ

Największe pismo polskie wydawane
 w Katowicach, stolicy woj. Śląskiego
 wychodzi 7 razy tygodniowo.

Bezkonkurencyjny organ ogłoszeniowy.

Pismo o stale wzrastającym nakładzie płatnym.

Ogłoszenia do „Polonii”
 przyjmują wszystkie
 biura ogłoszeń

ADRES ADMINISTRACJI:
UL. SOBIESKIEGO Nr. 11.
 Wydawca: Śląskie Zakłady Graficzne i Wydawnicze Polonia S. A.