

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

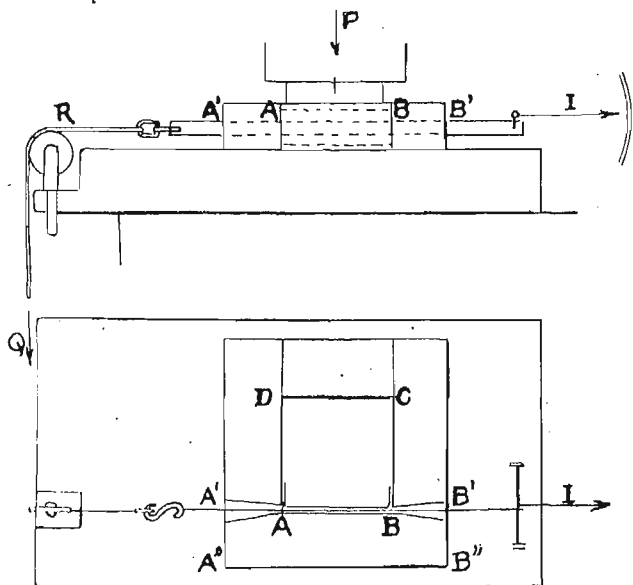
TREŚĆ: *M. Thullie*. Nowe doświadczenia nad parciem ziemi. — Nowy typ szkoły dla terminatorów. — *Przybyłski A.* Bruki w Warszawie a kamieniołomy na ziemiach polskich. — *E. Ch.* Nasza przyszła sieć kolejowa. — *Sipko S.* Narzędzia i narzędziarnia w fabrykach amunicji karabinowej. — Wiadomości techniczne. — Wiadomości gospodarcze. — Od Redakcji. — Bibliografja. — Przegląd czasopism technicznych i zawodowych. — Zrzeszenia techniczne. — Wspomnienie póżgonne. *S. p.* Bolesław Pronaszko, budowniczy. — Kronika.

Z 8-ma rysunkami w tekście.

## Nowe doświadczenia nad parciem ziemi.

Podał prof. dr. *M. Thullie* (Lwów).

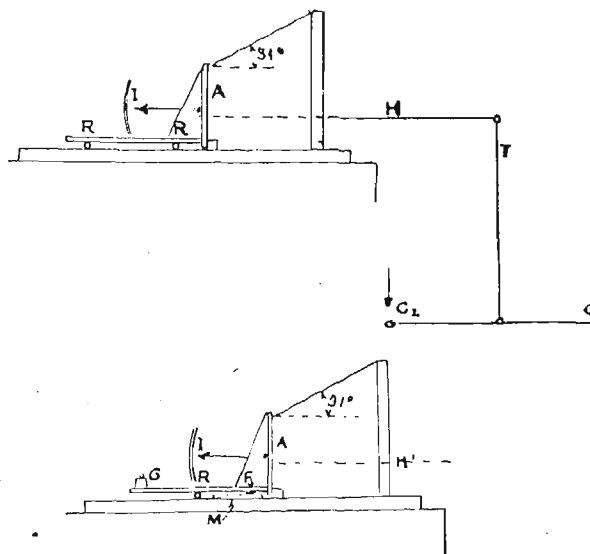
W *Engineering News-Record* (1920 II, str. 632) znajdujemy rozprawkę d-ra K. Terzagiego z Konstantynopola o parciu ziemi. Autor stawia różne zarzuty dotychczasowym teorjom. Stwierdza mianowicie, że ciało jakies, leżące na stoku bryły piaskowej zesunie się, gdy  $\alpha > \rho$  kąt nachylenia stoku  $\alpha \geq \rho$ . Jednak, jeżeli to ciało zmuszone jest do posuwania się tylko równolegle do stoku, zesunie się dopiero przy większym kącie  $\alpha' > \rho$ . Autor stwierdza dalej, że powierzchnia stoku jest bardzo luźną i niestałą i różni się znacznie od wnętrza. Dalej autor podnosi, że parcie jest też zależnem od wielkości przesunięcia poziomego ściany. Autor sądzi, że należy porzucić teorję Coulomba a uwzględnić, że piasek składa się z ziarn i powołuje się na odpowiednią pracę prof. Skibińskiego. Słusznie twierdzi autor w końcu, że na wyjaśnienie w tym względzie powinny dać doświadczenia. Zauważyć tu muszę, że wyniki dotychczasowych doświadczeń potwierdzają teorję Coulomba a nie zgadzają się z teorjami nowszymi. Dla cieczy parcie jednostkowe  $p = \gamma h$ , jeżeli  $\gamma$  oznacza ciężar właściwy cieczy a  $h$  wysokość słupa cieczy nad danym elementem. Dla piasku przyjmuje Coulomb  $p' = k h \gamma$  w stanie równowagi dla ciał kulistych, przyczem  $k$  oznacza pewien współczynnik wynoszący około 0,245. Jeżeli ziarna mają powierzchnię chropowatą, to w razie usunięcia się ściany wchodzi w grę tarcie, które zmniejsza parcie na ścianę.



Rys. 1.

Autor chce wyznaczyć doświadczalnie parcie statyczne w spoczynku i używa do tego następującego przyrządu (rys. 1). Skrzynka ABCD ma jedną ścianę złożoną z trzech blaszanych wstęp poziomych. Dwie skrajne są utwierdzone, trzecia średnia jest ruchoma. Wstęgi są otoczone papierem tak, że ruchoma wstęga nie styka się bezpośrednio z piaskiem. Papier uniemożliwia wysypywanie się piasku. Po napełnieniu skrzynki piaskiem zakrywa się ją płytą o mniejszej powierzchni i wywiera ciśnienie  $P$ . Do wstęgi ruchomej utwierdzone sznurek przechodzący przez blok  $R$ , na którym wisi ciężar  $Q$ . Drugi koniec wstęgi zaczyna o ramię dźwigni dwuramiennej, której dłuższe ramię posiada wskazówkę.

Dla wyznaczenia składowej poziomej parcia ziemi  $H$  na ścianę, która obraca się około osi poziomej, użyto przyrządu według rys. 2. Ściana  $A$  przedstawi mur oporowy, spoczywa ona na podstawie, opierającej się na dwóch wałkach  $R$ . Ścianę  $A$  połączono z językiem wagi  $T$  (rys. 2). Ramię  $C$  obciążamy stopniowo w  $C_2$  tak długo, aż ściana się poruszy, co uwidoczni wskazówka  $J$ . Do doświadczeń użył autor grubego piasku ( $d = 2,3 \text{ mm}$ ).



Rys. 2 i 3.

Do wyznaczenia pionowej składowej parcia użyto tego samego przyrządu (rys. 3), lecz podkładka spoczywała tylko na jednym wałku  $R$ . Przednia część tej podkładki spoczywała zapomocą guzika  $F$  na płycie szklanej  $M$ . Ciężar  $G$  równoważy ścianę tak, że guzik zaledwie dotyka się szkła. Jeżeli  $f$  jest współczynnikiem tarcia między stalą a szkłem, to otrzymamy parcie poziome  $H' = H - Vf$ , stąd  $V = \frac{H - H'}{f}$ .

Zauważyć należy, że przy pomiarze  $H$  podczas ruchu ściany wchodzi w grę także tarcie o ściany boczne, o którym autor nie nie mówi. Pomiar zaś  $V$  zależy od współczynnika tarcia  $f$ , który, jak twierdzi autor, jest prawie stały, ale zawsze niepewny.

Autor mierzył tym samym przyrządem także odpór i obserwował też ruch ziarenek piasku przez szklane ściany. Autor znalazł stosunek między składową poziomą a pionową parcia 0,42, przyczem kąt tarcia był  $35^\circ$ . Wynikałoby z tego, że kąt nachylenia parcia  $\delta = 23^\circ$ , więc  $\delta = \frac{2}{3} \rho \approx \frac{2}{3} \rho$ . Müller-Breslau otrzymał przy swych doświadczeniach przeciętnie  $\delta + \frac{2}{3} \rho$ . Różnica więc nie jest wielka.

Gdy ściana nieco się podda, rozpoczyna się druga faza. Jako składową poziomą parcia otrzymamy wtedy  $H = \frac{1}{2} k \gamma h^2$ , gdzie  $k$  oznacza współczynnik, który należy wyznaczyć z doświadczeń a  $s = ch$  niech będzie długością, o jaką się ściana przesunie. Rys. 4 przedstawia stosunek  $c : k$  w trzech wypadkach: ściany pionowej a naziomu poziomego, ściany jak wyżej a naziomu wznoszącego się i ściany pochyłej przy naziomu poziomym. Autor rozróżnia  $H_1$  w początku drugiej fazy aż do pierwszego szarpnięcia, które się zaznacza załamaniem się linii  $H_1$ , wtedy występuje  $H_2$ , gdy zaś równowaga zostanie zupełnie zniszczona,  $H_3$ . Poniższa tabliczka daje wyniki doświadczeń:

Tabl. I. *Parcie na ścianę pionową.*

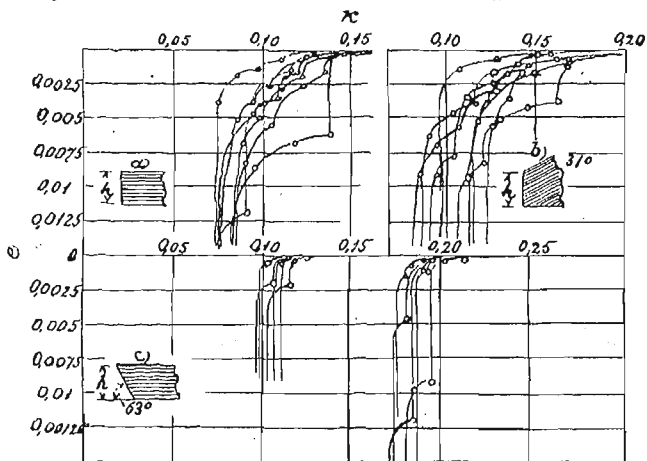
№ porządk.	Materiał	Naziom	Sposób napełnienia skrzyni	Objętość próżnych miejsc w %	Faza pierwsza $k_0$	Faza druga $k$ z doświadcz.			$k$ obliczone fazy	
						$k_1$	$k_2$	$k_3$	I	II
1	piasek (a)	poziomy	warstwy poziome	42,2	0,42	0,162	0,130	0,079	0,271	0,244
2	"	"	" spadają ku ścianie	42,2	0,42	0,168	0,134	0,083	"	0,244
3	"	"	" od ściany	42,2	0,42	0,140	—	0,075	"	0,244
4	"	"	" poziome ubijane	40,0	0,42	—	—	0,060	"	0,244
5	"	"	napełnienie przy wstrząśnieniach	39,8	0,42	—	—	b. małe	"	0,244
6	"	wznosi się 31°	warstwy równoległe do naziomu	42,2	0,77	0,212	—	0,106	"	0,454
7	"	spada 31°	" " " "	42,2	0,25	0,123	—	0,068	"	0,183
8	" (b)	poziomy	" poziome	47,0	0,42	0,200	0,483	0,125	0,282	0,254
9	"	wznosi się 31°	" równoległe do naziomu	47,0	0,77	0,270	—	0,177	—	0,551
10	" (c)	poziomy	warstwy poziome	—	0,42	—	0,140	0,126	0,282	0,280
11	" (d)	"	warstwy poziome	44,7	0,42	—	0,480	—	0,271	0,244
12	"	"	" spadające ku ścianie	44,7	0,42	—	0,189	—	0,271	0,244
13	"	"	" " od ściany	44,7	0,42	—	0,165	—	0,271	0,244
14	"	"	napełnienie przy wstrząśnieniach	40,9	0,42	—	0,132	—	0,271	0,244
15	"	wznosi się 35°	warstwy równoległe do naziomu	44,7	0,81	—	0,291	—	0,271	0,244
16	bób	poziomy	" poziome	—	—	—	—	0,121	—	0,264
17	"	"	" ubijane	—	—	—	—	0,093	—	0,264
18	"	"	napełnienie przy wstrząśnieniach	—	—	—	—	b. małe	—	0,264

Piasek (a) grubo  $\rho = 35^\circ$ , piasek (b) drobny morski  $\rho = 34^\circ$ , piasek (c) drobny rzeczny  $\rho = 34^\circ$ , piasek (d) krzemionisty  $\rho = 35^\circ$ , bób  $\rho = 33^\circ$ .

Z tablicy widzimy, że doświadczenia wykazują parcie w obu fazach o wiele mniejsze, niż według zwykłej teorii. Czy może tarcie piasku o ściany boczne sprawia znaczniejsze zmniejszenie parcia? W każdym razie widzimy, że licząc według zwykłej teorii, liczymy z wielkiem bezpieczeństwem. Z tablicy widzimy też, że uwarstwowanie piasku wywiera

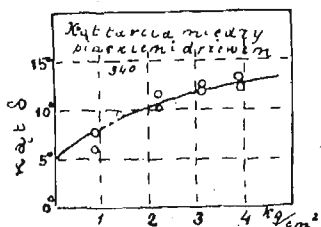
Tabl. II. *Kąt nachylenia parcia do normalnej na ścianie w fazie II.*

№ porządk.	N a z i o m	Piasek			Bób
		a)	b)		
1.	Ściana pionowa, naziom poziomy	5°	2° 22'	3° 16'	
2	" " " wznosi się 31°	6° 32'	1° 35'	—	
3	" " " spada 31°	3° 58'	—	—	
4	" " " pochyla pod 63°, na zewnątrz naziom poziomy.	19° 33'	19° 44'	—	



Rys. 4.

znaczny wpływ na parcie,  $k_1$  otrzymujemy dla warstw poziomych 0,162, dla spadających ku ścianie nieco większe 0,168, dla spadających od ściany znacznie mniejsze 0,140. Przy ubijaniu warstw parcie to jeszcze się zmniejsza. Jeżeli napełniamy skrzynkę piasku, wstrząsając nią, parcie staje się bardzo małe. Parcie dla drobnego piasku krzemionkowego jest znacznie większe, niż dla piasku grubego.



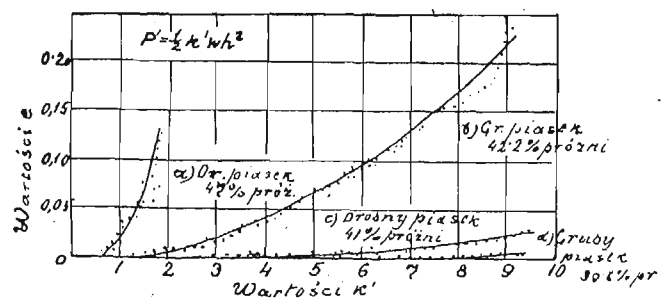
Rys. 5.

Co do kierunku parcia otrzymuje autor dla parcia w spoczynku kąt 5 do 13°, stosunkowo do ciśnienia na naziom (rys. 5). Dla parcia w ruchu otrzymał autor poniższą tabliczkę.

Autor mierzył też odpór ziemi. Wyniki pomiaru przedstawia rys. 6. Odpór zależnym jest bardzo od rodzaju piasku i sposobu napełnienia. Piasek a) i b) wsypano do skrzyn-

ki; — przy c) i d) układano go i ubijano w warstwach, wskutek czego parcie znacznie wzrosło.

Wyniki doświadczeń autora stają co do wielkości parcia w dość ostrem przeciwieństwie do wyników doświadczeń dotychczasowych. Czy małe wymiary przyrządów i samo urządzenie doświadczeń nie przyczyniło się do powstania



Rys. 6.

pewnych błędów zaciemniających wyniki? W każdym wypadku niektóre przynajmniej wyniki, jakie powyżej opisaliśmy, zasługują na uwagę.

## Nowy typ szkoły dla terminatorów.

Znana powszechnie firma „Maschinenfabrik Thyssen & Co.“ w Mühlheimie nad Ruhrą utrzymuje szkołę, której program przedstawia dużo ciekawych właściwości. Szkoła kierowana jest przez dyrektora dokszałcającej szkoły miejskiej. Wykłady prowadzą nauczyciele szkoły miejskiej, inżynierowie, oraz urzędnicy fabryki. Poziom nauk jest pośredni pomiędzy najniższym i najwyższym poziomem znanych dotąd szkół rzemieślniczych. Ze względu na to, że zadaniem szkoły jest obudzenie zainteresowania ucznia

jego zawodem, oraz wykształcenie fachowe, nauka koncentruje się przeważnie na wiadomościach, możliwie ściśle wiążących się z życiem fabrycznym. Charakterystyczną cechą programu szkoły jest podział przedmiotów na cztery zasadnicze grupy: nauka o obowiązkach zawodowych i obywatelskich, rachunki, umiejętność zawodowa i język ojczysty. Rachunki i język niemiecki traktowane są pośrednio w pozostałych dwóch grupach. Nauka w 8 klasach trwa 4 lata, po pół roku w każdej klasie. Uczeń, nie czyniący należytych postępów, traci tylko pół roku na powtórzenie kursu danej klasy.

Praktyczny kierunek nauki w szkole wyjaśnia przytoczony poniżej program prac piśmiennych: a) dla klasy I-ej: Życiorys. List otwarty i zamknięty z wytłumaczeniem spóźnienia do szkoły. List prywatny (np. w sprawie umowy terminatorskiej). Księgowanie wpływów i wydatków z zamknięciem rachunków co miesiąc. Meldunki do policji (o zamieszaniu, przeprowadzeniu się, lub wyprowadzeniu). Wykaz godzin. List do przyjaciela (zaprosiny). Podpis. Adresowanie przesyłek pocztowych. Naklejki. Adresy przesyłek wartościowych; b) dla klasy II-ej: Deklaracja podatkowa. Wypełnianie blankietu czekowego. Sprawozdanie montażowe.

Być może, że utylitaryzm posunięty tak daleko odpowiada duchowi szkół niemieckich i potrzebom tego społeczeństwa, jednak przeszczepianie tych wzorów bezpośrednio na grunt polski należałoby uważać za szkodliwe.

J. W.

(*Werkstattstechnik* № 15 z r. 1921).

## Bruki w Warszawie a kamieniołomy na ziemiach polskich.

Podał A. Przybylski.

Przynajmniej od lat 30-stu czynione są drogą wielkich nakładów wysiłki w kierunku zaopatrzenia ulic Warszawy w bruki, zadawalniające pod względem trwałości i higieniczności.

Należy niestety zaznaczyć, że usiłowania te nie zawsze były wieńczone pomyślnym skutkiem, i że za obecny stan bruków nie można czynić odpowiedzialnym obecnego zarządu miasta.

Pierwsze, zupełnie bezplanowe, próby wykonania bruków z asfaltu prasowanego, masowe pokrywanie ulic brukiem drewnianym, nieudatny wybór ulic dla urządzenia bruków drobnokostkowych, uporezywe wytwarzanie „monolitów“ przy brukowaniu ulic normalną kostką granitową na zaprawie cementowej i wypełnianie spoin rozczynem cementowym — nie mogły się przyczynić do sprawy uporządkowania bruków w Warszawie.

Miasto Warszawa, obecnie stolica dużego państwa, leżące na wielkim szlaku europejskim, pod względem stanu bruków na wszystkich główniejszych arterjach znalazło się w położeniu katastrofalnym. Wygląd ulic stał się kompromitującym.

Warszawę przewyższają pod tym względem nawet mniejsze miasta powiatowe b. zaboru pruskiego, nie mówiąc już o tak znakomicie urządzonej środowiskach, jak Poznań, Toruń, Bydgoszcz, w najbliższym zaś czasie nasze Katowice i Bytom. Niestety, stan ten wobec trudności otrzymania materiałów brukowych, ich wielkiej drożyzny, trudności przewozowych, wysokich cen robocizny<sup>1)</sup> i złego finansowego stanu miasta nie będzie łatwy do usunięcia, i naprawa złego musi być rozłożona na dłuższy okres czasu.

Bruki drewniane w Warszawie, ułożone na ogromnej przestrzeni w śródmieściu, na najbardziej ruchliwych ulicach, nigdy zachęcająco nie wyglądały, i ich masowe stosowanie nie było usprawiedliwione przez dodatnie wyniki ich eksploatacji. Warunki atmosferyczne Warszawy, ogromny ruch ciężarowy i osobowy wozów i wehikułów o wąskich

żelaznych obręczach, kucie koni hacelami bynajmniej nie uprawniały do takiego szerokiego stosowania w Warszawie drzewa, jako materiału brukowego.

Niezależnie od wyżej wymienionych warunków, które b. szkodliwie wpływają na trwałość bruku drewnianego, samo przygotowanie kostek drewnianych nie stało na poziomie techniki spóczesnej. W innych krajach drzewo od chwili ścięcia w lesie do chwili wypuszczenia gotowej kostki z tartaku jest w najdrobniejszych szczegółach z niezmierną pieczołowitością i pedanterją przygotowywane do użycia<sup>1)</sup>.

Te braki techniczne przy wyrobie materiału do bruków drewnianych w związku z brakiem należytej opieki nad brukiem już ułożonym musiały doprowadzić do zdyskredytowania drzewa, jako materiału brukowego dla Warszawy. Zarząd m. Warszawy nie dbał o zachowanie tych warunków wówczas, gdy można było nabyć drzewo wysokiego gatunku po stosunkowo niskich cenach, gdy o materiały przeciwnie było łatwo i nie stało na przeszkodzie zastosowaniu odpowiednich inwestycji w tartaku miejskim. Dziś, wobec zasadniczej zmiany warunków, należy rozstrzygnąć pytanie *zasadnicze*, czy wobec odcięcia nas od wielu większych zbiorników leśnych, przetrzebienia naszych lasów przez okupantów, zapotrzebowania drzewa na odbudowę kraju, wskazanem jest używanie drzewa na bruki miejskie w dawniejszym zakresie. Czy wobec stwierdzonej w Warszawie nietrwałości bruków drewnianych i ceny drzewa, dochodzącej, zdaje się, do 700 mk. za metr kw. w bruku, nie należy uznać ten rodzaj bruku za zbytek i marnotrawstwo materiału, który może być z większym pożytkiem użyty na inne cele?

Mojem zdaniem, stosowanie bruków drewnianych w Warszawie należy możliwie ograniczyć. Tylko w przejściu do materiałów kamiennych, a z biegiem czasu, kiedy stosunki walutowe pozwolą, do asfaltu prasowanego, widzę rozwiązanie kwestji bruków stolicy.

Sądzę, że możnaby, jako program na najbliższy okres czasu, przyjąć następujące zasady:

a) godząc się ze smutną koniecznością, na razie bruków z kamieni polnych nie usuwać;  
b) wszystkie rozporządzalne drobne kostki kamienne używać do wymiany bruków drewnianych tam, gdzie stan ich wymaga już kapitalnego remontu, i na ulicach, gdzie w przyszłości nie jest przewidywane urządzenie bruku asfaltowego,

c) podtrzymywać bruki drewniane na arterjach głównych o ruchu nieciężarowym i przy najbliższej możliwości zamienić je przez asfalt prasowany;

d) utrzymać i rozszerzać bruk z normalnych kostek kamiennych na ulicach o dużym ruchu ciężarowym.

Ponieważ w przyszłości normalna i drobna kostka kamienna stanie się jednym z głównych materiałów brukowych dla stolicy, wypada się zastanowić, czy posiadamy na ziemiach naszych dostateczne ilości tych materiałów. Sprawa ta naogół przedstawia się dość dobrze.

Przedewszystkiem w Małopolsce we wsi Miękiń, na Pn.-W od Krzeszowic posiadamy bogate złoża porfiru kwarcowego, skał pochodzenia wulkanicznego z okresu węglow-permskiego. W czasie permu ruchy skorupy ziemskiej nie ustały jeszcze zupełnie; ruchami temi dotknięte były i głębsze warstwy skorupy ziemskiej, których reakcję widzimy w wylewach law porfirowych. Skały wystąpiły na jaw w łęczyńskim grzbiecie i na brzegu wyżyny północnej, wytworzyły kilka wyniosłych wierzchołków, na których znajdują się malownicze ruiny zamku Tenczyńskiego i starożytny klasztor Bernardynów w Alwernji w powiecie Chrzanowskim.

Porfir<sup>2)</sup> miękiński jest twardy, koloru brudno-czerwonego z modrawym połyskiem.

Kamieniołomy we wsi Miękiń, urządzone w sposób najzupełniej spóczesny, były największemi i najlepiej urządzone kamieniołomami Austro-Węgier. Obecnie eksploatowane są przez spółkę miast małopolskich. Czerpiemy

<sup>1)</sup> „Bruki drewniane“, *Przeegl. Techn.* №№ 41 i 42 r 1918.

<sup>2)</sup> Skład chemiczny porfiru z Miękińi według Zubera jest następujący:  $SiO_2$  65,82%,  $Al_2O_3$  15,94%,  $Fe_2O_3$  5,06%,  $CaO$  1,65%,  $MgO$  ślad,  $K_2O$  1,65%,  $N_2O$  3,54%,  $H_2O$  1,85%.

Przypr. Red.

<sup>1)</sup> Brukarz pobiera obecnie 900 mk. dziennie, przy *minimalnej* wydajności pracy.

stamtąd drobną kostkę dla Warszawy i niewątpliwie w dalszym ciągu, w miarę powrotu do stosunków normalnych, kamieniołomy te będą powiększały swoją produkcję i zdolają dostarczyć znaczne ilości kostek na potrzeby stolicy.

Oprócz tego, w północnej stronie Szczawnicy, w górze Bryjarce posiadamy andezyty. Skala wulkaniczna z okresu trzeciorzędowego i dyluwialnego pod względem zawartości krzemionki zajmuje pośrednie miejsce między trachitami i bazaltami. Nasze andezyty są odmianą andezytów hornblendowych bez kwarcu, przedstawiają sobą masę szarą lub czarną o budowie porfirowej. Andezyty nie są eksploatowane i należałoby zapoczątkować ich wydobywanie, wytwarzając sobie w taki sposób źródło pierwszorzędowego materiału brukowego.

W województwie Łuckim, w wiosce Berestowiec, na prawym brzegu rzeki Kropiwnicy, znajdują się skały wzbuchowe z epoki kredowej, znane od dawna pod nazwą anamezytu. Rozległość skał jest znaczna: od Berestowca po obu brzegach Kropiwnicy, w dół aż do jej ujścia do Horynia, oraz na prawym brzegu Horynia, od ujścia Kropiwnicy w dół aż do wsi Złaznia. Skała ta posiada wszystkie znamiona bazaltu, nie należy jednakże do starszych skał wzbuchowych, przykrycie zaś tej skały przez kredę turońską wyklucza możliwość nazwania jej bazaltem. Przeważnie jej części składowe stanowią labrador i augit.

Kamieniołomy berestowieckie eksploatowane są prawidłowo i z dużym nakładem mniej więcej od roku 1912. Otrzymywaliśmy stamtąd większe ilości drobnych kostek brukowych jeszcze przed wojną, otrzymujemy je i obecnie. Kamieniołomy zostały wskutek działań wojennych w dużym stopniu zdewastowane, głównie zaś linia kolei podjazdowej, łącząca je ze stacją Lubomirska, jest zrujnowana. Obecnie dzierżawca posiada jeszcze kontrakt na lat pięć. Należałoby się zająć bliżej tą sprawą, kamieniołomy doprowadzić do porządku i zwiększyć ich wydajność. Otrzymamy stamtąd ogromne ilości kostek brukowych pierwszorzędowego gatunku.

Również w województwie Łuckim, w powiecie Rówieńskim, w odległości 20 km od obecnej granicy rosyjskiej nad Słuczą, lewym dopływem Horynia, we wsi Klesowie występuje część granitowej płyty wołyńsko-ukraińskiej, wyłaniająca się z pod osadów dyluwialnych w postaci pagórków kopulastych. Granity tej płyty należą do kategorii t. zw. kategorii granitytów i składają się z wielkiej ilości szaro sinawego kwarcu, ortoklazu, mikrolinu, mikropertytu i szczupłej ilości brunatnego biotyту. Wymienione granity były eksploatowane przed wojną; obecnie eksploatacja ich uległa przerwie. Można by, zdaje się, bez trudu, nabyć od właścicieli gruntów prawo eksploatacji na dłuższy przeciąg czasu.

Mojem zdaniem, m. Warszawa powinna, za przykładem miast małopolskich, w związku z większymi miastami b. Kongresówki i przy współudziale kapitałów i sił prywatnych objąć w posiadanie i eksploatować jeden lub dwa kamieniołomy.

Tyle o kamieniołomach większych i znanych na ziemiach polskich.

Niewątpliwie, gdy stosunki walutowe pozwolą, otrzymywać będziemy kostki za przykładem lat poprzednich ze Szwecji, Finlandji i Czecho-Słowacji. Niema więc obawy, żeby zabrakło materiału na urządzenie bruków, na zaopatrzenie Warszawy i innych miast w bruki naprawdę trwałe, higieniczne, a więc przez swą wieloletnią trwałość i tanie.

Wyrażone w niniejszej notatce poglądy mogą się, oczywiście spotkać z bardzo surową krytyką, która się zapewne przyczyni do wyjaśnienia tej ważnej sprawy.

## Nasza przyszła sieć kolejowa.

Podał E. Ch.

Nie będzie przesadą twierdzenie, że żaden z odłamów gospodarstwa krajowego nie wymaga tak wielostronnego i wyczerpującego rozpatrywania, jak sprawa budownictwa

kolejowego, ściślej sprawa racjonalnej planowości w projektowaniu sieci kolejowej.

Stanowiąc jednorazowy wypadek, nie może ona mieć ani wzorów do naśladowania, ani być przedmiotem jakiejś specjalności.

Na Zachodzie podobna kwestja nie istnieje, gdyż wyjątkowo buduje się tam dłuższą łącznicę, natomiast pozwolę sobie zwrócić uwagę na przykład Rosji, która przed wojną stała u progu intensywnego rozwoju swoich środków komunikacyjnych.

Smutne doświadczenie w kilku wypadkach wskazało, że stosowany dawniej w państwie rosyjskim porządek w wydawaniu koncesji na budowę skarbowych i gwarantowanych przez rząd kolei szkodzi krajowi i w zasadzie musi ulegć zmianie. Utworzono specjalną komisję przy ministerstwie komunikacji z udziałem przedstawicieli innych ministerstw, która na całym terenie Państwa zaprojektowała sieć długich linii magistralnych i rozplanowała wielkie mosty.

W taki sposób inicjatywa co do wyznaczenia kierunku magistrali kolejowych przeszła w ręce rządu rosyjskiego, i koncesje miano wydawać bądź to na poszukiwania i budowę całej wskazanej magistrali, bądź też na część takowej. Uniknięto możliwości zgubnej konkurencji równoległe biegnących kolei i z drugiej strony monopolizacji całych terenów ze szkodą dla sprawy, jak również rozładowano przeciążone szlaki, węzły i mosty.

Podobna instytucja powinna powstać i u nas, tem bardziej, że wobec ubóstwa kraju należy przewidywać nieproporcjonalny rozwój wązkotorówek, i niektóre z nich przez wybudowanie później w tem miejscu normalnych kolei magistralnego typu skazane byłyby na bankructwo.

Opracowana wszechstronnie sieć koniecznych magistrali pozwoli uniknąć takich niespodzianek oraz zmniejszy ryzyko i wydatki, zwłaszcza, że praktyka innych krajów wskazuje, iż popełnione błędy są nie do naprawienia, wobec masywności i wyłączności przedsięwzięcia.

Najważniejszym zaś względem jest ta okoliczność, że jedynie ustalony w drodze ustawodawczej regulamin w tej mierze da możliwość traktowania potrzeb i interesów kraju z szerszego państwowego punktu widzenia.

Krytyka pracy istniejącej sieci kolejowej wykroczyła by poza ramy niniejszego artykułu, a byłaby z wielu względów bezużyteczną, ponieważ niedomagania dzisiejszej doby mają źródło w rozmaitych przyczynach, i trudno byłoby wydzielić powody istotne z całego obrazu gospodarki kolejowej.

Sporadycznie od szeregu lat wpływały na porządek dzienny niektóre kierunki, i rzeczą projektowanego tu ciała organizacyjnego byłoby rozmieścić racjonalnie węzły i ocenić wartość tych magistrali w całkowitem ich ugrupowaniu.

Z punktu widzenia potrzeb lokalnych, dzielnicą stosunkowo najbardziej potrzebującą rozszerzenia sieci kolejowej jest dzielnicą pomiędzy Śląskiem a Wisłą i Warszawą. Na okolice te należałoby zwrócić przede wszystkim uwagę.

Kierunek poszczególnych arterji zgęszczanej sieci proponują sfery przemysłowo-handlowe, mające dostateczne dane o naturalnych kierunkach potoków ładunkowych.

Propozycje te będą zmodyfikowane ze względów natury technicznej, i w taki sposób zasada kolegialności powinna oddać krajowi wielkie usługi.

Trudno zaprzeczyć aktualności powyższej sprawy, tem bardziej, że załatwienie jej musi zająć więcej czasu.

Brak szyn i lokomotyw nie może stanąć na przeszkodzie, gdyż przy normalnem tempie roboty od czasu zabicia pierwszego kołka wytycznego do chwili przybiccia pierwszego haka szynowego upływa 3 lata.

## Narzędzia i narzędziarnia w fabrykach amunicji karabinowej.

Podał S. Sippko, inż.

Niedoświadczeni kierownicy nowopowstałych fabryk amunicji karabinowej próbują nieraz zastąpić brak dokładnej znajomości zasad produkcji tych wyrobów przez naśla-

downictwo sposobów fabrykacji i wzorów narzędzi, stosowanych w innych, prosperujących, fabrykach tego działu. Jednakże wyniki w tym kierunku nie osiągają zamierzonego celu, ponieważ wyrób amunicji karabinowej oparty jest na zastosowaniu metod obróbki metalu, najzupełniej uwarunkowanych jego jakością i właściwościami fizycznymi. W związku z tem, metody te dążą do nadania metalowi obrabianemu pewnej, z góry zamierzonej, struktury. Naturalnie, osiągnięcie wytkniętego celu wymaga koniecznie prowadzenia ciągłych prób i doświadczeń, wymaga stałej kontroli i regulacji procesu fabrykacji już to przez zmianę kształtu i wymiarów narzędzi, stosowanych do obróbki, już to przez zmianę dokonywanych przez te narzędzia ruchów.

Stąd pochodzi nieodzowna konieczność odpowiedniego zorganizowania wyrobu dość dokładnych i dobrych narzędzi. Liczyć należy, że w fabrykach amunicji karabinowej na 6—8 maszyn, związanych bezpośrednio z fabrykacją, przypada 1 maszyna do wyrobu i wykończania narzędzi roboczych.

Zespół narzędzi stosowanych przy wyrobie amunicji karabinowej, można podzielić na 2 kategorie:

1) *narzędzia stałe*, których kształt i wymiary niezależne są od jakości i właściwości przerabianego metalu oraz

2) *narzędzia zmienne*, których kształt i wymiary uwarunkowane są jakością i właściwościami surowca. Przy projektowaniu narzędzia pierwszej kategorii wyrysowuje się dokładnie, określa się dla nich system sprawdzianów, aby w następstwie wyrabiać te narzędzia sposobem masowym. Do tej kategorii zaliczyć również wypada narzędzia pomocnicze i sprawdziany. Stwarzanie drugiej kategorii narzędzi nie jest niezbędne dla fabryk, opartych wyłącznie na przeróbce materiału jednostajnego, dokładnie kontrolowanego, o właściwościach ściśle określonych. Najczęściej jednak warunki produkcji wykluczają możliwość takiej pracy, co zmusza zakłady amunicyjne do należytego zastosowania narzędzi użytych do posiadanego metalu. W taki sposób wspomniana druga kategoria narzędzi staje się bardzo liczną. Dokładne wymiary i kształt tych narzędzi uzależnione są w wysokim stopniu jakością i właściwościami przerabianego metalu. Dopiero kierownik, majster lub ustawiacze maszyn, zależnie od wyniku pracy lub na żądanie strzelnicy, drogą prób i doświadczeń określają dokładne kształty i wymiary tych narzędzi. Dopiero na zasadzie tych praktycznych wskazówek narzędzia te zostają wykończone przeważnie odręcznie przez specjalnych tokarzy, uzdolnionych do robot precyzyjnych.

Ze względów powyższych narzędziownia przy fabryce amunicyjnej dzieli się na dwie zasadniczo różniące się grupy, z których każda wymaga odpowiedniego grupowania i dobierania obrabiarek oraz wykwalifikowania ludzi, obsługujących je:

1) *grupa 1-sza*, wyrabiająca masowo narzędzia o kształtach stałych, narzędzia pomocnicze i sprawdziany w stanie wykończonym oraz narzędzia zmienne w stanie półwykończonym i

2) *grupa 2-ga*, pozostająca w najbliższej styczności z wynikami produkcji amunicji karabinowej i wykańczająca narzędzia zmienne.

Gromadzenie przez nowozorganizowane fabryki wzorów obecnych nie zaradzi braku fabrykacji tak długo, dopóki te zakłady nie wyrobą sobie odpowiedniego zespołu kierowników, majstrów i robotników, którzyby potrafili samodzielnie myśleć w zakresie swojego, może bardzo wąskiego, lecz wymagającego wielu specjalnych wiadomości fachu. Praktyka wykazuje, że nowopowstająca fabryka amunicyjna musi zużyć co najmniej 2—3 lat usilnej pracy i doświadczeń w zakresie swej specjalności, zanim pozna gruntownie właściwości rozporządzalnego materiału surowego i opanuje trudności fabrykacji.

## WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

**Wielkie kotły parowe.** Firma G. T. Ladd Co w Pittsburgu (Pensylwanja) wykonuje obecnie dla zakładów Forda w Piver Rouge (stan Michigan) kotły wodnorurowe o niezwykle wielkich rozmiarach. Kotły te składają się z 2-eh dolnych i 2-eh górnych zbiorników wody z 1467 rurami wodnymi o średnicy 85,5 mm i długości przeciętnej 6,15 m. Powierzchnia ogrzewalna każdego kotła wynosi 2550 m<sup>2</sup>. Szczególnie godne uwagi jest palenisko do jednoczesnego spalania pyłu węglowego i gazu wielkopieczowego. Wywołało to konieczność nadania palenisku niezwykle wielkich wymiarów, mianowicie: wysokość paleniska wynosi 16,76 m, szerokość 7 m i głębokość 7,62 m. Jeden kocioł tego typu już pracuje. Wszystkie operacje, związane z dostawą węgla z kopalni, należących do firmy Ford Motor Co. i położonych w Stanach: Wirginja Zachodnia i Kentucky aż do usuwania z kotłowni popiołu odbywają się automatycznie. (Power 23 list. 1920 r.)

**Nowa stalownia firmy Schneider & Co. w Creusot.** W roku 1918 w zakładach w Creusot wybudowana została stalownia, o wytwórczości 250 000 t rocznie, mogąca służyć za wzór współczesnych zakładów francuskich tego rodzaju. Sala do produkcji gazu zawiera 28 generatorów i obsługiwana jest przez dźwig chwytowy. Silos do węgla mieści 5000 t, oprócz tego nad każdym z generatorów znajduje się zbiornik o pojemności 35 t. W taki sposób umożliwione jest zgromadzenie zapasu węgla na całomiesięczną pracę stalowni. Generatory gazu posiadają średnicę 2,6 m i mogą być załadowane 8 razy w ciągu doby. Instalację obsługuje 6 kotłów parowych. Do transportu złomu żelaznego na przyległym placu fabrycznym służy 5 dźwigów o nośności 12,10 i 5 t. Dla rozdrabniania większych kawałków służy kafar wagi 3 t, podnoszony w górę na 17 m elektromagnesem dźwigu 10-ciotonowego. Hala pieców zawiera 5 pieców płomiennych z wyprawą zasadową i 1 z wyprawą kwaśną o pojemności 50 do 60 t i 2 piece z wyprawą zasadową o pojemności 25 do 30 t. Platforma ładownicza przed piecami martenowskimi ma 224,5 m długości i 25 m szerokości. Większe piece posiadają po 3 okna do ładowania i 2 do obserwacji, mniejsze — tylko po 3 okna. Zastony do okien są chłodzone wodą. Ładowanie materiałów odbywa się przy pomocy 3-eh maszyn specjalnych o sprawności 10 t, dźwigu o sile nośności 40 t, zaopatrzonego w hak zapasowy na 10 t, oraz dźwigu na 12 t.

Hala odlewni posiada wymiary: długość 224,5 m, szerokość 22 m i zaopatrzona w 2 dźwigi wozowe, jeden na wysokości 14-stu, drugi zaś na wysokości 18,25 m od podłogi. Każdy z pieców posiada swój dół lejarski o szerokości 2,1 m. Przejazd szerokości 1,5 m odgradza jeden dół od drugiego. Jeden z pieców, przeznaczony do odlewu bloków mniejszych oraz do odlewni jednoczesnego kilku bloków z dołu, posiada dół lejarski odpowiednio zbudowany. Do obsługi odlewni przewidziane są 2 dźwigi wozowe po 100 t, 1 dźwig wozowy na 80 t, 1 takiż, umieszczony wyżej, na 30 t i 2 dźwigi koziotkowe. Dźwig 80-tonowy posiada hak zapasowy o nośności 15 t, dźwigi 100 tonowe mają haki zapasowe na 20 t. W połączeniu z halą odlewni znajduje się niższa i mniejsza hala, o szerokości 18 m, służąca jako skład form lejarskich i obsługiwana posuwnicą o nośności 12 t. Do ładowania i wyładowywania wagonów w obu pomieszczeniach ostatnich służą dźwigi obrotowe, o sile nośnej 6 t, w liczbie 3-eh. Do poruszania motorów służy stały prąd elektryczny o napięciu 300 i 250 V, do oświetlenia służy prąd trójfazowy o napięciu 120 V. Przy budowie przewidziana jest możliwość zwiększenia zakładu o 4 piece. (Z. d. V. d. Ing. № 16 z dn. 16. IV. 1921.)

**Ciekawy skutek uderzenia piorunu w Blida (Algier).** W dn. 3 stycznia, opodal miasteczka Nouvelle-Blida, podczas silnej burzy, połączonej z gradem, piorun uderzył w cyprys przydrożny, wysokości 20 m. Po drugiej stronie drogi, w odległości 8 m i na głębokości 1 m przechodziła zeliwna rura wodociągowa o średnicy 70 mm, doprowadzająca wodę do picia do wsi Montpensier. Pod cyprysem schronił się na tę chwilę zaskoczony burzą żołnierz i stanął tuż przy pniu od

strony drogi. Piorun, po uderzeniu w drzewo, z którego zdarł wąski pasek kory, przeskoczył w odległości 2 m od ziemi na żołnierza, zabił go na miejscu, poczem uderzył w rurę wodociagową, złobiąc nad nią w ziemi dziurę średnicy 70 cm i 1 m głębokości. Gdy w następstwie wieś Montpensier została pozbawiona wody, przedsięwzięto poszukiwania. Okazało się, że rura została rozbita na przestrzeni 250 m : 100 m powyżej i 150 m poniżej miejsca wypadku. Na przestrzeni tej, trzecia część rur została uszkodzona, głównie przy spojeniach, uszczelnionych gumowymi podkładkami. Szkody oceniono na 8000 fr.

Wypadek ten jest godzien uwagi, gdyż ogólnie zaleca się o ile możliwości, łączyć piorunochrony z rurami wodociagowymi. Nasuwa się przypuszczenie, że w danym wypadku wyładowanie, które nastąpiło na odległości 8 m między cyprysem a rurą wodociagową, spowodowało uderzenie wody, które było przyczyną uszkodzenia rury.

(La Nature Nr. 2450 z dn 19/III 1921).

**Unormowanie wymiarów szyn na kolejach francuskich.** Francuskie ministerjum wojny, w porozumieniu z zarządami 6-iu największych towarzystw kolejowych ustaliło: na przyszłość następujące wagi szyn kolejowych: dla kolei wąskotorowych 26 kg/m dla kolei normalnotorowych o ruchu słabym 36 kg/m i 46 kg/m przy ruchu wzmożonym, oprócz tego szyny w tunelach mogą mieć wagę 55 kg/m. Poniższa tabela zawiera wymiary poszczególnych typów:

Waga szyny kg/m . . .	28	36	46	55
Ogólna wysokość . . . mm	110	128	145	155
Wysokość łba . . . "	34	40	48	53
"      środnika . . . "	58,8	68	75	75
"      stopy przy zgrubieniu . . . "	17,3	20	22	27
Wysokość stopy na krawędzi . . . "	8	10	10,5	15
Grubość środnika na poziomie dziur . . . "	10	13	15	19
Szerokość stopy . . . "	100	115	134	134

Unormowane są również wymiary złączy. Grubość ich wynosi 20, 26 i 30 mm, ostatni wymiar stosuje się i do szyn tunelowych.

## WIADOMOŚCI GOSPODARCZE.

**Spadek cen.** Niedawno, na jednej z konferencji, p. minister skarbu Steczkowski wypowiedział przypuszczenie, że „spadek cen zbliża się ku nam siedmiomilowemi krokami“. Jak dotąd, spadek cen zaznaczył się najwyraźniej w Ameryce. Z listu z d. 10 marca, b. redaktora *Przeł. Techn. inż. St. Manduka*, zajmującego obecnie stanowisko konsula Rzeczypospolitej Polskiej w Buffalo, NY. wyjmujemy wiadomości, że nastąpił tam ogólny spadek cen na wytwory przemysłu. Spadek ten jednakże w słabym tylko stopniu odbił się na cenach artykułów żywności. Zastój w przemyśle spowodowany jest powstrzymaniem się ludności od zakupów. Powszechnym zjawiskiem jest zamykanie fabryk, lockaut robotników po to, aby po jakim czasie na nowo otworzyć fabrykę, jednakże ze zmniejszonym personelem i obniżką płacy od 15—20%. Akcja zniżkowa rozwija się na tej drodze, jak dotychczas, zupełnie spokojnie.

Na kolejach tak samo obniżono płace; takie potężne towarzystwo jak Pensylwanja Rail Road obniżyło płace o 22,5%.

W Europie zaznaczył się najdobitniej spadek cen węgla, spowodowany z jednej strony zmniejszeniem spożycia skutkiem zastoju w przemyśle, co jest znowu wynikiem powstrzymywania się od zakupów nabywców, którzy w taki sposób zwalczają drożyznę, z drugiej zaś strony podażą znacznej ilości węgla z Ameryki, przy jednoczesnym znizeniu frachtów oceanicznych. Na tle tej zniżki cen węgla rozwija się obecny strajk węglowy w Anglii, z góry zkazany na niepowodzenie.

Spadły też w Europie ceny żelaza i innych metali, jako zależne zawsze od cen węgla. U nas zniżki cen węgla jeszcze niema, gdyż obrót węglem nie jest wolny. Za to zaznacza się wyraźnie istnienie nadprodukcji węgla. Składy kolejowe, od kilku miesięcy zupełnie puste, napełniają się. Skargi przemy-

ślu łódzkiego na brak węgla ustały. Jeżeli nie nastąpią jakieś nieprzewidziane wypadki, spadek cen węgla jest nieunikniony i, co zatem iść musi, spadek cen na wytwory przemysłu a przede wszystkim żelaza.

—t—

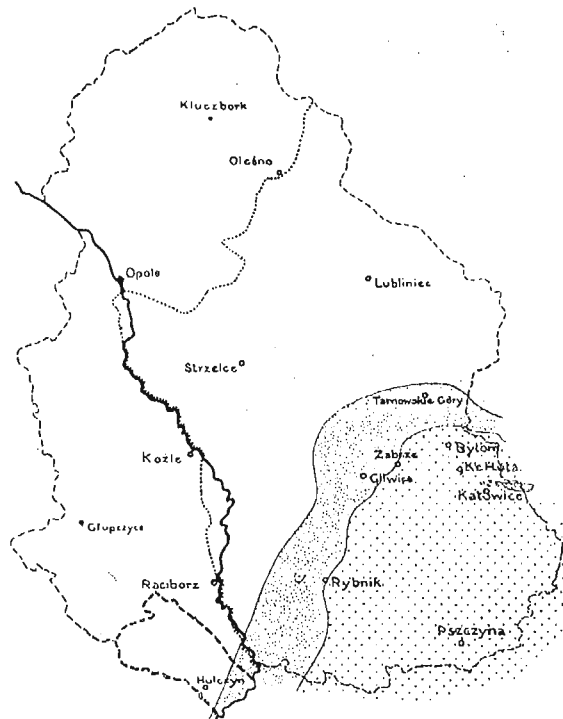
**Wagony prywatne na kolejach niemieckich.** Władze kolejowe niemieckie wprowadziły znaczne ograniczenia w ruchu wagonów, stanowiących własność prywatną, na kolejach państwowych. Ograniczenia stosują się przede wszystkim do wagonów do przewozu węgla.

**Kanalizacja miast i koncesje.** W miastach niemieckich oddanie kanalizacji drogą koncesji przedsiębiorcom prywatnym należy już do przeszłości, co się uzasadnia tem, że eksploatacja sieci kanałowej na gruncie należącym do miasta, w pewnej głębokości pod powierzchnią ulic nie może być oddawana do rozporządzenia osobom prywatnym. Zasadzie tej podporządkowano i wodociągi. Natomiast rzeźnie mogą być oddawane w koncesję. Gospodarzem wyłącznym jest zarząd gminy i on tylko ma prawo rozporządzania się na gruncie miejskim.

E. S.

## OD REDAKCJI.

W uzupełnieniu artykułu d-ra Cz. Kuźniara: „Bogactwa kopalne Górnego Śląska“, zamieszczamy poniżej mapkę górnośląskiego obszaru plebiscytowego ze wskazaniem linii Korfantego i granic zagłębia węglowego z następującymi dodatkowymi uwagami autora:



Mapka górnośląskiego obszaru plebiscytowego (na podstawie danych mapy Michaela z r. 1913).

Linia przerywana—granica obszaru plebiscytowego.

Linia kropkowa—linia Korfantego.

"      przerywana podwójna—okręg huleczyński, oddany Czechom.

Rozrzucone kropki—grupa brzeźna pokładów węglowych.

Uszeregowane kropki—warstwy siódłowe i nadsiódłowe.

Mapka powyższa wykazuje wyraźnie, że zagłębie węglowe górnośląskie leży prawie w całości na obszarze, w którym przy plebiscycie większość głosów padła za Polską.

Drobny skrawek, leżący na lewym brzegu Odry został przez traktat wersalski częściowo przyznany Rzeczypospolitej Czecho-Słowackiej. Obejmuje on kopalnie koło Pietrzkowic, dobywające dobry węgiel koksowy. Reszta tego skrawka ma małe znaczenie praktyczne.

Rudy cynku, ołowiu i żelaza oraz złoża soli leżą w całości na terenach o większości polskiej.

Co więcej—łomy wapienia i dolomitu, cementownie i większość cegielni, oraz tak niezbędne zwłaszcza dla hut żelaza, drobniejsze zakłady przemysłowe mieszczą się na wschód od linii Korfantego.

Nieprawdą jest zatem, że wyniki plebiscytu każą dzielić Śląsk Górny w sposób niedopuszczalny gospodarczo, mianowicie każą rozdzielić organizm przemysłowy Śląska na część polską i niemiecką w taki sposób, że ani jedna ani druga do samodzielnego życia zdolną nie będzie.

Plody kopalni Śląska przypadają, praktycznie rzeczy biorąc, w całości Polsce, przeważająca większość warsztatów przemysłowych zużytkowujących te plody leży również po stronie polskiej. Naruszonym będzie tylko system komunikacyjny. Ale przecież jest chyba jasne, że to ostatnie będzie tylko zbawienną dla Śląska operacją.

Śląsk Górny traci z roku na rok rynki zbytu w Niemczech. Kwestją dalszego istnienia dla przemysłu górnośląskiego jest zdobycie rynków zbytu w Polsce i na wschodzie Europy. Wynika stąd konieczność rozbudowania sieci komunikacyjnej łączącej Śląsk z Polską. Komunikacja z Niemcami straci dotychczasową wartość dla Śląska.

Wyjątek stanowić będzie komunikacja wodna rzeką Odrą, jako droga, którą Śląsk długo jeszcze będzie sprowadzać rudy szwedzkie i transportować nadmiar węgla. Ta sprawa jednak jest w zasadzie załatwiona. Traktat wersalski przyznaje Polsce prawo wolnej żeglugi po Odrze, a kanał Kłodnicki z zagłębia do Odry pod Koźlem, przypadnie Polsce na zasadzie wyników plebiscytu. Sprawa połączenia kolejowego Śląska z Poznaniem przez Kluczbork, niezmiernie ważna dla Śląska, pozostanie oczywiście gospodarczo niepomyślnie dla nas rozwiązana.

## BIBLIOGRAFJA.

**Stosunki handlowo-przemysłowe pomiędzy Polską i Szwecją.** inż. K. Wernik w „Gaz. Warsz.” № 96 z dn. 30 marca r. b. omawia rozwój przemysłu maszynowego i drzewnego w Szwecji i rozważa pytanie, czy wobec wysokiej ceny waluty szwedzkiej nie byłoby pożądane częściowe przeniesienie do Polski narzędzi produkcji i metod organizacyjnych przemysłu szwedzkiego.

**Materiały, dotyczące hydrografii byłego Królestwa Kongresowego.** Zesz. II. Wyciąg z rosyjskiego wydawnictwa Głównego Zarządu Komunikacji Wojennych (Kazań, 1916) p. t.: „Dane co do najwyższych i najniższych stanów wody oraz co do ruszania i zamarzania rzek zlewni morza Bałtyckiego, według spostrzeżeń stacji wodowskazowych w okresie od roku 1881 do 1910”. Warszawa 1921. Nakładem Ministerstwa Robót Publicznych. Wydział Hydrograficzny M. R. P. zaznacza, że część, oznaczona pierwotnie jako zesz. I, z powodu szczególnych trudności nie opuściła dotąd prasy.

### KSIĄŻKI NADEŚLANE DO REDAKCJI.

**Ustawa o państwowym podatku przemysłowym.** Dr. K. Birg-fellner i Leon Towarnicki. T. III Biblioteki Skarbowej pod red. d-ra D. Langrada. Nakł. Gebethnera i Wolffa. Warszawa, r. 1921, str. 424.

## Przeгляд czasopism technicznych i zawodowych.

### A. KRAJOWE.

**Przemysł i Handel.** Warszawa. Zesz. 10 z 21 kwietnia 1921 r. Wł. G. Zadania nasze po przyłączeniu Górnego Śląska do Polski.—R. Szygietyński. W sprawie statystyki handlu zagranicznego.—M. Lem-picki. Zapasy węgla w Polsce.—Kronika krajowa—Kronika zagraniczna.—Dział informacyjny.

**Przeгляд Gospodarczy.** Warszawa. Zesz. 8 z 15 kwietnia 1921 r. E. R. Fikcja taniego chleba.—L. Altberg. Warunki gospodarcze i rachunkowe traktatu ryskiego (cz. I).—St. Skonieczny. Finanse związków zawodowych w b. Król. Kongresowem.—Przeгляд zagraniczny.—Centralny Związek P. P. G. H. i F.—Kronika.

### B. ZAGRANICZNE.

#### Gospodarka cieplna.

Umstellung eines Fabrikbetriebes auf zentrale Kraft- und Wärmeversorgung mit Abdampfausnutzung. Archiv für Wärmewirt-

schaft, styc. 1921 r. Dawne i obecne zaopatrywanie w energię w i ciepło starej fabryki R. Wolfa z Buckau pod Magdeburgiem. Oszczędności, osiągnięte przez zamianę różnych, niezależnych od siebie urządzeń, dostarczających energii i ciepła przez jedną centralę z wyży-skaniem ciepła pary odlotowej. Opis urządzenia ogrzewalnego i sposobu pokrycia jego zapotrzebowania w różnych okresach dnia i przy różnych temperaturach. Przewidywana oszczędność opału na według obliczenia wynosić 1373 t paliwa wobec poprzednio zuży-wanych 2128 t.

Die Abwärmeausnutzung einer 100 PSI—Kolbendampfmaschine. Elektrotechn. Anz. 20 styc. 1921 r. Zestawienie liczbowe zużycia pary oraz rozporządzenie ilości pary odlotowej na 1 k. m. i godz. dla maszyny parowej jednocylindrowej i tandemowej, przy parze przegrzanej, z kondensacją i bez niej dla maszyn mocy od 30 do 1000 k. m. i. Obliczenie na przykładzie 100-konnej maszyny parowej zapotrzebowania ciepła dla fabryki i sposobu pokrycia tego zapotrzebowania przez parę odlotową.

#### Kotły parowe.

D. Brownlie Exact data on the performance of steam boiler plants (dok.). Engineering 17 grud. 1920 r. Wyniki badań działania kotłów opłomkowych (wodno-rurkowych), małych kotłów cylindrycznych oraz małych kotłów stojących z dnami kulistymi. Spółczynniki sprawności przy dobrych urządzeniach dochodzą 79—81,9%, przy średnio-dobrych 60—69,2%, przy urządzeniach zaś nieracjonalnych 49,2—61%.

The Sugden Uptake-type of superheater for Scotch Marine boilers. Engineering 14 stycznia 1921 r. Opis przegrzewacza, złożonego z dwóch zbiorników pary z osadzonymi w nim rurkami średn. 37,5 mm w prześwicie; oprócz wykonania normalnego podany jest opis wbudowania dwóch przegrzewaczy do urządzeń istniejących w warunkach wyjątkowo trudnych.

F. Ohlmüller. Pneumatische Flugaschenförderung. Z. f. Dampfkes. u. Maschbtr. z 21 styc. 1921 r. Przenośne urządzenie pneumatyczne do usuwania popiołu lotnego z wózkami zbiorczymi, miejscami do zbierania popiołu i t. p. dla kotła płomienicowego.

#### Silniki spalinowe.

J. Walker. Thermodynamic cycles of internal combustion engines. Engineering z 24 grud. 1920 r. Opis zalet przebiegu kołowego, zalecanego przez autora, a polegającego na doprowadzaniu ciepła najpierw przy niezmiennym ciśnieniu, potem zaś przy niezmiennym ciśnieniu.

#### Gazownictwo.

R. Geipert. Der Betriebszustand der Gaswerke. Z. d. V. d. I. z 8 styc. 1921 r. Obecny brak węgla w gazowniach; gaz świetlny z paliw zastępczych; gospodarcze znaczenie uzyskiwania gazu wodnego. Rozwój urządzeń do wytwarzania gazu świetlnego, opalanie pieców, produkty uboczne, oczyszczanie gazu, zużycie pary w gazowni i t. p.

L. Stock. Wärmeausnutzung der Abgase und Kaminzug. Journal f. Gasbel. u. Wasservers. z 15 styc. 1921 r. Autor twierdzi, że spaliny w gazowniach przeważnie są wypuszczane z temperaturą zbyt wysoką i że można racjonalnie zużytkować ich ciepło bez szkody dla działania kamina.

Müller. Torfentgasung. Journ. f. Gasbel. u. Wasserv. z 18 grud. 1920 r. Doświadczenia autora wykazują, że do gazowania nadaje się tylko dobry, suchy torf z zawartością wilgoci mniej niż 25% a popiołu 5%; torf taki przy temperaturze pieca 1100° daje: gazu 30%, smoly 5% i amoniaku 0,25%; wartość opałowa koksu torfowego jest równa wartości koksu gazowego. Artykuł zawiera dane co do długości czasu gazowania i zużycia opału.

#### Organizacja pracy.

Walter N. Polakov. Principles of Industrial Philosophy. Mechanical Engineering, kwiecień 1921, Vol. 43 № 4. Autor omawia teorię H. L. Gantta. Do artykułu dołączono wyjątki z dyskusji, w której często jest cytowany, jako zabierający głos, polski inżynier, Alfred Korzybski, przyjaciel i współpracownik Gantta, autora dzieła p. t. „Human Engineering”, — które wywołało duże zainteresowanie w Stanach Zjednoczonych. Przedmiotem dyskusji były znane postulaty Gantta służby społecznej przemysłu: 1) wyrugowanie specjalnych przywilejów jakiegokolwiek rodzaju i przystosowanie przemysłu i business'u do służby społecznej; 2) oparcie kierownictwa przemysłu i business'u na faktach zamiast na poglądach, jak to się działo w przeszłości; 3) postawienie na czele przemysłu i business'u ludzi, mogących zrozumieć fakty i umiejących działać stosownie do tego. Ludzie ci powinni otrzymywać władzę niezależnie od tego, czy są posiadaczami przedsiębiorstw czy też nie są nimi.

## ZRZESZENIA TECHNICZNE.

### Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

*Posiedzenie techniczne z dnia 15 kwietnia 1921 r.* Na wstępie przewodniczący kol. Okolski zakomunikował zebranym odezwę Wydziału Wydawnictw Technicznych i wezwał członków Stowarzyszenia do przyjęcia udziału w wydawnictwie podręcznika „Technik”, na które wpłynęło już 1300000 mk. Dalej kol. Okolski odczytał memoriał, wystosowany przez zawodowe związki i stowarzyszenia polskie do państw sprzymierzonych, mający na celu sprostowanie głosów inżynierów i przemysłowców niemieckich w sprawie upadku, rzekomo grożącego przemysłowi śląskiemu z chwilą objęcia tej dzielnicy przez Polskę.

Następnie komandor floty wojennej polskiej, p. Petelenz, w dłuższym przemówieniu, ilustrowanym przezroczkami, przedstawił zebranym konieczność posiadania przez Rzeczpospolitą, wobec sąsiedztwa z dwoma wrogimi państwami, silnej marynarki wojennej. Prelegent zastanawiał się nad wartością bojową różnych typów okrętów i drobniejszych jednostek i zwrócił uwagę na wielkie znaczenie dostatecznego wyszkolenia personelu oficerskiego i marynarzy. Podkreśliwszy brak tradycji marynarskich w Polsce, prelegent zaznaczył, że celem zorganizowania marynarki polskiej na właściwej stopie należy skończyć z improwizacją, jaka miała miejsce z chwilą usunięcia z ziem naszych władz okupacyjnych. To też odpowiedni program został już powzięty przez rząd i wyznaczono środki na stopniowe realizowanie go. Obecny skład osobowy floty polskiej wyraża się w liczbie 200 oficerów i 3000 marynarzy. Przyszłych marynarzy kształci już szkoła w Tczewie, a na okrętach wojennych, posiadanych w zatoce gdańskiej, rozpoczęto ćwiczenia praktyczne. Liczne zastępy młodzieży naszej, garnącej się jako ochotnicy do mordernej i długiej pracy przygotowawczej, świadczą o zrozumieniu doniosłości marynarki wojennej dla naszej ojczyzny, a okazywane w tej pracy zapał rokuje rozwojowi tej marynarki najlepsze nadzieje.

Za wygłoszony odczyt, bardzo wyczerpujący i zajmujący, prelegentowi podziękował w imieniu zebranych przewodniczący, po czym kol. Chorzewski postawił wniosek, aby Wydział Posiedzeń Technicznych postarał się na jednym z najbliższych posiedzeń piątkowych zaznajomić członków Stowarzyszenia Techników z robotami, prowadzonymi przy budowie portu w Gdyni.

L. S.

*Posiedzenie techniczne Stow. Techników w Warszawie z dn. 22 kwietnia 1921 r.* Przewodniczący kol. Okolski odczytał komunikat Wydziału Bibliotecznego S. T., wzywający kolegów do współpracy przy nowym katalogowaniu księżnicy Stowarzyszenia.

Następnie kol. S. Drewnowski wygłosił odczyt p. t. „Polityka kapitału niemieckiego”. Podkreśliwszy niedocenianie przez społeczeństwo polskie znaczenia czynników ekonomicznych dla polityki kraju, prelegent scharakteryzował cechy znamienne kapitałów eksportowych: angielskiego, francuskiego i niemieckiego, oraz skreślił obraz ekspansji geograficznej kapitału niemieckiego, jego taktykę i germanizację obcych ośrodków handlowych, opierając rzecz swą głównie na faktach, zaczerpniętych z życia ekonomicznego Włoch. Opanowanie przez Niemców wielu banków włoskich i wtargnięcie Niemców do przemysłu włoskiego podporządkowało go przemysłowi niemieckiemu. W dalszym ciągu prelegent wykazał swoistość etyki niemieckich działaczy państwowych i społecznych, wyrażającą się np. w prawie o podwójnym poddaństwie. Zobrazował wreszcie działalność finansistów, przemysłowców i rządu niemieckiego, skierowaną zgodnie ku podbojowi nie tylko ekonomicznemu lecz i politycznemu innych krajów, prelegent wyprowadził następujące wnioski: 1) niemieccy finansyści stwierdzili, że kapitał ma tendencje narodowe; 2) kapitał niem. jest zaborczy i dąży stale do zniszczenia spółzawodników; 3) organizacja niemieckiego przemysłu spoczywa w bankach; 4) rząd niemiecki jest oparciem niemieckiego kapitału; 5) udział kapitału niemieckiego w przemyśle każdego kraju jest niebezpieczny, zwłaszcza w tych krajach, które obciążone są traktatowo prawami dla „mniejszości narodowych”.

Wobec spóźnionej pory w dyskusji zabierali głos tylko koledzy: Zaborski, Budziński i Okolski, szczegółowe rozpatrzenie zaś wniosków kol. Drewnowskiego poruczono Kołu Ekonomicznemu, które ew. referuje je na jednym z najbliższych posiedzeń piątkowych.

*Posiedzenie Koła Mechaników Stow. Techn. z dn. 15 marca 1921 r.* Zebranie odbyło się pod przewodnictwem kol. Taylora i kol. Budzińskiego. Przewodniczący zakomunikował o zrzeczeniu się przez kol. St. Krasuskiego mandatu sekretarza Koła Mechan., wobec czego zaproszono na sekretarza kol. Zygmunta Rytela.

Przewodniczący oznajmił następnie, że w celu upowszechnienia prac nad normalizacją rozesłano odbitkę referatu kol. Mirowskiego w tej sprawie wraz z ankietą co do celowości normalizacji i sposobów jej przeprowadzenia do różnych urzędów, instytucji i fabryk.

Zebrani przyjęli do wiadomości, że Koło, przy współudziale redakcji „Mechanika”, wydało zeszyt II, obejmujący normalne typy narzędzi drobnych.

Kol. Mirowski poruszył sprawę stworzenia Centrali normalizacyjnej, jako przedsiębiorstwa prywatnego, zadawającego się skromnymi zyskami, lub przynajmniej pokrywającego swe wydatki.

Kol. Taylor zakomunikował, że sprawa wydawania I części „Technika” jest w toku i prosił zebranych o zgłaszanie do Wydziału Wydawnictw Technicznych przy Stow. Techników papierów wartościowych, które będą użyte jako gwarancja dla wydawnictwa.

Następnie kol. E. Geisler wygłosił ciekawy odczyt p. t. „Fale świetlne, jako praktyczne jednostki pomiarowe w technice”. Sprawozdanie z odczytu ukaże się w „Przeglądzie Technicznym”.

## WSPOMNIENIE POZGONNE.

### Ś. p. BOLESŁAW PRONASZKO, budowniczy.



Ś. p. Bolesław Pronaszko, ur. r. 1840 w Augustowie, zmarł d. 19 marca r. b. w Warszawie.

Po ukończeniu Instytutu Szlacheckiego w Warszawie w r. 1859, a następnie Szkoły Sztuk Pięknych w Warszawie, ś. p. Pronaszko pracował: przy budowie kolei Terespolskiej, na kolei żel. Warsz.-Wied., jako budowniczy powiatowy, a wreszcie, jako budowniczy Magistratu m. Warszawy, gdzie dosłużył do emerytury. Zmarły znał gruntownie stronę techniczną architektury i cieszył się opinią pracownika sumiennego i starannego. Bezwzględna prawość charakteru, łatwość spółżycia, praktyczność życiowa i uczynność jednały Zmarłemu uznanie wśród kolegów szkolnych i wśród towarzyszy pracy.

„Przegląd Techniczny” korzystał przez kilkanaście lat z cennej a bezinteresownej współpracy ś. p. Bolesława Pronaszki w dziale administracyjnym pisma, którego Zmarły był też spółnakładcą.

Cześć Jego pamięci!

## KRONIKA.

**Z Politechniki Warszawskiej.** W semestrze zimowym r. b. zapisanych było ogółem 2931 słuchaczy i słuchaczek (w tem 206 kobiet).

Według wydziałów słuchacze byli rozmieszczeni w sposób następujący:

		Mężcz.	Kob.
Na wdz	Inż. Lądowej	788	18
"	Inż. Wodnej	147	2
"	Mechanicznym	798	9
"	Elektrotechn.	314	15
"	Chemicznym	449	102
"	Architekton.	231	60

Co do liczebności słuchaczy Politechniki Warszawska należy więc do większych zakładów naukowych technicznych w Europie. Charakterystycznym jest znaczny udział kobiet, większy niż w innych podobnych zakładach.