

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: Od Administracji.—*Celiński S.* Przemysł Pomorza.—*Girtler J. i Kozakiewicz M.* Koleje dojazdowe w państwach Europy Zachodniej i u nas (dok.)—W sprawie układu pasowań.—Wiadomości techniczne.—Wiadomości gospodarcze.—Zrzeszenia techniczne.

OD ADMINISTRACJI.

Administracja „Przeglądu Technicznego“ przerwie rozsyłanie czasopisma dotychczasowym prenumeratom, którzy nie wniosą przedpłaty za bieżący kwartał do dnia 5 marca r. b.

Przemysł Pomorza.

Według referatu inż. *St. Celińskiego*, wygłoszonego w dniu 17 stycznia r. b. na Zjeździe Polaków z Ameryki w Toruniu.

Scharakteryzowanie stanu przemysłu w obecnym województwie Pomorskiem w czasie przedwojennym, napotyka znaczne trudności z powodu braku odpowiednich materiałów statystycznych, ponieważ województwo Pomorskie nie stanowiło dawniej odrębnej jednostki administracyjnej, zaś niemieckie dane dotyczą poszczególnych rejencji lub całych Prus Zachodnich.

Przechodząc do treściwego opisu poszczególnych gałęzi przemysłu Pomorza, zaznaczyć wypada, że kraj ten nie odznacza się bogactwem surowców kopalnianych a i posiadane przezeń zapasy są tylko w nieznacznym stopniu eksploatowane.

Pomorze posiada spore pokłady węgla brunatnego, który, przy racjonalnej eksploatacji, mógłby odgrywać bardzo poważną rolę w życiu ekonomicznym kraju. Próby wydobywania węgla brunatnego na Pomorzu sięgają połowy zeszłego wieku. Jedną z najstarszych jest kopalnia pod Pierwoszynem w powiecie Puckim. Wydobywano tu węgiel bardzo dobrej jakości, jednakże po dojściu do 50 stóp głębokości napotkano znaczne ilości wody, co zmusiło do zawieszenia dalszej pracy. Nieco później przystąpiono do eksploatacji pokładów węgla brunatnego pod Chłapowem również w powiecie Puckim. Dla łatwiejszego ładowania węgla na statki zbudowano wówczas specjalną przystań, wysuniętą na morze na 320 stóp. Resztki tego pomostu jeszcze dziś są widoczne przy niskim stanie wody. Pokład ten ma 4 stopy grubości. Przyczyny zawieszenia robót nie są znane.

W nowszych czasach eksploatowano kopalnię „Olga“ pod Gostyczynem w pow. Tucholskim. Kopalnia ta częściowo na terenach własnych, częściowo na terenach, dzierzawionych od Dyrekcji lasów państwowych, posiada bardzo bogate pokłady węgla. Wydobywanie węgla przerwane zostało w r. 1911; podczas wojny kopalnia czynna była z przerwami a w rok została uruchomiona ponownie.

Oprócz tego pod Koronowem w pow. Bydgoskim znajduje się kopalnia węgla brunatnego „Moltke“, zaopatrzona w doskonale urządzenia maszynowe; niestety, została ona zalana przez wodę i uruchomienie jej wymagałoby dużego nakładu.

Obecnie organizuje się przy udziale właścicieli sąsiedniej kopalni „Aleksandra“ nowe towarzystwo, które ma nabyć turbiny parowe, kotły, instalacje do robienia brykietów z kopalni „Olga“.

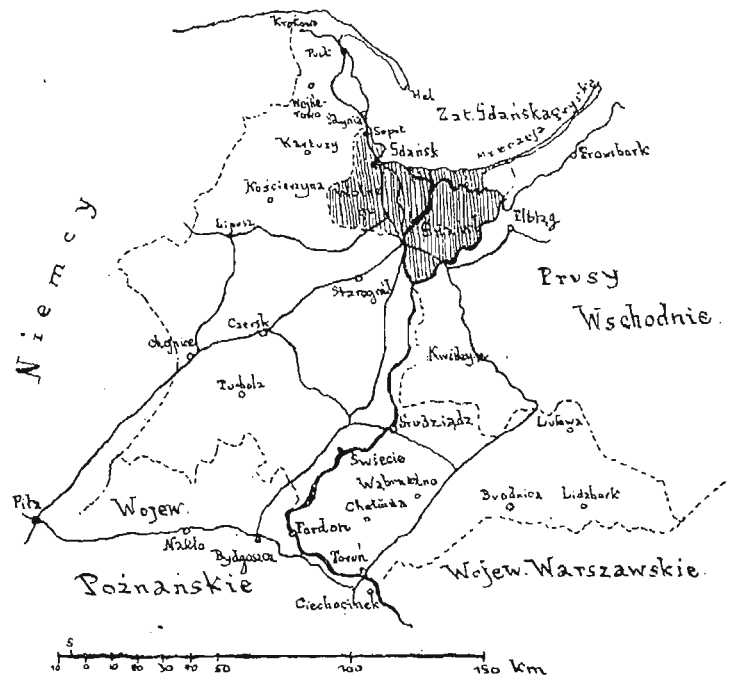
Poza tem znaczne pokłady węgla brunatnego znajdują się w okolicach Świecia, Grudziądza, Chełmna i Brodnicy. Grubość tych pokładów, położonych średnio 80 m pod poziomem ziemi, dochodzi od 4 do 14 m.

Węgiel z tych pokładów jest w tak dobrym gatunku, że nadaje się nie tylko na opał domowy, lecz i do celów przemysłowych. Przemysł wschodnio-niemiecki szeroko korzystał z tego źródła. Tereny te były eksploatowane przez „Ostdeutsche Braunkohlen- und Brikettwerkesgesellschaft“,

spółkę z ogr. odp. z siedzibą w Grudziądzu. Obecnie wydobywanie węgla ustało.

Wogóle tereny węglowe pomorskie można podzielić na trzy grupy.

- 1) pomorską, położoną wzdłuż linii Gdańsk-Rozewie i dalej na zachód do Pomeranii;
- 2) poznańską, dochodzącą na północy do linii Wałcz-Chojnice-Grudziądz—i
- 3) wschodnio-pruską wzdłuż linii Toruń-Brodnica-Wąbrzeźno.



Eksploatacja tych pokładów napotykała zawsze znaczne trudności z powodu wielkiej obfitości wody. Okoliczność ta znacznie podrażała koszty eksploatacji a nieraz czyniła ją wprost niemożliwą. Obecnie, wobec głodu opałowego, widoki rozwoju tej gałęzi górnictwa są znaczne, gdyż wobec wysokich cen węgla można będzie stosować droższe sposoby eksploatacji, oparte na bardziej szczegółowym badaniu terenu. Tem bardziej, że trudności transportowe usuwają w najbliższej przyszłości możliwość konkurencji węgla z innych okolic. Wartość cieplna tego węgla stanowi 2600 — 3000 ciepł. przy 3% popiołu. Węgiel ten zawiera sporo części drzewnych i jest kruchy, do dalszego transportu się nie nadaje, chyba w postaci brykietów. Produkcja jedynej czynnej obecnie kopalni „Olga“ wynosi 4 — 5 wagonów tygodniowo na potrzeby najbliższych okolic. Cena 9000 — 10000 mk. za tonnę.

Dalszym bogactwem kopalnianym Pomorza jest osadowy margiel wapienny, znajdujący się w okolicach Wejherowa i Lubawy. Pokłady w Wejherowie zaopatrują w surowiec położoną w pobliżu cementownię. Przy pomocy druzi usuwane są wierzchnie pokłady o grubości ½ m, pod którymi leży pokład wapna grubości 4 m, a pod nim znajduje się glina. Skutkiem tych robót powstają całe jeziora.

Z miejscowości tej łódź motorowa ciągnie naładowane surowcem barki po kanale długości 5 km. Kanał ten zasilany jest wodami Redy, która dostarcza również wody do napędu 2 turbin o sprawności po 100 k. m. Normalna produkcja cementowni wynosi 2000 wagonów cementu i 1000 wagonów nawozu sztucznego rocznie. Obecnie wydajność cementowni zredukowana jest do minimum.

Kamień, jako materiał budowlany, napotyka się na Pomorzu wyłącznie jako oddzielne gązły narzutowe z epoki lodowcowej. Spotykamy jednak w okolicach jeziora Czarnowskiego cały szereg domów mieszkalnych budowanych z materiału, pochodzącego z tych gązłów (wieża Bismarka w Bydgoszczy). Z tego materiału wznoszono również budowle portowe, wały ochronne i t. p. Kamienie tego pochodzenia wyławiano również w znacznej ilości z morza, co było podstawą swoistego przemysłu (Steinfischerei). Wydobytą również w taki sposób na wybrzeżu puckim piasek używany był do fabrykacji tektury smołowcowej. Zapotrzebowanie szos i kolei na kamień tłuczony również jest pokrywane w kraju. Jedno z największych przedsiębiorstw tego rodzaju znajduje się w Miechucinie pow. Kartuskiego. Piece do wypalania wapna znajdowały się ongi w Karlikowie, pow. Puckiego, obecnie po nich pozostały tylko ruiny.

Z piasków używanych w przemyśle należy zwrócić uwagę na piasek, nadający się do wyrobu szkła (pow. Wejherowski). To też dawniej istniał tu bogaty przemysł szklarski, zabity przez konkurencję niemiecką i czeską. Również zasługuje na uwagę piasek znajdujący się nad rzeką Brdą (pow. Tucholski). Próby tego piasku poddane były wszechstronnym badaniom przez dyrektora b. królewskich fabryk porcelany d-ra Heinicke, który stwierdził, że piasek ten doskonale się nadaje jako domieszka, do wyrobu białej porcelany, naczyń kamiennych i fajansowych oraz do wyrobu emalii i polewy.

Piasek również dobrej jakości znajduje się również w powiecie Świeckim, nad brzegami Czarnej Wody, skąd z łatwością może być przewożony wodą do innych okolic.

Pomorze posiada również obfite pokłady gliny, które są podstawą rozwiniętego w kraju przemysłu ceglarskiego. Wartościowa glina znajduje się np. nad Brdą w pow. Tucholskim, w bezpośrednim sąsiedztwie z kopalnią węgla brunatnego. Glina ta mogłaby mieć szerokie zastosowanie przy wyrobieniu naczyń fajansowych i porcelanowych. Glina tego gatunku znajduje się także w okolicach Kokoszek (pow. Wejherowski). Należy jednak stwierdzić, że wymienione powyżej surowce nie stały się podstawą większego przemysłu i w większości wypadków nie są eksploatowane, korzystają z nich tylko liczne cegielnie.

Brak środków komunikacji, spowodowany rozmyślną polityką władz niemieckich, był główną przyczyną, hamującą rozwój wielkiego przemysłu. Rozwój wielkiego krajowego przemysłu fabrycznego zatrzymałby w kraju liczne rzesze robotnicze, które musiały emigrować w poszukiwaniu pracy do Niemiec, dając wielkim zakładom przemysłowym Niemiec centralnych i zachodnich taniego robotnika. O to właśnie chodziło władzom niemieckim. Wreszcie brak dostatecznego zbytu w kraju wobec jego małego zaludnienia, trudności wywozu do Rosji, stwarzane przez jej politykę celną, wreszcie bliskość większych ośrodków przemysłowych, jak Gdańsk i Elbląg, znajdujących się w lepszych warunkach, utrudniały rozwój przemysłu. Obecnie stosunki te zmieniły się radykalnie i przed przemysłem pomorskim stoi otworem wielki rynek zbytu na ziemiach Polski zjednoczonej.

Podstawowymi gałęziami przemysłu pomorskiego są przemysły oparte na przerobieniu owoców rolnictwa i leśnictwa.

Pod względem rodzaju gleby spotykamy na Pomorzu wielką różnorodność.

Teren Pomorza wznosi się od nizin Wisły w kierunku południowym i dzieli się na trzy okolice charakterystyczne: nizinną, przejściową i wyżynną. Nasze niziny należą do najurodzajniejszych ziem, jakie dawniej w skład Prus wchodziły. Niestety, najżyźniejsze ziemie nizinne, jak okolice Gdańska i Malborka pozostały poza granicami Pomorza. Do powiatów z glebą o charakterze przejściowym należą: Tczew, Chełmno, Grudziądz i Gniew. Wszystkie bardziej

na południe położone powiaty mają charakter wyżynny i, na ogół, pod względem urodzajności ustępują poprzednim. Charakterystyką różnicy wydajności gleby w wspomnianych okolicach służyć może wymiar podatków ziemskich. Mianowicie w pierwszej grupie (nizinnej) płacono 23 mk. za ha, w drugiej 14 i w trzeciej 4,4.

Nie jest wykluczone, że niektóre pasy w tych okolicach stauowią wyjątki, ogólnie jednak charakterystyka powyższa odpowiada rzeczywistości. Godny uwagi jest również podział procentowy produkcji rolnej, u rozmaite rodzaje produktów w rozmaitych grupach.

Gleby	Zboże	Buraki	Rośliny	Psze-	Żyto	Kartofle	Różne
	jare	cukrowe	pastew.	nica			
Nizinne	28	20	18	17	6	3	8 %
Przejściowe	20	21	16	12	17	10	4 „
Wyżynne	14	22	11	3	30	15	5 „

Z tablicy powyższej widzimy, że najrozleglejsze na Pomorzu gleby wyżynne dostarczają głównie zboża do przemysłu, buraków cukrowych i kartofli, co na charakter naszego przemysłu ma wpływ decydujący. W dawniejszych Prusach Zachodnich (regencja Gdańska i Kwidzińska) podział roślin uprawnych był następujący: na pierwszym miejscu stało żyto: około 400 000 ha, dalej szły kartofle 195 000 ha, owies 160 000 ha, buraki 35 000 ha i t. d. Ogólny podział gleby według sposobu użytkowania przedstawia się jak następuje: na 100 ha powierzchni wypada średnio około 20% na lasy, 60% na ziemię orną, 12% — łąki i pastwiska, 4% — drogi i wody, 1% — nieużytki, 0,9 — podwórza i zabudowania, 0,7 — ogrody i t. p. Dla porównania przytaczamy, że w Kongresowce ziemia orna stanowi 54%, lasy 18%, łąki i pastwiska 7,8%; w Małopolsce ziemia orna 48%, lasy 27%, łąki i pastwiska 20,3% powierzchni ogólnej.

Dostarczane przez rolnictwo pomorskie surowce służą za podstawę istnienia całego szeregu przedsiębiorstw przemysłowych. Tu należą młyny, cukrownie, browary, gorzelnie, mączkarnie, fabryki pierników i t. p. Młyny na Pomorzu są to przeważnie zakłady niewielkie, korzystające z siły wody lub wiatru. Nie brak jednakże parowych młynów wzorowo urządzonych (w Starogardzie, Toruniu i Grudziądzu), które przed wojną męły w dużych ilościach zboże z Kongresówki i Rosji i dostarczały mąki do Pomeranii, Śląska i Brandenburgji.

Cukrowni jest na Pomorzu 7 a mianowicie: w Chełmży — jedna z największych cukrowni na całym świecie, przerabiająca dziennie 30 000 ctn. metr. buraków, w Unisławiu, Melnie, Tczewie, Pełplinie, Świeciu i Kowalewie. Ta ostatnia była w ciągu ostatniej kampanji nieczynna z powodu likwidacji. Ogólna produkcja cukrowni pomorskich podczas kampanji zeszłorocznej wyniosła 324 000 ctn. cukru i 349 000 ctn. produktów ubocznych. Ogólna powierzchnia pól uprawionych pod buraki wyniosła w tym roku 8000 ha. Cukier dawniej był wywożony do Nadrenji, Anglii, Holandji i Ameryki. W związku z produkcją cukru są liczne fabryki cukierków, które wysyłały swe wyroby do krajów całej Europy, Afryki a nawet do Chin.

Browary są reprezentowane przez 11 przedsiębiorstw z produkcją ogólną: w r. 1913 — 165 700 hl, w r. 1914 — 170 500 hl, w r. 1915 — 184 300 hl, w r. 1916 — 136 000 hl, w r. 1917 — 84 500 hl, w r. 1918 — 64 300 hl, w r. 1919 — 74 600 hl. Podczas wojny spadła przeszło do połowy i obecnie znowu zaczyna wzrastać.

Gorzelnia Pomorze posiada przeszło 150. Wyroby fabryk likierów i destylarni spirytusu (Winkelhausen w Starogardzie i Sułtan w Toruniu) cieszą się dobrą opinią, wreszcie fabryki pierników w Toruniu posiadają sławę historyczną. W Starogardzie, Grudziądzu, Wejherowie i innych miejscowościach jest około 10 znaczniejszych fabryk papierosów i cygar. Przerabiają one częściowo tytoń krajowy, uprawiany w powiecie Gniewskim, częściowo sprowadzany z Niemiec (z Palatynatu), Indji, Ameryki, Turcji i Grecji. Wyroby tych fabryk rozchodziły się po całym świecie.

Przemysł żelazny również miał za zadanie pokrycie zapotrzebowania rolnictwa i produkował maszyny i narzędzia rolnicze, przyrządy dla gorzelni i browarów i t. p. Na

czelę tych zakładów stoi znana daleko poza granicami kraju Pomorska fabryka maszyn, dawniej A. Ventzki w Grudziądzu, dalej idą fabryka maszyn E. Drewitz w Toruniu, nabyta obecnie przez Zrzeszenie Współdzielczych Stowarzyszeń Przemysłowo-Handlowych, Horstman w Starogardzie, Born i Schütze w Toruniu i wiele innych.

W ścisłym związku z obfitem zalesieniem Pomorza stoi wysoce rozwinięty przemysł drzewny. Odsetek zalesienia wynosi około 20% ogólnej powierzchni kraju; ogólna przestrzeń lasów stanowi około 293 000 ha. Największe obszary leśne znajdują się w powiatach Tucholskim, Chojnickim, Grudziądzkim i Starogardzkim; powiaty kaszubskie są również bogate w lasy. W tej dziedzinie przemysłu są zakłady wszelkiego rodzaju: od najprymitywniejszych tartaków i warsztatów, do doskonale urządzonych fabryk jak np. fabryka krzesel w Gościcinie (pow. Wejcherowski) z dzienną produkcją około 1000 krzesel i foteli najrozmaitszych typów. Ośrodkiem tego przemysłu jest Czersk w pow. Chojnickim. Przemysł ten jednak nie poprzestawał na surowcu miejscowym, lecz przerabiał również wielkie ilości drzewa spławianego Wisłą, Notecią i Brdą z innych dzielnic Polski i Rosji. W przyszłości dla rozwoju pomorskiego przemysłu drzewnego niezbędną będzie dostawa drzewa z Galicji i kresów wschodnich. Chwilowo ten przemysł podupadł z powodu zastoju w budownictwie, jednak wobec wielkich zadań odbudowy kraju ma on szerokie pole do działania; przecież zawierucha wojenna zniszczyła w Kongresówce co 11-sy dom a w Małopolsce co 13-sy.

Największym ośrodkiem przemysłowym na Pomorzu jest Grudziądz. Tu mieści się odlewnia i fabryka naczyń emaljowanych Herzfeld i Viktorius (obecnie w rękach polskich), Pomorska fabryka maszyn, wzorowa destylarnia smoły i fabryka tektury smołowej Ventzke i Duday, cegielnie Maksa Falka i S-ki, fabryka wyrobów cementowych Kampmanna i S-ki, tartak Schultza, młyn Lieberta i wiele innych.

Drugie miejsce zajmuje Toruń z fabryką maszyn rolniczych dawniej E. Drewitz, fabryką drag, konstrukcji żelaznych i jedyną na Pomorzu odlewnią stali Born i Schütze, fabrykami pierników: Zuchniewicza, Hermana i Richarda Thomasów i Gustawa Weese, destylarnią spirytusu i fabryką likieru Sultana i S-ki, młynem Gersona, mączkarnią i krochmalnią i innymi.

Ważnym punktem przemysłowym jest również Starogard z fabryką maszyn rolniczych Kerstmana, młynem parowym Wienerta, rektyfikacją spirytusu i fabryką likierów Winkelhausena i fabryką obuwia P. Kaufmana i Synów, która przeszło 1000 par dziennie wyprodukować może. Nie można również pominąć miast z rozwiniętym przemysłem, jak Wejcherowo, Wąbrzeźno, Czersk i Tczew z wzorową fabryką wyrobów blaszanych „Arcona“.

Pomorze posiada ogółem przeszło 6900 przedsiębiorstw przemysłowych, w tem około 500 większych z zapotrzebowaniem miesięcznym węgla ponad 10 tonn. Ogólna liczba kotłów parowych czynnych na Pomorzu wynosi 2470. Mówiąc o stanie przemysłu w kraju, nie można pominąć licznej i wyrobionej społecznie klasy rzemieślniczej, która jest zgrupowana w Izbie Rzemieślniczej w Grudziądzu i posiada na terenie Pomorza około 12000 samodzielnych warsztatów ze znaczną liczbą czeladzi i uczni.

Podział procentowy robotników na poszczególne gałęzie przemysłu w b. zaborze pruskim był następujący: na 100 robotników przypadało: na przemysł kamienny i ziemny 10, metalowy 19, drzewny 12, spożywczy 22, budowlany 28, wreszcie na pozostałe przemysły (hutnictwo, przemysł chemiczny, włókienniczy, przetworów zwierzęcych i graficzny) — 9. Dla uzyskania przybliżonych liczb dla Pomorza należałoby zmniejszyć o kilka jednostek odsetek robotników zajętych w przemysłach: obróbki kamieni i metalowym na korzyść przemysłów: drzewnego i spożywczego. Dla porównania nadmienić należy, że w Kongresówce na przemysł spożywczy wypada 22, na drzewny 4, włókienniczy 25, metalowy 16% ogólnej liczby robotników, zajętych w przemyśle.

Przemysł Pomorza a zwłaszcza jego gałęzie posługujące się surowcami wwożonymi, już od dłuższego czasu przebywa ciężki kryzys. Chroniczny brak opału, zwłaszcza

cza węgla i koksu hutniczego, brak surowców, jak np. żelaza, brak zamówień i zbytu w przemysłach, związanych z budownictwem, jak np. tartaki, cegielnie, brak robotników biegłych, trudności transportu, wreszcie brak środków obrotowych, których zapotrzebowanie w związku z niesłychaną podwyżką cen surowca i robocizny ogromnie wzrosło, wszystko to stwarza dla przemysłu nadzwyczaj ciężkie warunki i uniemożliwia racjonalną kalkulację wytwórczości.

Do tego dodać jeszcze należy, że na Pomorzu nie istnieją odpowiednie organizacje przemysłowców, któreby miały za zadanie zwalczanie tych wszystkich trudności, jakie obecnie przemysł na swej drodze napotyka. Jednak, przeważna część przedsiębiorstw pomorskich zdołała utrzymać się w ruchu, zmniejszając wszakże znacznie swą wytwórczość i przystosowując ją do warunków chwili obecnej. Natomiast część tartaków i cegielni zawiesiła pracę. Stwierdzić należy, że zakłady przemysłowe pomorskie wskutek wojny znacznie mniej ucierpiały niż zakłady przemysłowe w innych dzielnicach Polski, zniszczonych przez niestanną wojnę i nieodłącznie od niej rekwizycje i rabunek.

Są jednak wskazówki pozwalające rokować, że obecny ciężki okres jest kulminacyjnym punktem niedomagań naszego życia gospodarczego. Spodziewane wkrótce rozstrzygnięcie plebiscytu Górno-Sląskiego, którego wynik, mamy nadzieję, przysporzy krajowi liczne i zaprawione do wytrwałej pracy rzesze robotnicze, otworzy nam nowe źródła węgla i cynku i ożywi cały nasz przemysł. Przyznany Polsce na zasadzie traktatu wersalskiego niemiecki tabor kolejowy (przeszło 400 lokomotyw i 12000 wagonów towarowych), który Polska ma wkrótce otrzymać, znakomicie wzmoże zdolność przewozową naszych kolei. Cały szereg traktatów handlowych, częściowo już opracowanych lub też co do których prowadzone są rokowania dyplomatyczne, zapewni naszemu przemysłowi niezbędne surowce i materiały pomocnicze, z drugiej zaś strony umożliwi wywóz naszych fabrykatów. Demobilizacja armii dostarczy przemysłowi sił fachowych, kierowniczych i wykonawczych. Rokowania rosyjskie będą miały następstwem zwrot maszyn i urządzeń fabrycznych wywiezionych przez Rosjan w r. 1915, lub też otrzymanym odpowiedni równoważnik w złocie. Niemcy chyba również będą w końcu zmuszone do odszkodowania Polski za 35 000 ha wyciętego lasu i za setki tysięcy tonn zrabowanych z premedytacją w Polsce maszyn, instalacji i metali.

Bardzo dodatni objawem dla przyszłości naszego przemysłu jest fakt zainteresowania się przemysłem polskim Polaków z Ameryki. Przemysł nasz potrzebuje wpływu nowych sił, zahartowanych w uporeczywej walce konkurencyjnej nowego świata, oraz nowych kapitałów.

Zwracam ponownie uwagę na okolice pow. Tucholskiego nad Brdą, gdzie są zgrupowane w jednym miejscu: siła spadku wody, pokłady węgla brunatnego i pokłady wartościowej gliny i piasku. Mimowoli nasuwa się myśl, że tam powinna stanąć fabryka porcelany, fajansu i szkła. Węgiel brunatny powinien być gazowany w generatorach, zaś gazy generatorowe powinny służyć do napędu silników obsługujących całe zakłady. Zyskane przytem artykuły uboczne destylacji węgla posłużą za podstawę do wyrobu nawozów sztucznych, materiałów wybuchowych, barwników syntetycznych, produktów farmaceutycznych i innych.

Według obliczeń E. Kwiatkowskiego, Polsce potrzebna jest ogromna liczba — 100 000 wagonów rocznie — związków azotowych. Sprawa nawozów azotowych jest dla rolnictwa sprawą pierwszorzędną wagi, zwłaszcza, że dostawa saletry chilijskiej niemożliwa jest ze względu na jej wysoką cenę¹⁾ i kosztą przewozu, zresztą pokłady tej saletry są już na wyczerpaniu.

Droga elektrochemiczna otrzymywania azotu z powietrza wymaga wielkich źródeł taniej energii.

Poniższe liczby stwierdzają potrzebę i skuteczność stosowania nawozów sztucznych w rolnictwie i wykazują konieczność rozwinięcia tego przemysłu u nas.

¹⁾ 25 L za tonnę.

Przed wojną Kongresówka zużywała rocznie 5 kg nawozów azotowych, Galicja 2,6 kg, Wielkopolska 52 kg na ha. Produkcja wynosiła:

	Żyto	Pszennica	Ziemniaki	Buraki	
Kongresówka	10,7	12,3	97,0	182	} centnar. metrycz- nych z ha
Małopolska	8,7	9,4	67,4	156,5	
Wielkopolska	19,3	23,6	186,9	329,2	

Drugą dziedziną, gdzie przedsiębiorczość prywatna i kapitał prywatny miałyby dużo do zdziałania na Pomorzu, jest eksploatacja torfowisk, w które Pomorze, a zwłaszcza powiaty kaszubskie, obfitują. Dotychczas ten rodzaj opał nie jest jeszcze należycie wyzyskany. Obecnie sprawa odwodnienia torfu jest na porządku dziennym w całej Europie. Omawiane są w prasie nowe chemiczne i elektryczne sposoby odwodnienia torfu¹⁾, które zrywają zupełnie z dawnymi sposobami jego osuszenia i prasowania. Prace teoretyczne, podjęte w tym kierunku już to przez władze rządową, już to przez zrzeszenia prywatne²⁾, sowią się opłacać. Przypuszczać należy, że nasze wyższe uczelnie techniczne zainteresują się również tą sprawą.

Nareszcie sprawa destylacji drzewa powinna być również traktowana z taką uwagą, na jaką zasługuje ten dział przemysłu.

Słowem, Pomorze przedstawia nadzwyczaj wdzięczne pole pracy dla przemysłowego kapitału polskiego i należy ze wszelkich miar życzyć powstania tam całego szeregu przedsiębiorstw, których rozwój pomysłowy zacieśni węzły gospodarcze pomiędzy dzielnicami lądowymi a dzielnicą nadmorską naszego państwa.

¹⁾ Patrz *Przeгляд Techniczny* № 5 z r. b. J. Dąbrowski: W sprawie torfu.

²⁾ W rodzaju małopolskiego „Metanu“.

Koleje dojazdowe w państwach Europy Zachodniej i u nas.

Podali inżynierowie Jan Girtler i Marjan Kozakiewicz.

(Dokończenie do str. 35 w № 7 r. b.)

Nie wdając się w szczegółowy opis stanu kolejnictwa dojazdowego w innych państwach Europy, należy zaznaczyć, że prawie wszystkie one popierają finansowo rozwój kolejnictwa dojazdowego, już to drogą udzielania subwencji, już to realizowania akcji, lub gwarantowania obligacji. Mianowicie: rząd francuski udziela subsydjów tym kolejom, których dochód brutto nie pokrywa wydatków eksploatacyjnych; w dawnych Austro-Węgrzech państwo przyjmowało udział w realizowaniu akcji kolei dojazdowych w stosunku 10 do 20% kapitału budowlanego, gwarantowało akcje i wydawało subsydja; wreszcie rząd szwedzki co rok asygnował określone kredyty na wydawanie subsydjów towarzystwom taniach kolei żelaznych.

Z podanego wyżej zarysu stanu kolejnictwa dojazdowego w Europie Zachodniej, dają się wyraźnie zaznaczyć następujące zasady polityki państw zachodnio-europejskich w stosunku do kolejnictwa dojazdowego:

- 1) oddanie budowy i eksploatacji kolei dojazdowych w ręce towarzystw akcyjnych i związków lub jednostek komunalnych;
- 2) znaczny udział finansowy państwa;
- 3) popieranie związków komunalnych w dążeniu do rozwoju kolejnictwa dojazdowego.

Obecne stanowisko Ministerstwa Kolei Żelaznych względem kolejnictwa dojazdowego jest właściwie zaprzeczeniem tych zasad, których stosowanie na zachodzie wydało tak znakomite wyniki.

Jest rzeczą oczywistą, że państwo polskie przy obecnym stanie skarbu oraz konieczności przeprowadzenia niezbędniejszych linii magistralnych nie może samo budo-

wać kolei dojazdowych. Wyżej już było wyjaśnione, dlaczego ożytek tych kolei przez państwo jest niepożądany.

Nie biorąc jednak bezpośrednio udziału w budowie i eksploatacji, państwo musi finansowo popierać kolejnictwo dojazdowe, bo bez pomocy finansowej państwa rozwój jego kolejnictwa utknąłby całkowicie. Z 200 km, na których budowę dotychczas udzieliło zezwolenia Ministerstwo Kolei Żelaznych, bez żadnego subsydjum ze strony państwa, budują się w Polsce tylko dwie koleje dojazdowe o długości 59 km.

Bardzo jest rozpowszechniony pogląd, że koleje dojazdowe są bardzo rentownym przedsiębiorstwem w rękach prywatnych. Rzeczywistość jednak zadaje kłopot teniu. Niektóre koleje, jak np. tramwaje, lub inne łączące większe ośrodki miejskie o ruchu wybitnie osobowym, mogą stanowić w tym względzie wyjątek. Naogół czysty zysk, jaki przynoszą koleje dojazdowe, jest nieznaczny. Jako przykład służyć mogą wyniki finansowe, osiągnięte na 282 kolejach dojazdowych w Niemczech w r. 1913:

21 kol. dojazd. czyli 8%	nie dało żadnego zysku czystego
36 " " " 13 "	dało do 1% zysku czystego
49 " " " 17 " " 2 " "	" "
51 " " " 18 " " 3 " "	" "
43 " " " 15 " " 4 " "	" "
26 " " " 9 " " 5 " "	" "
48 " " " 17 " "	więcej niż 5% czystego zysku
8 " " " 3 " " " 10% "	" "

średnio zaś około 3,5% od kapitału zakładowego.

Co się tyczy udziału jednostek komunalnych w budowie i eksploatacji kolei dojazdowych, to praktyka w Niemczech i Belgii wykazała doniosłość roli instytucji komunalnych w rozwoju kolejnictwa dojazdowego.

Tylko zrezygnowanie z prawa r. 1875, oddającego budowę kolei dojazdowych w Belgii wyłącznie w ręce inicjatywy prywatnej, na rzecz prawa z r. 1885, popierającego nadzwyczajnie udział komun w budowie tych kolei—dało możliwość takiego nadzwyczajnego rozwoju sieci kolei dojazdowych belgijskich.

Zgodnie z polską ustawą o samorządzie do zakresu działalności powiatowych i miejskich związków komunalnych należy piecza nad gospodarzami, zdrowotnymi i kulturalnymi sprawami powiatu, gminy lub miasta. Stan gospodarczy, zdrowotność oraz potrzeby kulturalne w znacznym stopniu zależą od środków komunikacyjnych okolicy. Dlatego też jednostki komunalne są zainteresowane w rozwoju komunikacji i sprawnym ich działaniu. Praktyka ożytku kolei dojazdowych „Société Nationale des chemins de fer vicinaux“ wykazała najzupełniej celowość oddawania eksploatacji w ręce instytucji komunalnych i doprowadziła to towarzystwo w r. 1907 do decyzji wydzierżawienia im kolei dojazdowych bez przetargów, które były obowiązkowe w razie ubiegania się o wydzierżawienie kolei dojazdowych przez towarzystwa i osoby prywatne.

W Polsce znaczną przeszkodą ku osiągnięciu przez instytucję komunalne dodatnich wyników przy eksploatacji kolei dojazdowych będzie brak wyrobienia społecznego i egoistyczne ujęcie spraw gospodarczych, jakimi niestety odznaczają się nasze sejmiki powiatowe z przygniatającą przewagą przedstawicieli ludności wiejskiej.

Rozwój kolejnictwa dojazdowego w Polsce powinien również oprzeć się na pomienionych wyżej zasadach. Zachodzi jednak pytanie, jaką drogą ma pójść organizacja kolejnictwa dojazdowego w Polsce. Czy przyjąć system niemiecki popierania organizowania towarzystw akcyjnych prywatnych i związków komunalnych, czy też należy utworzyć na wzór Belgii, Towarzystwo Narodowe kolei dojazdowych,—czy popierać tworzenie poszczególnych ośrodków kolei dojazdowych z luźnym i biernym udziałem państwa, czy też zmonopolizowanie kolei dojazdowych w jednych rękach przy wybitnym udziale państwa.

Za tem ostatniem rozwiązaniem przemawiają następujące okoliczności:

- 1) państwo polskie jest bardzo upośledzone pod względem komunikacji kolejowych. Budowa nowych linii wogóle a dojazdowych w szczególności, musi być prowadzona według pewnego przemyślanego planu, odpowiadającego potrzebom gospodarczym kraju i jego poszczególnych okolic.

Inicjatywa prywatna, bądź nawet inicjatywa gmin planowi takiemu podporządkować się nie może, bo z natury rzeczy przedsiębiorca wybierać będzie kierunki najbardziej rentowne. Plan taki może przeprowadzić tylko organizacja, mająca na widoku zarówno interesy państwa jak też i interesy poszczególnych okolic, to jest organizacja państwowo-komunalna;

2) polski kapitał prywatny, szczególnie wobec bliskiego uruchomienia przemysłu, nie będzie mógł bardzo angażować się w budowę kolei dojazdowych, jako mało rentownych;

3) państwo jest już właścicielem ogromnej sieci kolei dojazdowych, co, z jednej strony ułatwia przejście do utworzenia jednego towarzystwa, monopolizującego koleje dojazdowe, a z drugiej strony, nie angażuje zbyt finansowo państwa, które jako udziałowiec może wejść z kapitałem odpowiednim do wartości posiadanych przez nie kolei dojazdowych;

4) szczupłe zasoby finansowe naszych gmin nie pozwoliłyby im podjąć się samodzielnych akcji w takim stopniu, w jakim może to uczynić towarzystwo, przyjąwszy dla gmin system ulgowej finansowania kolei przez spłacanie udziału ratami rocznymi.

5) Jednocześnie ze zużytkowaniem zmonopolizowania budowy kolei dojazdowych zyskuje się na przyjęciu grupowego systemu ich eksploatacji, który łączy dodatnie strony centralizacji z dodatnimi stronami eksploatacji oddzielnych linii.

Przy opracowaniu ustawy Narodowego Towarzystwa Budowy i Eksploatacji kolei dojazdowych w Polsce można byłoby wzorować się na takiejże ustawie „Société nationale des chemins de fer vicinaux“ w Belgji.

W SPRAWIE UKŁADU PASOWAŃ.

Przed wojną poszczególne wytwórnie europejskie stosowały układy pasowań¹⁾, opracowane dość pobieżnie i różniące się wzajemnie. Próby usystematyzowania sprawy pasowań podjęte zostały w Niemczech przez prof. Schlesingera. W znanej swej pracy²⁾ oświetlił on krytycznie całą sprawę, niektóre sporne zagadnienia rozstrzygnął doświadczalnie np. w zakresie pasowań wtlaczanych, jednak samego układu pasowań, ustalonego w kilku wielkich wytwórniach obrabiarek, zasadniczo nie zmienił. Podana przez niego tablica pasowań zyskiwała coraz szersze rozpowszechnienie, pomiędzy innymi przyjęło ją kilka wytwórni polskich, rozpoczynających przed wojną wyrób na podstawach zamienności.

Opiewana tablica pasowań oparta na zasadzie „stałego otworu“ posiadała kilka wad, wytkniętych już w pracy Schlesingera. Najważniejszą z nich była ta okoliczność, że wykonywane według niej pasowania posuwiste przechodziły zbyt łatwo w szczelne. Doświadczenia Schlesingera wykazały niezbitnie, że zwiększenie w niektórych wypadkach średnicy wału o 4 μ , a nawet 2 μ (mikron = 0,001 mm) wywołuje zmianę pasowania posuwistego na szczelne. Stąd wniosek, że pasowania posuwiste powinny być wykonywane niezwykle starannie. Schlesinger poprzestał na wytknięciu tej wa-

dy w podanym przez siebie układzie pasowań, nie próbując rozstrzygnięcia tej sprawy w obawie sprowadzenia zamętu.

W tym samym mniej więcej czasie paryska wytwórnia sprawdzianów „La précision mécanique“ wystąpiła z projektem jednolitego układu pasowań, który zyskał szybkie rozpowszechnienie podczas wojny i został do pewnego stopnia uznany przez cały przemysł francuski. Projekt ten oparty jest na tych samych mniej więcej założeniach, co i układ niemiecki, zato rozwija je szczegółowiej. W stosunku do tablic przedwojennych, układ francuski stanowi wielki postęp. Przedewszystkiem wszystkie pasowania podzielone zostały na dwie grupy: posuwania dokładne i wysoce precyzyjne, jak tego zachodzi potrzeba przy stosowaniu pasowań posuwistych i szczelnych. Innein słowy, układ francuski przewiduje użycie przy tych pasowaniach specjalnych rozwiertaków do starannego wykończania otworów. Ponadto przy opracowywaniu układu francuskiego ustalono proste prawo paraboliczne zwiększania luzów i naddatków na średnicach dla wszystkich rodzajów pasowań. Układ francuski, zobrazowany na wykresie 1 i 2 z tablicami pomocniczymi, cechuje prostota, przejrzystość i elegancja, na co wpływa ta okoliczność, że wielkości luzów przy pasowaniach posuwistych, obrotowym i luznym pozostają w stałym stosunku 1 : 2 : 4 : 8, i że tolerancje są symetryczne. W układzie francuskim temperatura zasadnicza wzorców ustalona została na 0°.

W r. 1920 ukończone zostały prace nad układem pasowań, podjęte przez niemiecką komisję normalizacyjną (Deutsche Industrie Normen). Wzięli w nich udział liczni przedstawiciele przemysłu niemieckiego. Obecnie Związek Inżynierów Niemieckich stanął na czele akcji, zmierzającej do wprowadzenia jednolitego układu pasowań w całym przemyśle niemieckim³⁾. Zdaje się, że uchwały komisji normalizacyjnej będą dla Niemców nietykalne w ciągu dłuższego okresu czasu.

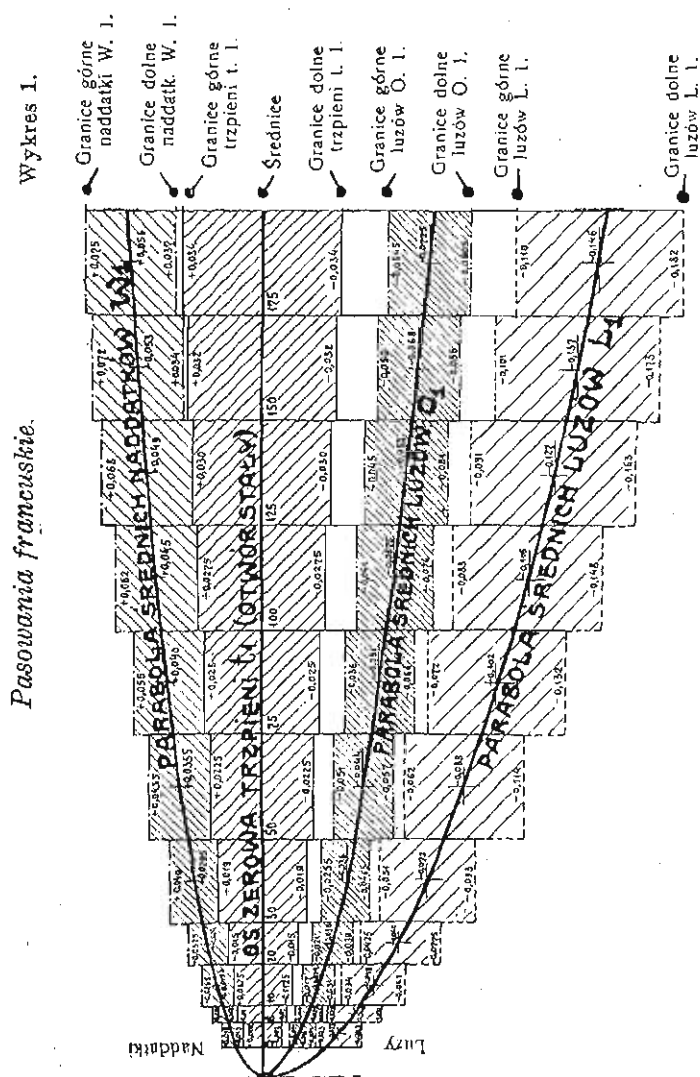
Komisja niemiecka przyjęła za podstawę swego projektu kilka zasad, przeciwstawiających się przedwojnemu układowi niemieckiemu i obecnemu francuskiemu. Przyjęta została zasada tolerancji asymetrycznej, według której wymiary stałego otworu pozostają zawsze powyżej linii zerowej, a stałego wału poniżej tej linii. Zasada stałego wału przyjęta została równorzędnie z zasadą stałego otworu. Jako temperaturę zasadniczą wzorców ustalono nie 0° C. lecz +20° C. Wprowadzono wielki wybór różnych rodzajów pasowań, a więc pasowanie szlachetne, precyzyjne, gładkie i zgrubne, zależnie od rodzaju obróbki. Wszystkie osadzenia (Sitze) podzielono na dwie grupy: spoczynkowe i ruchowe. Do pierwszej z nich należy osadzenie szczelne, przylgowe, posuwiste i ślizgowe. Do ruchowych należy osadzenie obrotowe ciasne, obrotowe zwykłe, obrotowe luzne i obrotowe zupełnie luzne. W poszczególnych rodzajach pasowania nie wszystkie osadzenia są uwzględniane. Wielki wybór rodzajów pasowań Niemcy zasadniczo najrozmaitszemi wymaganiami poszczególnych gałęzi przemysłu maszynowego, co jest zgodne z rzeczywistością. Poza zwykłymi tablicami pasowań w pracy komisji podano szczegółowe normy dopuszczalnego zużycia sprawdzianów, dane, dotyczące niezbędnej dokładności wykonania samych sprawdzianów, symboliczne oznaczenia pasowań i osadzeń, wreszcie wskazówki co do wyboru pasowania we wszystkich gałęziach wytwórności. Tablice niemieckie podane są poniżej francuskich.

Niepodobna pogodzić systemu francuskiego z niemieckim. Stają temu na przeszkodzie przedewszystkiem asymetryczność tolerancji w układzie niemieckim i inna temperatura zasadnicza wzorców.

¹⁾ E. Herzberg. Obrabiarki do metali. Bibl. Politechniczna. Łódź. 1917. Rozdział ostatni zawiera wiadomości o sprawdzianach różnicowych i pasowaniach.

²⁾ G. Schlesinger. Die Passungen in Maschinenbau. Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Zeszyt 193 i 194. Berlin 1917.

³⁾ Grenzlehrensystem. Bericht ueber die Beschlusse des Normenausschusses der deutschen Industrie erstattet vom Deutschen Praezisionswerkzeug-Verband. Betriebsbuecher № 1. Herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. Berlin 1920.



Sprawdzanie osadzeń, wykonanych ze *średnią dokładnością*, odbywa się zapomocą:

1-go kompletu trzpieni różnicowych do stałego otworu t. 1 (średnie tolerancje).

4-ch kompletów podwójnych sprawdzianów szczękowych różnicowych:

- L. 1 do osadzenia luźnego (czarny).
- O. 1 " " obrotowego (niebieski).
- W. 1 " " wtlaczanego (czekoladowy).
- W. 2 " " wtlaczanego mocno (czekoladowy).

Trzpienie podwójne.

Oznaczenie	Średnica	Przecho- dzi	Nie prze- chodzi	Obszar całkowity	Odchylenie średnie
Komplet t. 1	0-5	-0,008	+0,008	0,015	0
	6-10	-0,010	+0,010	0,020	0
	11-20	-0,0125	+0,0125	0,025	0
	21-30	-0,015	+0,015	0,030	0
	31-50	-0,019	+0,019	0,038	0
51-75	-0,0225	+0,0225	0,045	0	

Sprawdziany szczękowe podwójne.

Oznaczenie	Średnica	Przecho- dzi	Nie prze- chodzi	Obszar całkowity	Luź lub naddatek średni
Komplet L. 1	0-5	-0,023	-0,043	0,020	-0,083
	6-10	-0,028	-0,052	0,024	-0,040
	11-20	-0,034	-0,062	0,028	-0,048
	21-30	-0,0425	-0,0775	0,035	-0,060
	31-50	-0,051	-0,093	0,042	-0,072
51-75	-0,062	-0,114	0,052	-0,088	
Komplet O. 1	0-5	-0,011	-0,021	0,010	-0,016
	6-10	-0,014	-0,026	0,012	-0,020
	11-20	-0,017	-0,031	0,014	-0,024
	21-30	-0,021	-0,039	0,018	-0,030
	31-50	-0,0255	-0,0465	0,021	-0,036
51-75	-0,031	-0,057	0,026	-0,044	
Komplet W. 1	0-5	+0,018	+0,008	0,010	+0,013
	6-10	+0,022	+0,010	0,012	+0,016
	11-20	+0,0265	+0,0125	0,014	+0,0195
	21-30	+0,0325	+0,015	0,0175	+0,024
	31-50	+0,040	+0,019	0,021	+0,0295
51-75	+0,0485	+0,0225	0,026	+0,0355	

Tabl. I. Pasowania niemieckie. Stały otwór. Pasowanie szlachetne i precyzyjne. Wymiary w mm.

Obszar średnic	Sprawdziany otworów (Trzpienie różnicowe i t. p.)		Sprawdziany wałów (sprawdziany graniczne szczękowe)																		
	Stopień wykończenia		Pasowania ruchome								Pasowania spoczynkowe										
	Pasowa- nie szla- chetne	Pasowa- nie pre- cyzyjne	Osadzenie obrotowe bardzo luźne		Osadzenie obrotowe luźne		Osadzenie obrotowe		Osadzenie obrotowe ciasne		Osadze- nie ślizgowe		Osadzenie posuwiste		Osadzenie przylgowe		Osadzenie szczelne				
	Luzy	Luzy	Luzy		Luzy		Luzy		Luzy		Luzy	Luzy		Luzy		Luzy					
	Granica górna	G. dolna	Granica górna	G. dolna	Granica górna	Granica dolna	Granica górna	Granica dolna	Granica górna	Granica dolna	Granica górna	Granica dolna	G. dolna	Granica górna	Granica górna	Granica dolna	Granica górna	G. dolna	Granica górna	Granica dolna	
powyżej	1 do 3	+0,005	0	+0,008	0	-0,030	-0,050	-0,018	-0,030	-0,008	-0,018	-0,003	-0,008	0	-0,005	+0,008	-0,003	+0,005	0	+0,012	+0,005
	3 " 6	+0,008	0	+0,012	0	-0,040	-0,060	-0,025	-0,040	-0,012	-0,025	-0,004	-0,012	0	-0,008	+0,004	-0,004	+0,008	0	+0,015	+0,008
	6 " 10	+0,010	0	+0,015	0	-0,050	-0,075	-0,030	-0,050	-0,015	-0,030	-0,005	-0,015	0	-0,010	+0,005	-0,005	+0,010	0	+0,020	+0,010
	" " 10 " 18	+0,012	0	+0,018	0	-0,060	-0,090	-0,035	-0,060	-0,018	-0,035	-0,006	-0,018	0	-0,012	+0,006	-0,006	+0,012	0	+0,025	+0,012
	" " 18 " 30	+0,015	0	+0,022	0	-0,070	-0,110	-0,045	-0,070	-0,022	-0,045	-0,008	-0,022	0	-0,015	+0,008	-0,008	+0,015	0	+0,030	+0,015
	" " 30 " 50	+0,018	0	+0,025	0	-0,080	-0,130	-0,050	-0,080	-0,025	-0,050	-0,009	-0,025	0	-0,018	+0,009	-0,009	+0,018	0	+0,035	+0,018
	" " 50 " 80	+0,020	0	+0,030	0	-0,100	-0,150	-0,060	-0,100	-0,030	-0,060	-0,010	-0,030	0	-0,020	+0,010	-0,010	+0,020	0	+0,040	+0,020
	" " 80 " 120	+0,022	0	+0,035	0	-0,120	-0,180	-0,070	-0,120	-0,035	-0,070	-0,011	-0,035	0	-0,022	+0,011	-0,011	+0,022	0	+0,045	+0,022
	" " 120 " 180	-	-	+0,040	0	-0,140	-0,200	-0,080	-0,140	-0,040	-0,080	-0,013	-0,040	0	-0,025	+0,013	-0,013	+0,025	0	+0,050	+0,025
	" " 180 " 260	-	-	+0,045	0	-0,160	-0,220	-0,090	-0,160	-0,045	-0,090	-0,015	-0,045	0	-0,030	+0,015	-0,015	+0,030	0	+0,060	+0,030
" " 260 " 360	-	-	+0,050	0	-0,180	-0,250	-0,100	-0,180	-0,050	-0,100	-0,018	-0,050	0	-0,035	+0,018	-0,018	+0,035	0	+0,070	+0,035	
" " 360 " 500	-	-	+0,060	0	-0,200	-0,280	-0,120	-0,200	-0,060	-0,120	-0,020	-0,060	0	-0,040	+0,020	-0,020	+0,040	0	+0,080	+0,040	

Sprawdzanie osadzeń, wykonanych z wielką dokładnością, odbywa się zapomocą:

1-go kompletu trzpieni różnicowych do stałego otworu t. 2 (tolerancje zmniejszone).

4-eli kompletów podwójnych sprawdzianów szczękowych różnicowych:

- O. 1 do osadzenia obrotowego (niebieski).
- P. 1 " " posuwistego (zielony).
- P. 2 " " posuwistego precyz. (zielony).
- S. 1 " " szczelnego (czerwony).

Trzpienie podwójne.

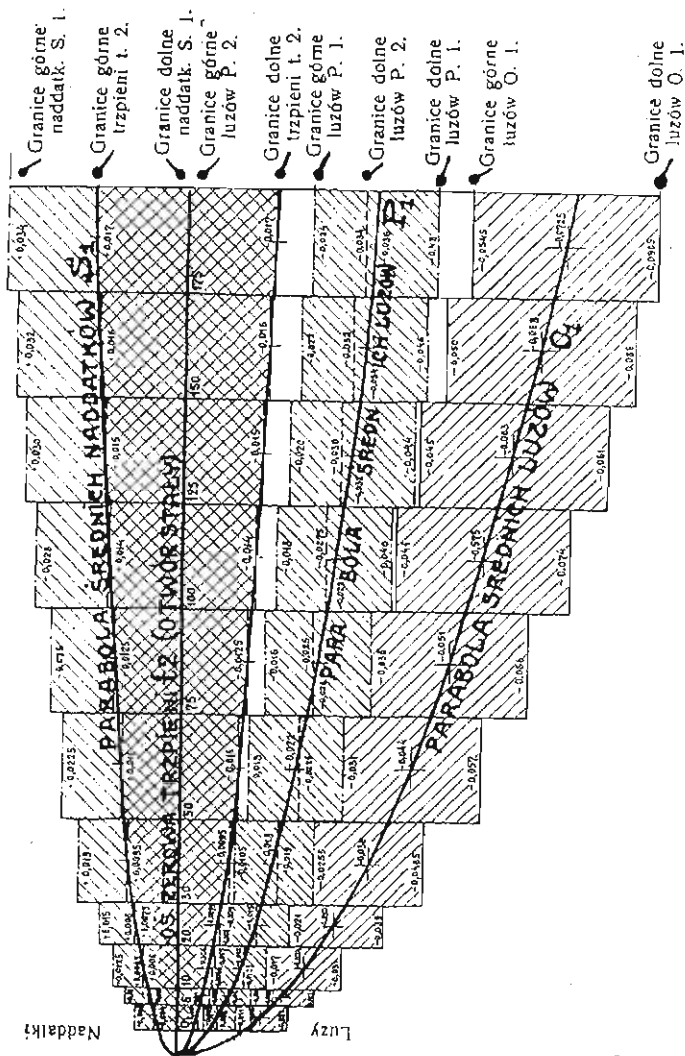
Oznaczenie	Średnica	Przechodzi	Nie przechodzi	Obszar całkowity	Odchylenie średnie
Komplet t. 2	0-5	-0,004	+0,004	0,008	0
	6-10	-0,005	+0,005	0,010	0
	11-20	-0,0065	+0,0065	0,013	0
	21-30	-0,008	+0,008	0,016	0
	31-50	-0,0096	+0,0096	0,019	0
	51-75	-0,011	+0,011	0,022	0

Sprawdziany szczękowe podwójne.

Oznaczenie	Średnica	Przechodzi	Nie przechodzi	Obszar całkowity	Luz lub naddatek średni
Komplet P. 1	0-5	-0,005	-0,011	0,006	-0,008
	6-10	-0,006	-0,014	0,008	-0,010
	11-20	-0,007	-0,017	0,010	-0,012
	21-30	-0,009	-0,021	0,012	-0,015
	31-50	-0,0105	-0,0255	0,015	-0,018
	51-75	-0,013	-0,031	0,018	-0,022
Komplet P. 2	0-5	±0	-0,008	0,008	-0,004
	6-10	±0	-0,010	0,010	-0,005
	11-20	±0	-0,0125	0,0125	-0,006
	21-30	±0	-0,015	0,015	-0,0075
	31-50	±0	-0,019	0,019	-0,0095
	51-75	±0	-0,0225	0,0225	-0,011
Komplet S. 1	0-5	+0,008	±0	0,008	+0,004
	6-10	+0,010	±0	0,010	+0,005
	11-20	+0,0125	±0	0,0125	+0,006
	21-30	+0,015	±0	0,015	+0,0075
	31-50	+0,019	±0	0,019	+0,0095
	51-75	+0,0225	±0	0,0225	+0,011

Wykres 2.

Pasowania francuskie.



Tabl. II.

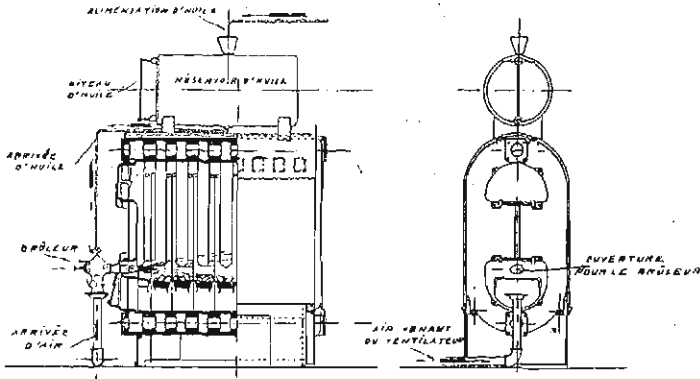
Pasowania niemieckie. Stały otwór. Pasowanie gładkie. Wymiary w mm.

Obszar średnic	Sprawdziany otworów Trzpienie różnicowe i t. p.		Sprawdziany wałów (sprawdziany graniczne szczękowe)					
	Luzy		Osadzenie obrotowe bardzo luźne		Osadzenie obrotowe		Osadzenie ślizgowe	
	Granica górna	Granica dolna	Granica górna	Granica dolna	Granica górna	Granica dolna	Granica górna	Granica dolna
1 do 3	+0,020	0	-0,03	-0,06	-0,010	-0,03	0	-0,020
powyżej 3	+0,025	0	-0,04	-0,08	-0,010	-0,04	0	-0,025
" 6 "	+0,030	0	-0,05	-0,10	-0,015	-0,05	0	-0,030
" 10 "	+0,035	0	-0,06	-0,12	-0,020	-0,06	0	-0,035
" 18 "	+0,040	0	-0,07	-0,15	-0,020	-0,07	0	-0,040
" 30 "	+0,050	0	-0,08	-0,18	-0,025	-0,08	0	-0,050
" 50 "	+0,060	0	-0,10	-0,20	-0,030	-0,10	0	-0,060
" 80 "	+0,070	0	-0,12	-0,25	-0,035	-0,12	0	-0,070
" 120 "	+0,080	0	-0,14	-0,28	-0,040	-0,14	0	-0,080
" 180 "	+0,090	0	-0,16	-0,32	-0,045	-0,16	0	-0,090
" 280 "	+0,100	0	-0,18	-0,35	-0,050	-0,18	0	-0,100
" 360 "	+0,120	0	-0,20	-0,40	-0,060	-0,20	0	-0,120

H. M.

WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

Zastąpienie koksu w kotłach żeliwnych przez inne paliwa. Brak węgla a w szczególności koksu zmusza posiadaczy kotłów żeliwnych do oglądania się za innymi rodzajami paliwa, które dałyby się zastosować bez kosztownych przeróbek urządzeń istniejących. Jako przykład czynionych w tym



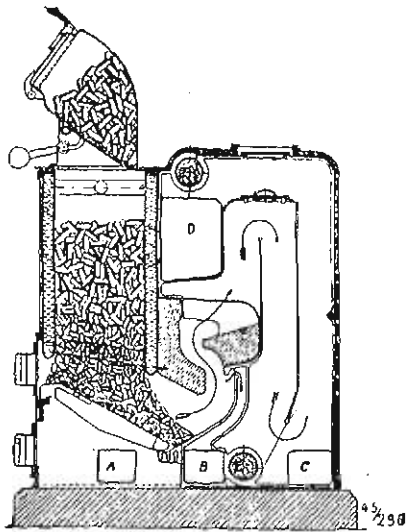
Rys. 1. Przekrój podłużny kotła żeliwnego z powietrzem rozpylaczem do ropy. Rys. 2. Widok z przodu.

kierunku usiłowań służyć może wyobrażone na załączonych rysunkach, nie wymagających objaśnień, urządzenie do spalania odpadków ropy naftowej (mazutu) w kotłach żeliwnych, znanego powszechnie typu Strebła, rozpylające paliwo przy pomocy strumienia powietrza.

Na przekroju nie wskazana jest wykładzina paleniska kotła cegłą ogniotrwałą, niezbędna do ochrony ścianek kotła od silnego działania płomienia rozpylonej ropy.

Konstruktorzy kotłów żeliwnych starają się również odpowiedzieć wymaganiom chwili przez stworzenie nowych typów kotłów z paleniskami do paliwa mniej wartościowego, jak np. brykiety z węgla brunatnego i t. p.

Rys. 3 przedstawia typ kotła tego rodzaju, zaprojektowany przez znaną firmę Körting.



Rys. 3.

A - otwór dla powietrza do spalania.
B - otwór dla powietrza wtórnego.
C - otwór do czyszczenia.
D - kanał dymowy.

WIADOMOŚCI GOSPODARCZE.

Angielskie jarmarki przemysłowe. W lutym i w marcu odbędą się w Anglii, urządzone staraniem rządu angielskiego, wielkie jarmarki handlowe. Ekspozować mają prawo tylko przemysłowcy angielscy i wyłącznie tylko towary przez nich samych wyrobione. Zdecydowano, wobec niedostateczności miejsca w Londynie, urządzić prawie równocześnie jarmarki w Birmingham i w Glasgowie. Produkty przemysłu będą ugrupowane w ten sposób, że nabywca zwiedzający ten lub inny jarmark znajdzie okazy zgrupowane w poszczególnych działach przemysłowych. Jarmarki londyński i birminghamski otwarte będą jednocześnie (22/II do 4/III 1921), zaś jarmark w Glasgowie zacznie się o tydzień później i przeciągnie się do 11 marca. Wszelkie bliższe informacje, dotyczące powyższych jarmarków otrzymać można za pośrednictwem wydziału handlowego poselstwa angielskiego w Warszawie (Piękna 6).

Wzrost cen drzewa budowlanego w Niemczech. Podług danych pisma „Bauwelt“, ceny na drzewo kantowe i deski bez oflisów w ciągu r. 1919 i 1920 wzrastały bez przerwy.

	Drzewo kantowe		Drzewo bez oflisów	
	Ceny w mk. niem. za metr sześcienny (fm)			
	1919	1920	1919	1920
Styczeń . . .	120	600	100	400
Grudzień . . .	600	800	340	600

ZRZESZENIA TECHNICZNE.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w dn. 17 lutego 1921 r. Przewodniczył kol. R. Podoski, sekretarzem był kol. T. Appel. Prof. A. Wasiutyński wygłosił odczyt o projekcie przebudowy węzła kolejowego w Warszawie. Na wstępie prelegent omówił potrzeby komunikacyjne wielkich miast i w szczególności Warszawy, podkreślając jej wyjątkowo korzystne położenie geograficzne na wielkich szlakach kolejowych, wielką gęstość zaludnienia Warszawy, szybkość jej wzrostu oraz natężenie ruchu kolejowego, rosnące z żywiołową siłą.

Projekt przebudowy, do którego wykonania M. K. Ż. już przystąpiło, oparty został na zasadach rozdziału ruchu towarowego i osobowego, z podziałem tego ostatniego na ruch na duże odległości i podmiejski. Ruch towarowy będzie skierowany na linie okężne, których przewiduje się dwie, zaś ruch osobowy na linie średnicowe, przecinające miasto w kierunkach zachodnio-wschodnim i północno-południowym. Wielkie koszty przebudowy znajdują zupełną kompensatę w licznych korzyściach dla ludności miasta i ułatwieniu eksploatacji kolei żelaznych. Komora celna, poczta, skarb państwa w uzyskanych terenach otrzymają poważne korzyści, zaś nieznaczne zwiększenie taryfy przewozowej w postaci dodatku węzłowego pokryje znaczną część kosztów przedsięwzięcia. Po wysłuchaniu uwag kol. K. Jakimowicza w sprawie treści odczytu postanowiono odłożyć dyskusję do dn. 23 lutego.

Posiedzenie Koła Inżynierów Komunikacji b. wychowawców Instytutu w Petersburgu d. 29 stycznia r. b. Przewodniczył kol. Puciata, pióro trzymał kol. Czarnota-Bojarski. Odczytano sprawozdanie roczne: koło liczy 118 członków. Posiedzenia odbywają się co miesiąc. Na obiedzie koleżeńskim w rocznicę założenia Instytutu zebrano 4245 mk. na plebiscyt Górno-Sląski. Ze spraw bieżących na umotywowany wniosek kol. Puciaty zdecydowano przesłać do rady Stowarzyszenia memoriał w sprawie trudnego położenia kraju, wywołanego przez stale podnoszącą się drożyznę i w sprawie środków, mogących choć w części temu zapobiedz, oraz wniosek natychmiastowego przystąpienia do pracy specjalnej komisji, złożonej z inżynierów do szczegółowego opracowania motywów wschodniej granicy państwa i udziału inżynierów w wyznaczeniu granicy na gruncie.

Posiedzenie Koła b. wychowawców charkowskiego Instytutu Technologicznego z d. 10 lutego. Kol. St. Kwinto na kilku wykresach i wielu przykładach życiowych omówił sprawę waluty polskiej i obecnych warunków przemysłu polskiego. Jedynie kurs rubla sowieckiego na giełdach europejskich niższy jest od kursu marki polskiej. Zniszczona podczas wojny Belgja posiada dobrą walutę. Czecho-Słowacja zdołała utrzymać swoją walutę na wysokim poziomie. Zły stan waluty przynosi nieobliczalne szkody społeczeństwu i państwu polskiemu. Wytworzył się szkodliwy dla kraju wywóz wartościowych przedmiotów, oraz sprzedaż nieruchomości cudzoziemcom, posiadającym wartościową walutę. Dla naprawy waluty niezbędnym jest: zaprzestanie drukowania nowych marek, doprowadzenie do równowagi budżetu państwowego przez ograniczenie wydatków i powiększenie źródeł dochodu, uregulowanie aparatu administracyjnego; prawidłowe opodatkowanie szerokiej warstw ludności, zagwarantowanie prawa nietykalności dla własności prywatnej. Dopiero w tych warunkach stanie się możliwe odrodzenie przemysłu, który ma do zaspokojenia potrzeby wielkiego rynku wewnętrznego. Stosowane obecnie przez Ministerstwo Skarbu środki w celu poprawy kursu polskiej marki dają rezultaty ujemne. Zakaz wywożenia polskiej marki wywiera również wręcz przeciwny zamierzonym skutek — przemycanie marek polskich zagranicę odbywa się w dalszym ciągu. Francja i Belgja zniosły zakaz wywozu swej waluty. Referat wywołał ożywioną dyskusję, w której uczestniczyli kol. Zakrzewski, F. Kwaśnicki, Makomski, Wasilewski, Zdanowicz, Rafalski, Dyczkowski i prelegent.

Od Redakcji. Redakcja „Przeglądu Technicznego“ uprasza autora artykułu podpisanego „Panis“ o zgłoszenie się osobiste lub listownie do Redakcji.