

TREŚĆ: Prof. A. Kuryłło: Hala maszyn laboratorium maszynowego Politechniki Lwowskiej. — Prof. E. Hauswald: Bezrobocie i środki jego złagodzenia. — Dr. W. Łoziński: Prawda o górnośląskim przemyśle górniczo-hutniczym (Ciąg dalszy). — Inż. K. Peszkowski: Żórawik jednotonowy dla żeglugi rzecznej. — Wiadomości z literatury technicznej. — Recenzje i krytyki. — Bibliografia. — Różne sprawy.

Prof. A. Kuryłło.

## Hala maszyn laboratorium maszynowego Politechniki Lwowskiej.

Budowę laboratorium rozpoczęto w r. 1914. W okresie wybuchu wojny światowej założone już były fundamenty i wzniesiona część murów do wysokości poziomu podłogi przy-

żelbetowe. Z konstrukcyj żelaznych pozostawiono jedynie dźwigiary stropów podziemia, założone przed wojną, a nadto z konieczności zaprojektowano lekki dach żelazny w kotłowni.



Rys. 1. Front hali maszyn.  
Architekt prof. W. Minkiewicz.

ziemia. W takim stanie pozostał budynek przez lat kilka. W r. 1923 rozpoczęto budowę na nowo, zmieniając prawie

Pozatem prawie wszystkie stropy w całym budynku wykonano jako żelbetowe.



Rys. 5. Betonowanie słupa  
wieżara ramowego.



Rys. 8. Wnętrze hali  
przed wykończeniem.

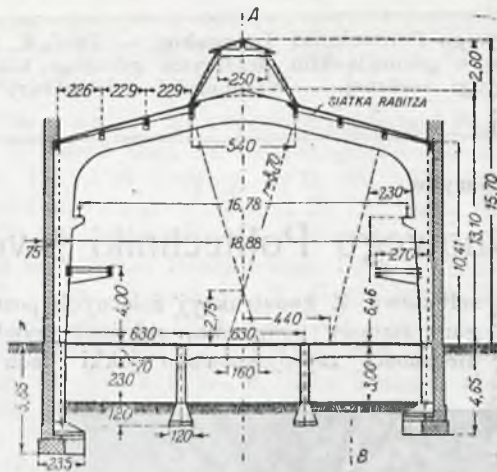
w zupełności projekt pierwotny, jak również projektowane poprzednio konstrukcje dźwigające żelazne na odpowiedniejsze

Osobny ustrój, o charakterze monolitycznym, stanowi hala maszyn, wykonana według planów konstrukcyjnych autora ni-



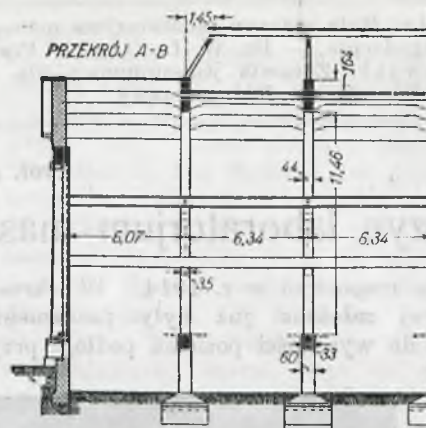
niejszego sprawozdania przez Powszechne Zakłady Budowlane „Pezet“ we Lwowie w roku 1924/25.

w kierunku osi hali, a to w tym celu, aby zabezpieczyć luźne belki przed ruchami w tym kierunku. Przewidziano tor żora-

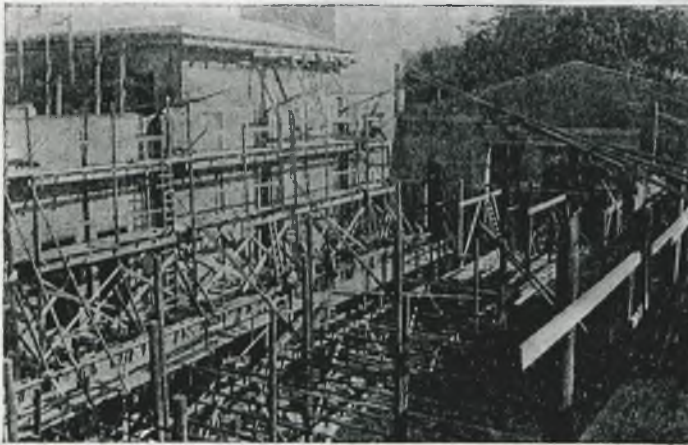
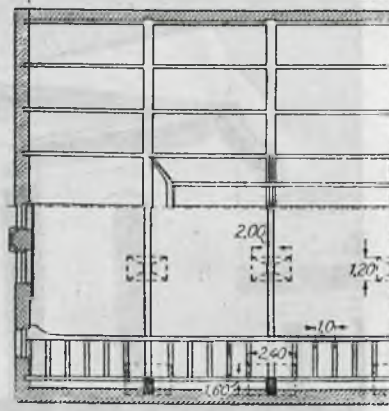


Rys. 2. Założenie ogólne.

Elementami dźwigającymi są więzary ramowe, dwuprzegubowe, o rozpiętości  $l=18,88$  m, rozmieszczone w odstępach  $6,34$  m (rys. 2). W wysokości poziomu podłogi przyziemia założono belki żelbetowe ciągłe, trójprzęsłowe, mające za zadanie

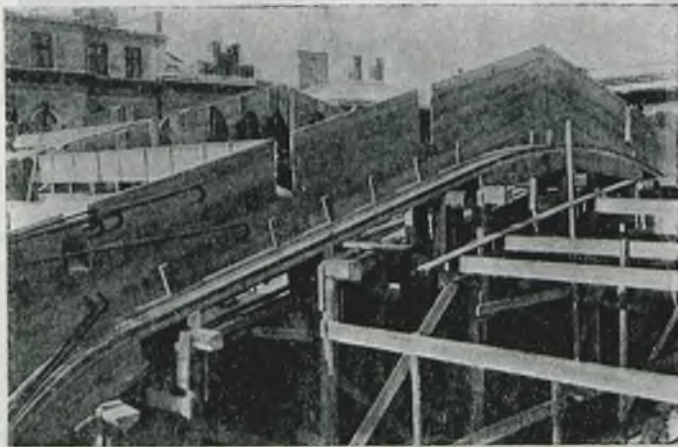


RZUT POZIOMY DACHU I PARTERU



Rys. 4. Widok ogólny w okresie betonowania galerji.

podtrzymanie przyszłego stropu, którego ustrój zależy będzie od fundamentów maszyn. Słupy skrajne podtrzymują więzary i umożliwiają skonstruowanie przegubów. Słupy te wybetonowano w wyrąbanych wnękach muru, wykonanego pierwotnie.

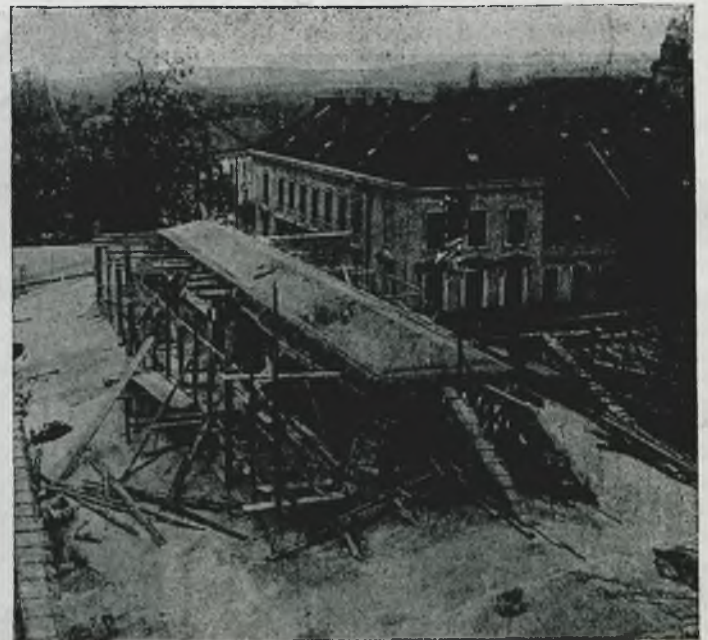


Rys. 6. Zestawianie deskowania rozpór.

Wnęki wyrąbano do ławy betonowej fundamentu, którą miejscami rozszerzono, aby otrzymać stosowne podłoże na fundamenty słupów. Słupy środkowe posiadają fundamenty szersze

wiowy i galerję na lekkie maszyny. Belkowanie galerji nie jest złączone płytą, lecz tylko pokryte dyliną, co umożliwi, w miarę potrzeby, dowolne wstawianie lekkich schodów kręconych żelaznych, łączących galerję z przyziemem i podziemem, a nadto pozwoli na dogodnie przymocowywanie maszyn do belkowania.

Światło doprowadzone jest przez oszklone ściany latarni i okna ścian czołowych hali. Izolację górną stanowi warstwa



Rys. 7. Latarnia po ukończeniu betonowania.

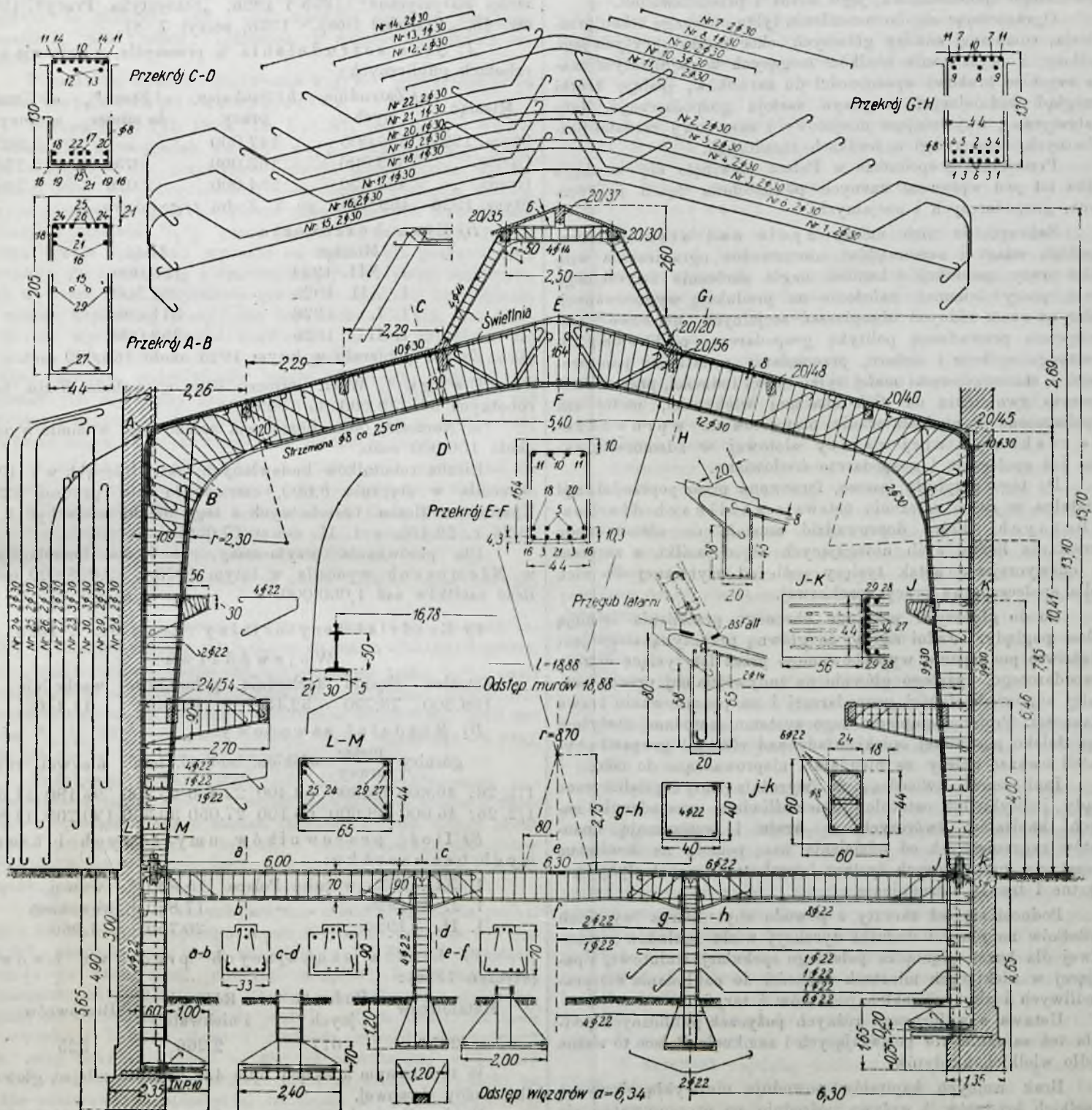
powietrza między płytą dachową a siatką Rabitza. Płyta pokryta jest blachą, na opierzeniu drewnianem, przybitem do listew, przymocowanych do klocków, wpuszczonych w beton.



Przed założeniem opierzenia ułożono na płycie warstwę papy dachowej.

Szczegóły konstrukcji więzara ramowego uwidocznione są w rys. 3. Z powodu znacznych oddziaływań wykształcono przeguby w postaci półprzegubów uzwojonych. Aby nie iść z długością wkładek powyżej 12 m, usytuowano je w rozporze w ten sposób, że są one w przekrojach C—D i G—H przestawione,

wanie słupów i rozpór, co spowodowało drobne zmiany w układzie wkładek. Zastosowano również pewne wyokrąglenia wsporników toru żorawowego i galerji. Nieco odmiennie niż w projekcie wykształcono belki w poziomie podłogi parteru. Belki te uzyskały silniejsze wycięcia u góry, aby można było na nich ułożyć nie tylko płytę, ale i, w razie potrzeby, stosowne belkowanie. Przeguby więzarów latarniowych przesunięto nieco wyżej.



Rys. 3. Ustrój więzara.

co umożliwia im wyminięcie się w przekroju E—F, a następnie stosowne zakotwienie w strefie ciśnionej.

Więzary latarniowe są lekkimi ramami trapezowymi, dwuprzegubowymi. Wzmocnienie przegubów stanowią dwie wkładki dodatkowe  $\phi$  14 mm.

Przy wykonywaniu wprowadzono pewne zmiany. I tak ze względów architektonicznych zastosowano odpowiednie profilo-

Po zdjęciu deskowania obrobiono powierzchnie widoczne więzarów, płatwi i galerji przy pomocy roboty kamieniarskiej, wskutek czego belkowanie uzyskało wygląd obrobionego kamienia naturalnego.

Koszt konstrukcji żelbetowej w hali wyniósł 58,313 zł.



## Bezrobocie i środki jego złagodzenia.

(Odczyt wygłoszony w Pol. Tow. Politechnicznym w r. 1926).

Przesilenie gospodarcze w Polsce przybrało obecnie groźne rozmiary i wymagać będzie do opanowania spowodowanego niem bezrobocia zastosowania umiejętnie kierowanych wysiłków całego społeczeństwa, jego władz i przedstawicieli.

Ograniczając się do rozważenia tylko obecnego stanu przesilenia, sumiennej analizy głównych, choć nieraz ukrytych jego podłoży i wyszukania środków mogących w najbliższym czasie zapobiec brakowi sposobności do zarobków, podaję krótki przegląd ważniejszych przyczyn zastoju gospodarczego, daty statystyczne, wyjaśniające miejscowy i zawodowy rozdział bezrobotnych, oraz uwagi o środkach zaradczych.

Przesilenie gospodarcze w Polsce rozwinęło się w ciągu kilku lat pod wpływem znanych powszechnie dążeń politycznych, gospodarczych i socjalnych.

Zaliczyć do nich należy życie nad stan państwa, wielkich miast i samorządów, nierozważne ograniczenia wolności pracy, produkcji i handlu, nagłe skrócenie zwyczajnego czasu pracy dziennej, nałożenie na produkcję wygórowanych opłat na rzecz różnych ubezpieczeń socjalnych, nerwowo i nieumiejętnie prowadzoną politykę gospodarczą, pozbawioną koniecznego spokoju i umiaru, przeciążanie podatkami państwem i samorządowem małej tylko części ludności, przy równoczesnym zwolnieniu od nich znacznej większości, nadto zaś przedwczesne i niedostatecznie przygotowane wprowadzenie rzekomo stałej waluty złotej w zdemoralizowanym już społeczeństwie i gospodarczo środowisku.

Do tego przybyła jeszcze, forsowana przez poprzedni rząd a fatalna w swym założeniu ustawa o zasiłkach dla bezrobotnych, która doprowadzić musiała do nieustannego wzrastania liczby osób ubiegających się o zasiłki, a zarazem do odzwyczajania setek tysięcy osób od użytecznej dla nich i dla społeczeństwa pracy zarobkowej.

Co do głębszych przyczyn obecnego przesilenia istnieją różne poglądy. Jedni sądzą, że główną przyczyną złego jest właściwie podkopanie wypróbowanego przez lat tysiące ustroju gospodarczego, opartego głównie na indywidualnej pracy, osobistej odpowiedzialności gospodarczej i na poszanowaniu prawa własności. Próby zastąpienia tego systemu metodami statyzmu i za daleko posuniętej opieki władz nad różnymi grupami obywateli uważać należy za nieudane i nieprowadzące do celu.

Inni znowu twierdzą, że wyraźnie antykapitalistyczne prądy polityki lat ostatnich uniemożliwiają gromadzenie nowych kapitałów twórczych w kraju i wstrzymują finansistów zagranicznych od udzielenia nam pomocy na konieczne inwestycje, przy których tysiące bezrobotnych znalazłoby korzystne i trwałe zatrudnienie.

Podnosi się też zarzuty z powodu zbyt nieraz wysokich wydatków na płace i dodatki dyrekcji wielu zakładów; szkodliwej dla kursu pieniądza polskiego spekulacji walutowej i panującej w niektórych miastach dążności do nakładania niesprawiedliwych i zbyt wysokich podatków i taryf.

Ustawa o waloryzacji różnych pożyczek publicznych podcięła też zaufanie kół posiadających i zamknęła Polsce to ważne źródło wielkich kredytów.

Brak wolnych kapitałów powoduje niezwykle drożyznę wszelkich kredytów i wpływa pośrednio na utrzymywanie się zgubnej dla rozwoju i dobrobytu ludności drożyzny.

Wszystko to razem odbija się na wysokości kosztów wytwarzania i na cenach, skutkiem czego wytwórcy nasi nie mogą dziś znaleźć dostatecznego zbytu swych wyrobów ani w Polsce, ani też zagranicą i muszą skutkiem tego zmniejszać liczbę zatrudnionych przez siebie robotników.

Przytoczone niżej daty statystyczne rzucają charakterystyczne światło na stan zatrudnienia przemysłu i przebieg przesilenia; wymagają jednak ostrożnej oceny i krytyki, zanimby służyć mogły jako podstawa do opracowania planów

przedsięwzięć, zmierzających do rychłego złagodzenia przesilenia i bezrobocia.

Daty statystyczne o bezrobociu. (Por. „Wiadomości statystyczne“ 1925 i 1926, „Statystyka Pracy“ 1926, str. 43, „Przegląd Gosp.“ 1926, zeszyt 7, 8).

A) Stan zatrudnienia w przemyśle, górnictwie i robotach publicznych:

Miesiąc	a) Zatrudnionych	b) Szukających pracy	c) Stos. % do miejsc	d) l. umieszczonych
Stycz. 1925	596.000	147.000	—	9.960
Czerw. „	612.000	163.000	754	15.226
Grudz. „	461.750	284.000	2 020	8.730
Stycz. 1926	469.000,	po 5—3 dni tygodniowo.		

B) Stan bezrobocia:

Miesiąc	Ilość
1. XII. 1924	150.000
1. XII. 1925	251.500
1. I. 1926	311.090
1. II. 1926	359.000

Zasiłki pobierało w lutym 1926 około 165.000 osób.

Uwagi. 1. W II. półroczu 1924 r. wahała liczba bezrobotnych od 149.000 do 155.000.

2. Normalny stan bezrobocia sezonowego w zimie wynosi około 100.000 osób.

Liczba robotników budowlanych, zatrudnionych w r. 1925 wynosiła w styczniu 8.000, czerwcu 11.860, grudniu 5290. Tymczasem liczba bezrobotnych z tego działu miała być 1. I. 1926 r. 22.460, a 1. II. nawet 27.050.

Dla porównania przytaczamy, że liczba bezrobotnych w Niemczech wynosiła w lutym 1926 r. 2,058.000 osób, ilość zasiłków zaś 1,060.000.

C) Rozdział terytorjalny (stan z 30. I. 1926).

Województwa:				
centralne	śląskie	zachodnie	południowe	wschodnie
198.300	73.790	32.450	43.140	11.440

D) Rozdział zawodowy.

	górnicy	meta- lowcy	włókien.	budowl.	inni	niekwal. rolu.
1/1. 26:	46.600	33.300	59.400	22.466	25.700	95.180 11.000
1/2. 26:	46.000	38.600	65.100	27.050	30.300	120.200 11.800

E) Ilość pracowników umysłowych i biurowych bez zarobku:

1. XII. 1925 w całej Polsce	15.800	w woj.
1. I. 1926 „ „ „	17.880	lwowskiem
1. II. 1926 „ „ „	20.750	1.960

F) Liczba szukających pracy we Lwowie (styczeń 1926):

Metalowców	Budowlanych	Różnych i niekwalif.	Biurowców
265	617	2.266	325

W tym samym miesiącu było 433 wolnych miejsc, głównie dla służby domowej.

Ilość osób pozbawionych zarobku w zimie 1925/26 była w Polsce bardzo wielka, zwłaszcza, gdy ją wyrazimy w stosunku do ogólnej liczby osób zatrudnionych w normalnych czasach.

Normalny stan zatrudnienia w przemyśle, górnictwie wraz z robotami publicznymi podają na 750.000 osób, gdy tymczasem największa ilość zatrudnionych w styczniu 1925 r. wynosiła 592.000, w styczniu 1926 r. zaś tylko 469.000. Obliczenie odsetkowe stosunku liczby bezrobotnych w lutym 1926, wynoszącej 360.000 osób do normalnego stanu zatrudnienia, 750.000 daje nam 48%-we bezrobocie.



Normalny zaś stan bezrobocia, pochodzącego tylko ze zwykłych wahań w stopniu zatrudnienia wszystkich przemysłów sezonowych, do których zresztą należą oprócz budownictwa, także górnictwo węglowe, wyrób tkanin, ubrań itp., wynosić może w Polsce średnio 13%, czyli obejmować około 100.000 osób.

Ogólna liczba zgłoszonych bezrobotnych zawiera obecnie trzy różne grupy, mianowicie grupę około 100.000 robotników, należących do przemysłów sezonowych, powtórę grupę około 180.000 do 200.000 osób, pozbawionych zarobku skutkiem przesilenia, oraz resztę, zgłoszoną w nadziei otrzymania zasiłków.

Przechodzę teraz do omówienia wpływu, wywartego przez nowsze ustawodawstwo społeczne.

Ustawa z 18. VII. 1924 (Dz. Ust. 67, poz. 650) o ubezpieczeniu na wypadek bezrobocia, okazała się w praktyce wadliwą i dla przyszłego rozwoju społeczeństwa niebezpieczną. Przy jej przygotowaniu niedoceniono wielkości ryzyka, przypuszczając, że przy obciążeniu płac roboczych dwoma procentami i dodaniu  $\frac{3}{4}\%$  przez państwo i samorzady, będzie można trwale opanować wydatki na zasiłki dla pozbawionych zarobku; nie liczone się z demoralizującym wpływem socjalnym, jaki wyrzucić musi przyznanie prawa do zasiłków bez żądania w zamian użytecznej pracy; nie dopatrzone się też, nie dających się wprost opanować nadużyć na tle przepisów tej ustawy i doprowadzono do tego, że państwo nie zdoła znieść ciężaru zasiłków, podczas gdy ludzie odmawiają podjęcia się ofiarowanych zajęć, aby nie stracić prawa do zasiłków, albo też pracują z poczuciem krzywdy, wobec tego, że za swą robotę otrzymać mogą mało co więcej, niż wynosi zasiłek.

O wielkości obciążenia państwa wydatkami na fundusz bezrobotnych daje pewne pojęcie następujące obliczenie.

W styczniu 1926 było zatrudnionych około 460.000 osób, za które płaciły zakłady po 2% od płac, wynoszących średnio po 3 złote dziennie, razem więc 1.380.000 zł.

Oplata dzienna wynosi więc około 27.600, albo okrągło 28.000 zł. dziennie.

W tym samym okresie pobierało około 165.000 osób zasiłki, wynoszące średnio po 2 zł., czyli razem 330.000 dziennie.

Wedle ustawy miało państwo dopłacać tylko  $\frac{3}{4}\%$ , czyli około 10.350 zł. dziennie, tymczasem faktycznie trzeba dopłacać co dzień po 330.000 — 28.000 = 302.000 zł., czyli zamiast  $\frac{3}{4}\%$ , 22% od płac; inaczej rzecz wyrażając 30 razy tyle jak to, co przypuszczał autor przepisu!

Podobnego rodzaju nieliczenie się z praktycznymi następstwami różnych reform i ustaw zauważyć też można w ustawie i rozporządzeniach o kasach chorych lub też innych ubezpieczeń przymusowych, w ustawie o ograniczeniu czasu pracy dziennej, w nowych przepisach emerytalnych państwa i samorządów, oraz wielu innych zarządzeniach naszych władz.

Podczas gdy w innych krajach wzrost bezrobocia pochodzi z braku wystarczającego zapotrzebowania towarów i z trudności, napotykanym przy eksporcie, to w Polsce, cierpiącej jeszcze na niedostatek dobrych urządzeń komunikacyjnych i zdrowotnych, setek tysięcy domów mieszkalnych i gospodarczych, na techniczne zacofanie wsi i małych miast, na brak odpowiedniej kultury ziemi i niedobór towarów niezbędnych dla całej prawie ludności — ale też posiadającej najkrótszy w świecie okres pracy dziennej, może największe wydatki na różne ustawowe ubezpieczenia, na liczne zbytkowne instytucje publiczne, mającej równocześnie najwyższe ceny towarów monopolowych i najdroższe w Europie opłaty paszportowe — przesilenie gospodarcze i bezrobocie pochodzi z innych przyczyn, jako to: zubożenia ludności i zniechęcenia kół zamożniejszych do nabywania zbyt drogich dla nich wyrobów, zgubnego wpływu nieznośnych dla produkcji ciężarów publicznych, będących przeważnie następstwem radykalnych a niepraktycznych reform i ustaw, obok niepewnej a często błędnej polityki finansowej i gospodarczej.

Wobec tego żądać musi całe społeczeństwo sumiennej rewizji szeregu najbardziej uciążliwych a nieraz zbędnych

przepisów ustawowych oraz związanych z niemi dodatkowych rozporządzeń władz.

W dziedzinie przepisów odnoszących się do bezrobocia domagamy się, obok stosownych zmian ustawy i rozporządzeń, także lepszej administracji pośrednictwa pracy i funduszy dla bezrobotnych, ścisłego badania wniosków o udzielenie zasiłków i bezwzględne zwalczanie wszelkich nadużyć.

Po upływie przewidzianych w ustawie okresów należy wstrzymać dalsze wydawanie zapomóg, do których powinno mieć prawo tylko osoby niezdolne do jakiejkolwiek pracy zarobkowej. W miejsce zaś zasiłków, udzielanych dotychczas bez równoważnika użytecznej pracy, wprowadzić trzeba system popierania przedsiębiorstw, mogących zapewnić bezrobotnym zarobek i przydzielania zgłaszającym się różnych zajęć zarobkowych w przemyśle, rolnictwie lub też handlu, albowiem przy planowo organizowanych robotach technicznych, prowadzonych jednak według zasad użyteczności gospodarczej i rentowności.

Wynagrodzenie osób, zajętych przy robotach zapomogowych musi być jednakowoż zawsze niższe od przeciętnego, gdyż innym sposobem nie możnaby uniknąć masowego odciągania pracujących od normalnych zajęć, ani też przeciążenia funduszy publicznych, przeznaczonych na doraźne zwalczanie klęski bezrobocia.

Fundusze potrzebne do sanacji gospodarczej zebrać można częściowo w drodze podatków i pożyczek, bądźto wewnętrznych, bądź też zagranicznych tak państwa jak i samorządów, w części zaś przez konsekwentne wprowadzenie różnych racjonalnych zaoszczędzeń w wydatkach publicznych.

Zwracamy tu szczególnie uwagę na zbyt wysokie wydatki, jakie obecnie ponosimy w obcych walutach na utrzymywanie zanadto luksusowego aparatu reprezentacyjnego zagranicą, na utrzymywanie w Gdańsku polskiej dyrekcji kolejowej, których pracowników trzeba także opłacać obcą walutą itp.

Poważnem źródłem użytecznych zaoszczędzeń będzie też pomijana dotąd niesłusznie redukcja do połowy nieuzasadnionych rzeczowo dodatków, pobieranych w Warszawie jako dodatek „stołeczny“ i na Śląsku. Odbiłyby to się zaraz korzystnie na wysokości kursu złotego wobec walut obcych, jakoteż na poziomie cen w całym państwie.

Do rychłego uzdrowienia gospodarstwa naszego trzeba będzie użyć różnych skoordynowanych należytych zabiegów, aby w miarę sił przewyciężyć katastrofalny zastój produkcji i handlu.

Szybkie i zręczne uruchomienie istniejących już zakładów przemysłowych, udzielenie wydatnej pomocy kredytowej najbardziej przesileniem dotkniętym przedsiębiorstwom, zorganizowanie celowo obmyślonych i produktywnych robót publicznych, dające się wkrótce dokonać zawieszenie szkodliwych w czasie przesilenia ustawowych i administracyjnych ograniczeń produktywności i handlu, następnie konsekwentne a zarazem rozsądne zmniejszenie wszystkich nieproduktywnych wydatków państwa i samorządów, celem użycia tak osiągniętych zaoszczędzeń do ożywienia życia wytwórczego, wreszcie szereg innych środków, podanych w końcowym „Zestawieniu środków do złagodzenia przesilenia i bezrobocia“ da się w obecnych warunkach z powodzeniem zastosować.

W okręgach najciężej dotkniętych możnaby zorganizować akcję ratunkową w podobny sposób, jak to czynił rząd Indji wschodnich w okresach wielkich klęsk głodowych. Do kierowania całą akcją wybiera rząd doświadczonego i energicznego człowieka, przyznaje mu potrzebne środki finansowe i techniczne, daje prawo dobrania sobie z całego grona urzędników i wojskowych potrzebnych mu dzielnych ludzi, jako kierowników dla poszczególnych okręgów i oddaje mu na okres sanacji szerokie pełnomocnictwa.

W ostatnich tygodniach dał się już odczuć pożądany zwrot w przesileniu, gdyż ogólna liczba osób pozbawionych zarobku wyraźnie zmalała, z 360.000 na 328.000. Jeżeli więc tylko wszystkie czynniki do tego powołane zaborą się śmiało



i energicznie do wielkiego dzieła uzdrowienia naszej pracy i produkcji, nastąpi niewątpliwie powrót do normalnych stosunków gospodarczych.

### Zestawienie środków zaradczych na bezrobocie.

1. Ścisła oszczędność w wydatkach państwa i samorządów jest jednym z warunków sanacji.

Przy zapowiadanej kilkakrotnie redukcji pracowników państwowych nie można jednak postępować bezwzględnie, aby nie pogorszyć i tak już katastrofalnego stanu bezrobocia. Kierować się tu należy wyłącznie względami na istotną potrzebę i fachowe kwalifikacje.

Możliwe i skuteczne jest konsekwentne znoszenie etatów, opróżnionych przez ustąpienie, przejście na emeryturę lub zgon pracowników. Dałoby to bowiem redukcję, wynoszącą w roku około 3% pierwotnego stanu. Zniżenie do połowy dodatku stołecznego i na Śląsku.

2. Nagłe ograniczenie kredytów państwowych na inwestycje, zamówienia urządzeń i środków ruchu przyczyniło się w wysokim stopniu do spotęgowania bezrobocia.

Tymczasem jednym z najważniejszych zadań rządu i kierownictwa zakładów publicznych jest wyrównywanie wahań konjunktur gospodarczych przez rozdawanie większych zamówień w okresach depresji.

3. W przeludnionych okręgach przemysłowych i górniczych złagodzić można bezrobocie tylko przez zorganizowanie powrotu znacznej części tamtejszych ludności do zajęć rolniczych na wolnych jeszcze obszarach. Osadnictwo tego rodzaju ułatwić trzeba przez wydatną pomoc techniczną, planowo dokonywane roboty meljoracyjne, budowlane i komunikacyjne, mogące zarazem dać doraźną pomoc ludziom pozbawionym teraz zarobku.

U w a g a. Tego sposobu użyto z powodzeniem w Niemczech.

4. W okresie przesilenia powinny wszystkie władze wyplacać należności za dostawy i świadczenia bezzwłocznie, zarządzający w tym celu konieczne zmiany i uproszczenia przepisów.

Władze skarbowe obowiązane są przygotować na czas potrzebne do tego operacje finansowe,

5. Do pokonania katastrofalnego, ale w istocie swej tylko przejściowego bezwładzia ekonomicznego pożądana jest powszechna obniżka cen wyrobów, mogąca zachęcić odbiorców do większych zamówień. Konieczną zaś rzeczą jest obniżenie kosztów wytwarzania i przywrócenie zdrowego stosunku między wartością i ceną wyrobu a kosztem własnym jego produkcji.

6. Wieloletni zastój w budownictwie pochodzi przede wszystkim stąd, że przy zbyt niskiej wydajności pracy i wysokich kosztach budowy, roczny koszt najmu nowych lokalności przekroczył już zdolność płatniczą odbiorców, wobec czego rentowna i bezpieczna lokata majątku w budynkach wszelkiego rodzaju stała się prawie niemożliwą.

7. Całe społeczeństwo i wszystkie władze zrozumieć powinny podstawowe i twórcze znaczenie przedsiębiorczości jed-

nostek i spółek w życiu gospodarczym i postarać się o rychłe usunięcie licznych przeszkód ustawowych, administracyjnych i zwyczajowych, utrudniających skuteczną działalność gospodarczą. Powszechne popieranie pracy dzielnych przedsiębiorców jest najlepszym środkiem do zapewnienia trwałego zatrudnienia szerokim kołom ludności.

8. Ustawę o ubezpieczeniu na wypadek bezrobocia trzeba poddać dokładnej rewizji a kwoty potrzebne dotąd na udzielanie zasiłków zużytkować przede wszystkim na popieranie zasiłkami i pożyczkami tych przedsiębiorstw, które dadzą zatrudnienie i zarobek bezrobotnym, przy użytecznych dostawach lub racjonalnie prowadzonych robotach innego rodzaju.

W praktycznym stosowaniu tej ustawy stwierdzono liczne nadużycia przy pobieraniu zapomóg. Wypadki bezprawnego korzystania z zapomóg trzeba uniemożliwić przez ścisłą kontrolę list osób, uprawnionych do pobierania zasiłków i wydanie potrzebnych zarządzeń. Przy tych rewizjach używać należy pomocy władz państwowych.

9. Niezbędne jest pozyskanie dla życia gospodarczego większych niż dotąd kapitałów i możliwie taniego kredytu. Dodatkowe odsetki, pobierane przez banki przy pośrednim udzieleniu kredytów, pochodzących z funduszy Banku Polskiego należałoby obniżyć.

W wypadkach zupełnego zabezpieczenia Oddziały miejscowe Banku Polskiego mogłyby udzielać kredytu bezpośrednio.

10. Przepisy o Kasach chorych, oraz innych ubezpieczeniach socjalnych trzeba poddać rewizji, tak co do systemu świadczeń, jak dopuszczalnej wysokości opłat.

W okresie sanacji należałoby zniżyć do połowy stawki opłat, aby przez takie zaoszczędzenie wydatków umożliwić zatrudnienie wielu bezrobotnych.

11. Ze względu na żywotność przemysłu i rolnictwa zmienić trzeba dotychczasowe przepisy o czasie pracy, tak dla zajęć całorocznych, jak dla sezonowych, aby przywrócić pełny 8-godzinny dzień pracy w miejsce 7<sup>2</sup>/<sub>3</sub>-godzinnego i ułatwić dostosowanie się przemysłu do wahań sezonowych.

12. Ponieważ zatargi handlowe z innymi państwami przyczyniły się znacznie do zwiększenia bezrobocia, trzeba wreszcie przystąpić do uregulowania wzajemnej wymiany handlowej i postarać się o utrzymywanie spokoju i umiaru w dziedzinie polityki handlowej.

13. Przy pomocy nowoczesnych metod umiejętnej organizacji we wszystkich dziedzinach gospodarstwa dążyć trzeba do przywrócenia harmonii między wielkością i wartością produkcji, jej kosztem oraz zdolnością nabywczą ogółu konsumentów.

U w a g a. Referat o bezrobociu przedłożyłem w lutym b. r. „Komisji naukowej organizacji“, a następnie z uchwaleniem przez tę komisję uzupełnieniami, na zebraniu środowem w Polskiem Tow. Politechnicznym i na posiedzeniach „Rady Zrzeszeń Gospodarczych“ we Lwowie.

Dr. Walery Łoziński.

## Prawda o górnośląskim przemyśle górniczo-hutniczym<sup>1)</sup>.

(Referat wygłoszony w Towarzystwie Politechnicznym we Lwowie d. 24. lutego 1926).

(Ciąg dalszy).

W porównaniu z górnictwem węglowym, które, choć nie-  
domaga wskutek przerostu i nienaturalnej hyperprodukcji, to  
jednak jest przynajmniej ufundowane na podziemnym bogactwie  
węgla, daleko gorzej wygląda sprawa przemysłu żelaznego, bo

temu brak nietylko własnego koksu hutniczego, ale przede-  
wszystkiem tej kardynalnej podstawy, jaką są rudy żelaza na  
miejscu. Górnośląskie rudy żelaza, które przed z górą stu  
laty dały impuls do hutnictwa, były w swych zasobach pod-  
ziemnych zbyt szczupłe i zarazem w swej jakości zbyt ubogie,  
aby na nich mogło oprzeć się hutnictwo. O szczupłości zasobów  
rudy żelaza i ich dysproporcji wobec rozmachu hutnictwa  
mówią cyfry statystyczne, z których dowiadujemy się, że pro-  
dukcja rodzimych rud żelaza na Górnym Śląsku doszła do

<sup>1)</sup> Artykuł Dr. W. Łozińskiego, zawierający niezmiernie do-  
niosłe rewelacje, które powinny zwrócić uwagę sfer właściwych na  
to co się dzieje w przemyśle górnośląskim, — drukuje się na od-  
powiedzialność Autora.  
Redakcja.



maximum w r. 1889, a od tej chwili gwałtownie spadała do znikomej ilości.

Na wytworzenie surowca żelaznego składa się koks hutniczy i ruda żelaza w stosunku przynajmniej 1 : 2 lub nawet więcej, tak iż na 1 t koksu potrzeba 2·0—2·5 t rudy. Jest rzeczą arytmetycznie prostą i jasną, że lepiej dowozić 1 t koksu do 2·0—2·5 t rudy, niż naodwrot. Oczywiście bowiem koks przewozi się w stanie czystym, a natomiast rudę tylko z pewnym procentem zawartości żelaza i z całym balastem tych składników, które w wielkim piecu dadzą żużel. Mimo to wprowadzenie węgla kamiennego wzgl. koksu do hutnictwa żelaza stanowiło tak fascynujący krok naprzód, iż hutnictwo w początkach swego rozwoju zaczęło sadowić się przy węglu. Taksamo na Górnym Śląsku, w latach mniej więcej 1850—1875 huty wyrastają, jak grzyby po deszczu, a wszystkie przytulają się do kopalń węgla i gniją się w ciasnym skrawku między Gliwicami a Mysłowicami, zostawiając główne centrum górnośląskich rud żelaza, Tarnowskie Góry na uboczu. Tymczasem jednak na szerokim świecie atrakcja rud żelaza, do których koks powinien wędrować, ujawnia się w sposób katagoryczny, najwcześniej i najwyraźniej, jak tyle innych przejawów w dziejnie przemysłu, na terenie Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej. Tam ośrodek przemysłu żelaznego najpierw rozwinął się w zachodniej Pensylwanji (Alleghany) z okręgiem Pittsburga na czele, gdzie było na miejscu podostatkiem wszystkiego, czego potrzeba, a więc węgiel koksujący i wcale niezłe rudy żelaza (Clinton Ores), a nawet gaz ziemny. Gdy jednak około 1890 r. produkcja rud żelaza zaczęła się przesuwac ku Jezioru Górnemu, gdzie rudy żelaza są najlepsze, musiał za lepszymi rudami siłą faktu podążyć przemysł żelazny, a wraz z nim koks hutniczy z Pensylwanji<sup>1)</sup>. Podobną wędrówkę przemysłu żelaznego, co prawda już na europejską, a nie amerykańską miarę, można było zauważyć w przedwojennych Niemczech, a mianowicie w kierunku z Westfalji i Nadrenji ku złożom rudy w Lotaryngji. Atrakcja rud lotaryńskich działała na hutnictwo z taką siłą, że przemogła nawet idealną drogę spławną Renu i taryfową kontrakcję rządu niemieckiego, spowodowaną niepokojem o los hutnictwa w Westfalji i Nadrenji. Chociaż fakt ten był omawiany w literaturze niemieckiej<sup>2)</sup>, to jednak w górnośląskim partykularzu przemysłowym, jakby na przekór, jeszcze w r. 1913 głoszone niedorzeczną tezę, że „ruda wędruje do węgla“<sup>3)</sup>. Zacofanie górnośląskich znachorów przemysłu żelaznego wobec tego, co siłą faktu działo się na szerokim świecie, można sobie tłumaczyć chyba tem zaślepieniem, do jakiego doprowadziła protekcja taryfowa w przedwojennych Niemczech, którą już poprzednio omówiliśmy. Tylko dzięki protekcji rządu niemieckiego mogło wybujać takie dziwo natury, jak hutnictwo bez naturalnej i nieodzownej podstawy dostatecznego zasobu i to dobrych rud żelaza na miejscu, a ponadto również bez koksu hutniczego na miejscu. Z chwilą, gdy ustala taryfowa protekcja, a raczej niemal daremszczyzna, kończą się też warunki bytu hutnictwa i związanego z niem przemysłu żelaznego na Górnym Śląsku. Rozmach minionych lat może działać jeszcze przez pewien czas, jak u słabnącego koła rozpędowego, ale już ogrom obecnego przesilenia w górnośląskim przemyśle żelaznym nasuwa poważne memento, czy jest to objaw przemijający, za który odpowiedzialność możnaby zwać na polski rząd i na polskiego robotnika, czy też może... początek końca! Gdy bowiem dzisiaj konkurencja przemysłowa staje się przedewszystkiem „wyścigiem na odległość“ — handicap of distances, jak Amerykanin się wyraża<sup>4)</sup> — to los hutnictwa, które nie posiada na miejscu ani rud żelaza, ani nawet koksu hutniczego, jest zadekretowany i nie odmieni go

żadna akcja ratunkowa, która na dalszą metę będzie tylko marnowaniem grosza i czasu. Powszechne przesilenie ekonomiczne w Europie sprawiło, że do tego samego wspólnego mianownika sprowadza się Górny Śląsk, jakkolwiek tutaj przesilenie wystąpiło w takich niezwykłych rozmiarach, iż powinno wzbudzić refleksję, że tu obok paneuropejskich przyczyn istnieją jeszcze jakieś swoiste i lokalne, z których musimy raz wreszcie zdać sobie trzeźwo sprawę.

Jeżeli chodzi o prognozę górnośląskiego przemysłu w stosunku do całej Polski, to wielka różnica zachodzi między górnictwem węgla kamiennego a hutnictwem żelaza. Górnośląski okręg węglowy jest nierozzerwalnie zespolony budową geologiczną z sąsiednimi okręgami Dąbrowy Górniczej i Krakowskiego w jedną jednostkę naturalną i gospodarczą, a zarazem jedyną, w której mamy „polski węgiel“. Poza geologicznymi granicami powyższej jednostki naturalnej, nigdzie zresztą na naszych ziemiach nie zapowiada się odkrycie pokładów węgla kamiennego, o czem geolog musi przy każdej sposobności z całym naciskiem przypomnieć, gdy widzi niefortunny a kosztowny eksperyment wiercenia za węglem w Gałęzicach pod Chęcunami.

Tymczasem zaś przemysł żelazny posiada oprócz Górnego Śląska, łączącego się z Sosnowcem i Dąbrową Górniczą, jeszcze dwa inne, odrębne i samoistne ośrodki, a mianowicie okręg częstochowski i okręg kielecko-radomski, dziś zaniedbany, a jednak mający swoją tradycję, sięgającą wstecz aż do saskich czasów i opromienioną duchem Lubeckiego. Jeżeli chodzi o stosunek górnośląskiego przemysłu żelaznego do okręgu częstochowskiego i kielecko-radomskiego, to wysuwa się nietylko problem narodowy, który poruszymy w dalszych rozdziałach, ale zarazem kwestja konkurencji ekonomicznej. Kluczem do tego zagadnienia ekonomicznego są nasze polskie rudy żelaza, które mamy głównie w okręgu częstochowskim i kielecko-radomskim. St. Kontkiewicz obliczał ich zapas w okręgu częstochowskim na 82 milj. tonn, a w kielecko-radomskim na 315 milj. tonn<sup>1)</sup>, ale zdaje się, że cyfry te są za małe i w rzeczywistości zasoby podziemne okażą się znacznie większymi. Ich zawartość żelaza w stanie wyprażonym wynosi 42—48%, a u sferosyderytowych rud starachowickich<sup>2)</sup> nawet 51—58% (incl. mangan). Znawcy stwierdzają, że w hutnictwie można używać naszych rud, jednakowoż z domieszką, w stosunku mniej więcej po połowie, rud zagranicznych i to wysokoprocenowych hematytów z Szwecji, Krzywego Rogu itp.<sup>3)</sup>.

Podczas wojennej okupacji Królestwa, gdy górnośląscy przemysłowcy w swych memorjałach do Berlina wołali o aneksję polskich okręgów przemysłowych, wówczas jawnie zdradzali swój apetyt na nasze „wartościowe pokłady rudy żelaznej“<sup>4)</sup>. Z chwilą natomiast, gdy fantazje zaborcze przysły, a Górny Śląsk znalazł się w granicach Polski, dawny apetyt tychsamych górnośląskich przemysłowców zmienia się w nieprzewyciężony wstręt, tak iż w oficjalnym organie ministerjalnym bezustannie mówi się o „bojkotowaniu“ polskich rud żelaza przez przemysł górnośląski<sup>5)</sup>. Czyżby nasze rudy żelaza ze zmianą konstelacji wojennej i politycznej odrazu zmieniały swe własności mineralogiczne? Krótką odpowiedź na to daje jedna tylko cyfra statystyczna za rok 1925, z której dowiadujemy się, że w tym okresie import z Niemiec samych tylko niskoprocenowych (do 50% włącznie) rud żelaza wyniósł 112.607 tonn<sup>6)</sup>. Na tym przykładzie widzimy, o co chodzi górnośląskim przemysłowcom, a mianowicie z pewnością nie o rzecz samą, lecz o popieranie swej „własnej“ produkcji. Nasze rudy żelaza pachły im jako „własne“ tylko wówczas, gdy kładli rękę na Królestwie. Gdy zaś sami znaleźli się w granicach Polski,

<sup>1)</sup> Miller: Some Geographic Influences of the Lake Superior Iron Ores. Bulletin of the Amer. Geograph. Society. Tom 46. New York 1914. Str. 906—907.

<sup>2)</sup> Schuhmacher H.: Weltwirtschaftliche Studien. Leipzig 1911. Str. 421—424.

<sup>3)</sup> „Das Erz reist zur Kohle“. Handbuch itd. Str. 688.

<sup>4)</sup> G. O. Smith: The Economic Limits to Domestic Independence in Minerals. Mineral Resources of the United States. 1917. Part I. Str. 4 a.

<sup>5)</sup> Czasopismo górnictwo-hutnicze. Rok IV. Kraków 1919. Str. 125—126.

<sup>6)</sup> Pawlica: Ilaste rudy żelazne Starachowic. Sprawozdanie Państw. Instytutu Geologicznego. Tom I. Warszawa 1920.

<sup>7)</sup> Inż. W. Kuczewski: Rudy polskie a huty górnośląskie. Przemysł i Handel. Rok V. 1924. Str. 981 i nast.

<sup>8)</sup> Drogi Polski. Rok 8. 1924. Str. 217.

<sup>9)</sup> Przemysł i Handel. 1926. Str. 326.

<sup>10)</sup> Handel Zagraniczny Rzeczypospolitej Polskiej. 1925.



uznają przede wszystkim także „własne“, ale jako takie już niemieckie rudy żelaza<sup>1)</sup>. Nareszcie nowa taryfa celna od 1 stycznia 1926 ujęła się za naszymi rudami i przyniosła cło przywózowe na zagraniczne, niskoprocentowe (poniżej 50%) rudy żelaza.<sup>2)</sup> Jednakowoż niemal równocześnie wskutek nowej taryfy kolejowej z ważnością od 10. lutego 1926 dowóz rudy radomskiej na Górnym Śląsku tak podrożał, iż, jak to inż. W. Kuczewski cyframi udowadnia<sup>3)</sup>, wypadnie niewiele taniej od rudy szwedzkiej, oczywiście w przerahowaniu na procentową zawartość żelaza. Jeżeli zaś ten sam autor utrzymuje, że taryfa ta jest wprost zabójczą dla naszych rud, to właściwie trzeba pójść o krok dalej i ogólnie powiedzieć, że każda taryfa kolejowa, gdy ma bodaj nie przynosić straty kolei, musi być mniej lub więcej niekorzystną dla rud żelaza, a zwłaszcza niskoprocentowych, ponieważ nie transport rudy powinien dążyć do węgla, ale ruda powinna przyciągać węgiel do siebie. Sam przecież inż. W. Kuczewski nie tak dawno wykazywał w swych obliczeniach, jaką trudnością dla użytku rudy częstochowskiej jest drogi transport na 100 km do hut górnośląskich<sup>3)</sup>. Skoro obecnie inż. W. Kuczewski stwierdza, że nowa taryfa kolejowa, utrudniająca dowóz rudy radomskiej na Górnym Śląsku, jednak ułatwia dowóz węgla do Huty Częstochowa, to fakt ten jest pocieszającym symptomem, że autorowie naszych taryf towarowych jako pierwsi u nas orjentują się w tej kardynalnej zasadzie, iż objawem naturalnym i nieodwracalnym jest ciążenie hutnictwa ku rudom żelaza, a natomiast dowóz rud, szczególnie naszych niskoprocentowych, do węgla musi przynosić stratę albo kolei, albo przemysłowi. Boć widzieliśmy już na przykładzie Ameryki, że nawet tak świetne rudy z nad Jeziora Górnego, równające się szwedzkim, jednak nie dążą za węglem do Pensylwanji, ale naodwrot, odchylają przemysł żelazny stamtąd ku sobie.

Nie trudno wyciągnąć wniosek z powyższych wywodów i odpowiedzieć na pytanie, gdzie u nas hutnictwo żelaza ma naturalne i nieodmienne warunki istnienia oraz stopniowego rozwoju. Rzecz całkiem jasna i prosta, że tylko tam, gdzie są na miejscu rudy żelaza, których conajmniej po połowie można użyć do nabijania wielkich pieców, a więc nie na Górnym Śląsku, lecz w okręgu częstochowskim i kielecko-radomskim. Drugą połowę rudy, a mianowicie wysokoprocentowej, będziemy musieli zawsze sprowadzać z Szwecji, Krzywego Rogu itp., zależnie od danej konjunktury. Jeżeli zaś musimy z tak daleka sprowadzać, to jest już rzeczą obojętną, dokąd, czy na Górnym Śląsku, czy do okręgu częstochowskiego lub kielecko-radomskiego. W ten sposób warunki geologiczne dyktują naszemu hutnictwu żelaza przyszłość tylko w okręgu częstochowskim i kielecko-radomskim. Wszelkie ulgi taryfowe, celne i podatkowe, które Rząd dawał i daje hutom górnośląskim, jakby na przekór naturalnym warunkom, są w gruncie rzeczy marnowaniem grosza narodowego, który z czasem opłaciłby się sowicie, jeżeliby go włożono w modernizację i podniesienie kopalnictwa naszych rud żelaza i na ogół inwestowano w przemysł żelazny w okręgu częstochowskim i kielecko-radomskim. Z tych zaś dwóch okręgów kielecko-radomski wyróżnia się na swoją korzyść już tem, że swą południowo-wschodnią polacią wkracza w strefę strategicznego bezpieczeństwa. Ponadto za okręgiem kielecko-radomskim przemawiają wszelkie inne pozory korzystniejszego położenia, nie tylko ze względu na tradycję najdawniejszych pionierów naszego przemysłu, którzy dobrze wyczuwali, gdzie usadowić prymitywne fryszerki, ale zarazem jako najdalszy ku wschodowi punkt obserwacyjny, skąd nie widać Berlina, a zato bliżej w kierunku naturalnej ekspansji polskiego przemysłu i polskiego technika, gdy przyjdzie ta chwila, że otworzy się dawny, utarty szlak aż poza Ural.

<sup>1)</sup> Przy pewnej sposobności górnośląscy przemysłowcy poruszyli ewentualność sprowadzania rud z Normandji, jak gdyby u nas nikt się nie orjentował, że rudy te należą do sfery finansowej Thyssena.

<sup>2)</sup> Inż. W. Kuczewski, Taryfy kolejowe a hutnictwo. Przegląd Gospodarczy. 1926. Str. 243.

<sup>3)</sup> Przemysł i Handel. 1925. Str. 208.

## II. Mechanizm czy organizm ?

W I-szym rozdziale, który traktował o górnośląskim przemyśle górniczo-hutniczym przede wszystkim na tle jego naturalnych warunków, autor, z zawodu geolog, czuł się na terenie swej niezaprzeczalnej kompetencji. Gdy jednak z kolei mamy zajrzeć za kulisy przemysłu górnośląskiego i zająć się wszechstronnie jego przejawami, choćby kwestją zrzeszeń, autor naraża się na niebezpieczeństwo, że będzie zaczepiony o legitymację, skąd jako geolog rości sobie prawo do głosu w kwestjach, na pozór czysto ekonomicznych. Pytanie to przede wszystkim może nasunąć się z tych kół, gdzie po dawnym zaborze austriackim pokutuje jeszcze wiara w wszechwładność paragrafów i gdzie w każdej dziedzinie górnictwa czy wogóle przemysłu uważa się za zdolnego do jakiegokolwiek funkcji administracyjnej wyłącznie tylko prawnika, obok którego technik lub inny fachowiec, oddający swą ścisłą wiedzę na usługi techniki, a więc także geolog, jest conajwięcej tolerowany w roli dekoracji.

Jeżeli, jak tutaj, geolog ma zamiar wkroczyć w sprawy przemysłowe i naogół ekonomiczne, to z góry winien zaznaczyć swe zasadnicze stanowisko w traktowaniu wszelkich przejawów w tej dziedzinie. Za przykładem wielu niemieckich podręczników powtarza się do znudzenia oklepane a niefortunne porównanie danego przemysłu czy nawet całego gospodarstwa społecznego z mechanizmem zegarka. Tymczasem zaś geolog na każdy przedmiot swych badań lub dociekań patrzy ze stanowiska ewolucji i zaraz pyta o dotychczasowy rozwój, z którego wyłonił się dzisiejszy stan rzeczy, a stąd wysnuwa wskazania na chwilę obecną i prognozę na przyszłość. W takim pojmowaniu ewolucyjnym przemysł jest nie martwym mechanizmem ale żyjącym organizmem. Każdy mechanizm po odjęciu najdrobniejszego kółka lub sprężynki przestaje fungować i staje się rupieciem. Organizm natomiast miewa narządy szczątkowe, które można i nieraz nawet trzeba usunąć, a taksamo może u organizmu zajść konieczność amputacji jakiejś części dla uratowania całości. Co znaczy takie traktowanie sprawy, najlepiej można okazać, jeżeli powrócimy do naszego problemu Górnego Śląska. W obecnym przesileniu przemysłu jesteśmy świadkami, jak ręka biurokratyczna usiłuje mechanizm naprawiać, z takim rezultatem, że bezrobocie na Górnym Śląsku ciągle jeszcze wzrasta! Tymczasem zaś, zamiast naprawiać mechanizm, trzeba leczyć organizm. Aby zaś leczyć, należy z organizmu przemysłu odjąć takie warsztaty pracy, które są w nim niejako narządami szczątkowymi z powodu przestarzałych i nieekonomicznych urządzeń technicznych. Taksamo zasada ewolucji dyktuje, że na przerost czyli hyperprodukcję węgla niema innej rady, jak amputacja czyli zamknięcie kopalń, które z powodu jakości węgla, geologicznych warunków eksploatacji i swych urządzeń technicznych są mniej zdolne do walki o byt czyli konkurencji. Jak w organizmie, taksamo tutaj amputacja mogłaby być z korzyścią dla całości, gdyż wzmogłaby żywotność i produkcję tych kopalń, które mają najlepsze warunki do walki o byt, a więc do konkurencji, co w rezultacie byłoby najpewniejszą, choć może powolną drogą ku zlagodzeniu bezrobocia.

Na równi z wszelkimi formami zbiorowego życia, taksamo zrzeszenia przemysłowe i gospodarcze nie mogą być ekskluzywnym, jak dotychczas, tematem dyskusji, polemik i ankiet w kołach prawniczych i ustawodawczych, ale należy przypatrzyć się tej kwestji pod kątem ewolucji. W takim razie zaś nie można stanąć na stanowisku skrajnej negacji i odmawiać zrzeszeniom przemysłowym lub gospodarczym wszelkiej racji bytu, gdyż zasada ewolucji uznaje życie zbiorowe i współdzielcze, ale pod pewnymi warunkami. Tak np. w górnictwie węglowym zrzeszona praca może być nawet koniecznością, ale musi mieć na celu przede wszystkim racjonalność eksploatacji i produkcji, a w rezultacie — choć zwiększa nieco własny koszt wydobycia — to jednak ma limitować wyżkę ceny i chronić konsumenta przed nadmiernym jej wzrostem<sup>1)</sup>. Kwestja

<sup>1)</sup> Gilbert and Pogue, The Energy Resources of the United States. Un. St. National Museum. Bulletin 102, Vol. 1. Washington 1919. Str. 25 - 26.



zrzeszeń jest jedną z najaktualniejszych w problemie górnośląskiego przemysłu, właśnie bowiem z Górnego Śląska wyszły Konwencja Węglowa i Syndykat Hut Żelaznych, a następnie pod firmą „ogólnopolską“ wchłonęły resztę naszej produkcji<sup>1)</sup>. Obszernym tematem Konwencji Węglowej zajmujemy się w rozdziale IV-tym, a na razie wystarczy podkreślić ten fakt anormalny, że Syndykat Polskich Hut Żelaznych, zaczął swe istnienie od takiego podwyższenia cen żelaza, że opinia oficjalna musiała to piętnować jako wygórowane i „dyktowane raczej przez konieczność utrzymywania przy życiu kilku drobnych, słabych jednostek wytwórczych“<sup>2)</sup>. W takich warunkach zrzeszenie przemysłowe staje się wprost negacją wyluszczonej powyżej zasady, która wskazuje jako cel uczynienie produkcji racjonalniejszą i to małym kosztem konsumenta, ale nigdy podtrzymywanie mniej ekonomicznych warsztatów pracy za wszelką cenę.

Patrząc na przemysł ze stanowiska jego rozwoju, mamy zarazem najniezawodniejszą kontrolę horoskopów na przyszłość. W prognozie górnośląskiego przemysłu górniczo-hutniczego jako najdrażliwszą kwestję okazaliśmy hutnictwo żelaza, któremu brak naturalnych podstaw bytu. Dzięki protekcyjnemu traktowaniu w przedwojennych Niemczech, górnośląski przemysł żelazny wyrósł na roślinę wybujałą, jakby cieplarnianą, a pozbawioną żywotności i odporności w walce o byt. Że nawet w tej cieplarnianej atmosferze przedwojennej górnośląski przemysł żelazny nie nabrał siły do walki o byt, o tem w sposób kategoryczny mówią cyfry statystyczne i z nich dowiadujemy się, że udział Górnego Śląska w całkowitej produkcji surowego żelaza w Niemczech w roku 1871 wynosił 14·8%, a od tamto czasu stale zmniejszał się, bez chwilowego nawet zwrotu ku lepszemu, aż do 5·9% w roku 1912<sup>3)</sup>. Jeżeli zaś zechcemy snuć dalej porównanie górnośląskiego przemysłu żelaznego jako organizmu wybujałego, a pozbawionego naturalnych podstaw i niezahartowanego do walki o byt z b. Królestwem, to również argument rozwojowy ma głos decydujący i to na rzecz b. Królestwa, którego przemysł zawsze szedł po linii stopniowego rozwoju, opartego na naturalnych warunkach, do których umiał się przystosować. Należy przytem pamiętać, że w Królestwie

<sup>1)</sup> Wzorem była konwencja węglowa, twór na modłę niemiecką, przeszczepiony na nasz grunt wraz z przyłączeniem Górnego Śląska. Tymczasem w Niemczech już oddawna ustaliła się opinia, że takie konwencje, syndykaty itp. bynajmniej nie są zrzeszeniami o celach ekonomicznych, ale w gruncie rzeczy organizacjami, dyktowanymi rosnącą chęcią zysku u przedsiębiorców. Z obszernej literatury niemieckiej na ten temat por. np. Wiiese: „Die rheinisch-westfälische Eisenindustrie in der gegenwärtigen Krisis“. Jahrbuch für Gesetzgebung.... von Schmoller. Tom 26. 1902. Str. 320.

<sup>2)</sup> „Przemysł i Handel“. 1926. Str. 161.

<sup>3)</sup> Handbuch itd. Str. 407.

przemysł żelazny, jak cały wogóle przemysł, przeżył dwie katastrofalne próby swej żywotności, jakimi były oba powstania w r. 1831 i 1863 wraz z wszelkimi w konsekwencji represjami celnymi itp. ze strony rządu rosyjskiego, a przecież zawsze powracał do życia, gdyż nietylko posiadał naturalne warunki rozwoju, które okazały się silniejszymi od wszelkich represji zaborczych, ale zarazem to, czego przedewszystkiem wymagamy od zdrowego organizmu, że mianowicie właśnie dzięki tym katastrofom zahartował się i przysposobił do walki o byt. Stąd można wysnuć na przyszłość tylko taki wniosek, że nie na Górnym Śląsku, ale w b. Królestwie przemysł ma wszelkie dane, wynikające z dotychczasowego rozwoju, aby podźwignąć się i ożyć z obecnej prostracji ekonomicznej. Jak nieodwołalne jest prawo ewolucji również w dziedzinie przemysłu, o tem mogą coś powiedzieć choćby wykazy statystyczne o obecnym stanie bezrobocia, które naogół stwierdzają u nas od lutego b. r. już pewien spadek bezrobocia<sup>1)</sup>. Rzućmy jednak okiem na szczegółowe cyfry, a dowiemy się nich, że wszystkie województwa przemysłowe, a więc Łódź, Poznań, Kielce i t. d. wykazują odrazu ubytek bezrobotnych. Jeden tylko Górny Śląsk, gdzie najwięcej mówi się o bezrobociu i gdzie Rząd niemal skoncentrował swoje wysiłki ku poprawie, postępując inne dziedziny przemysłowe — do kwietnia b. r. ciągle notuje jakiś przyrost bezrobotnych. Zarazem wiele daje do myślenia ten znamienity objaw, że w górnośląskim górnictwie i hutnictwie bezrobocie jeszcze wzrasta, w czasie, gdy w województwie kieleckim i to właśnie w przemyśle górniczo-hutniczym uderza nas już zwiększenie się ilości rąk roboczych. Oczywiście, na razie nie można jeszcze powiedzieć, czy ten spadek bezrobocia od lutego b. r. jest tylko chwilowym zwrotem, czy też już tym upragnionym zadatkiem lepszej przyszłości. Mimo to pozostaje faktem, że najniejsze drgnienie ku lepszemu odrazu zaznacza się we wszystkich przemysłowych województwach, ale nie na Górnym Śląsku.

Jeżeli dziś zawiły i poniekąd drażliwy problem górnośląskiego przemysłu traktuje się z tego stanowiska, że chodzi tu o jakąś kwestję polityki wewnętrznej lub nawet naszej ambicji popisania się na zewnątrz, to względy te stają się podrzędnymi wobec dyktatu ewolucji, a mogą mieć swoją rację tylko wówczas, jeżeli idą w parze z imperatywem rozwoju, przystosowanego do naturalnych warunków i do walki o byt. Inaczej zaś można co najwyżej osiągnąć chyba tylko jakiś — mówiąc po kupiecku — krótkoterminowy efekt, nad którym wszechwładne prawa rozwoju rychło przejdą do porządku dziennego.

(C. d. n.).

<sup>1)</sup> Statystyka Pracy. 1926. Zesz. 3 i nast. Dopiero od kwietnia b. r. zaznacza się mały spadek bezrobocia na Górnym Śląsku.

## Żórawik jednotonnowy dla żeglugi rzecznej.

W ruchu żeglugowym przeładunek towarów z łodzi ładownej na brzeg lub też na inny środek przewozowy jest pracą znacznie podrażającą koszty transportu, gdyż ciężary muszą być podnoszone z nisko, na wodzie położonego obiektu pływającego, na znacznie wyżej leżącą powierzchnię ładowni.

W portach o dużym ruchu, urządzenia przeładawcze operujące dużymi ciężarami i popędem mechanicznym, mogą mieć skomplikowaną maszyneryję, ale w bardzo licznych małych przystaniach, a nawet na wolnej przestrzeni rzeki, takie tylko urządzenia przeładawcze mogą być korzystne, które mogą być poruszane siłą ludzką, a które dadzą się łatwo ustawić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez wysoki stan wody.

W naszych zatem warunkach, gdy ruch żeglowny jest dopiero w stadium rozwoju, ułatwienia przeładunkowe, proste, łatwe w użyciu i budowie a przytem tanie, mogą być dużym posunięciem w rozwoju żeglugi śródlądowej, zachętą do lepszego wykorzystania istniejących linii żeglugowych i do powstawania nowych.

Takim środkiem przeładunkowym, dla naszych specjalnie warunków pierwotnego, prymitywnego stanu żeglowności, może być uważany jednotonnowy żórawik mojego projektu.

Zasadniczą cechą konstrukcji jest uniknięcie słupa pionowego, którego obrót w łożysku poziomym jest zasadą wszystkich w ogóle typów żórawi. Zamiast słupa i poziomego łożyska wprowadzam dokładnie wykonaną szynę kołową o średnicy 2,5—3 m. Szyna ta może być złożona z 4 lub więcej łuków i ułożona na pierścieniu z betonu lub też na na podłodze z drewnianych bali. Na tej szynie obraca się żórawik na czterech kółkach z rąbkiem na zewnątrz szyny, obracających się razem z osią w łożyskach kulkowych względnie wałkowych. Łożyska przymocowane są na końcach krzyża utworzonego z dwu belek złożonych z podwójnych C-ówek. Na końcach jednego ramienia tegoż krzyża utwierdzone są belki ukośne, najłatwiej J-ówki i utrzymane w tem położeniu zapomocą ściągien. Krzyż z belek C-ówek stanowiący podstawę żórawika pokryty jest podłogą z blachy żelaznej i na środku jego ustawiona jest zwykła winda



z podwójnym przeniesieniem. Na wale windy nawinięta jest linewka żelazna i to w dwu przeciwnych kierunkach a końce jej przechodzą przez bloczki umieszczone na górnych końcach skośnych belek i zakończone są ciężarkami z hakiem.

Wskutek obrotu wału windy, obydwie końce liny równocześnie się podnoszą względnie opadają.



*Zórawik systemu inż. Peszkowskiego.*

Działanie zatem zórawia jest bardzo proste; próżną np. furę przyczepia się do haku zapomocą czterech linewek zaczepiających za osie i opuszcza na ładownią węglem łódź. Po napełnieniu fury węglem i przyczepieniu drugiej próżnej fury na haku po przeciwnej stronie podnosi się windą obydwie fure do potrzebnej wysokości a następnie obraca się zóraw siłą dwu ludzi zapomocą drążka wstawionego w odpowiednie ucho na jednej z belek krzyża. Obrót o 180° przesunie furę pełną nad teren ładowni a furę próżną nad łódź. Opuszczenie windy postawi

furę z węglem na terenie a furę próżną na łodzi. Żywiącą linewkę z powodu różnicy wysokości po stronie terenu, odkłada robotnik lekko pociągając, aby lina prawidłowo odwijala się na wale.

Czynność pracy zórawia jest bardzo krótka. Podniesienie i obrót na szynie pracą dwu robotników jest dziełem dwu minut; zależnie zatem od szybkości ładowania fury możnaby zórawikiem tym przeładować dziennie do 150 tonn. Koszt zaś pracy jest minimalny. Wynagrodzenie 5 zł. dziennie robotnika niekwalifikowanego na prowincji można uważać za dostateczne, czyli że wtedy koszt przeładunku zórawikiem wyniesie około 6 groszy za tonnę, nie licząc kosztów nakładania węgla łopatom na furę.

Pierwszy i jedyny egzemplarz zórawika został wykonany w r. 1925 w fabryce parowozów w Warszawie i ustawiony w porcie wiślanym na Pradze pod Warszawą. Próby dźwignia wypadły bardzo dobrze przy jednostronnym obciążeniu 6-cioma beczkami cementu wagi 1080 kg.

Zórawik tej konstrukcji przewidziany jest przede wszystkim dla żeglugi rzecznej; nie ulega jednak wątpliwości, że mógłby być z korzyścią użyty w wielu niedających się przewidzieć wypadkach.

Konstrukcja jest nowa, dotychczas nigdzie nie stosowana a posiada wiele zalet. Niema tu przeciwwagi tak niepotrzebnie obciążającej dotychczas konstruowane zórawie, gdyż ciężar całego zórawika jest tą przeciwwagą, niema łożyska do obrotu, które tak łatwo się zużywa i zanieczyszcza a dużą zaletą jest łatwość konserwacji nawet bez udziału fachowego robotnika. Udźwig może być powiększony, lecz w miarę jego wielkości musi być wymiar konstrukcji jak i popęd dostosowany. Drogi zatem do rozwoju konstrukcji zórawia są otwarte i to nie tylko w udoskonaleniu maszynierji ale i w łatwości przenoszenia. Dźwig ten może być bowiem rozbieralny i da się montować na miejscu chwilowego użycia, przy łączeniu części składowych wyłącznie śrubami a ustawiony na podłodze drewnianej na kilku palach w dowolnym punkcie rzeki, może zatem oddać żegludze, przede wszystkim wojennej, duże usługi.

*Inż. Karol Peszkowski.*

## Wiadomości z literatury technicznej.

### Budownictwo wodne.

— **Siły wodne Czecho-Słowacji.** Siły wodne Czecho-Słowacji obliczono na 1,800.000 KM., z czego przypada 600.000 KM. na właściwe Czechy, 250.000 KM. na Morawy i Śląsk, 750.000 KM. na Słowacyznę, a 200.000 KM. na Ruś podkarpacką. Z powyższej ilości już obecnie wykorzystano pod budowę zakładów wodnych 100.000 KM. w Czechach, 15.000 KM. na Morawach, 8.000 KM. na Śląsku, a 30.000 KM. na Słowacyznie i Rusi. W budowie jest zakładów obecnie 17 o łącznej sile 52.000 KM. Z nowszych zakładów wymienić należy w Miłowicach na Wełtawie o sile 4.660 KM., i Radov na rzece Orze o sile 8.000 KM. W projekcie są budowy zakładów w Seč na Chrudimce o sile 3.500—7.500 KM., oraz w Střekowie na Łabie o 22.000 KM. i centrali silnicowej w Střehovicach na Wełtawie o sile 29.400 KM. J.

— **Wielkie zasowy w sztolni zbiornika Aropurie w Nowej Zelandji.** Sztolnia o przekroju 46,3 m<sup>2</sup> okala przegrodę; zamknięcie sztolni stanowią dwie zasowy po 3,58 m szerokości i 6,55 m wysokości, oddzielone soczewkowatym filarkiem w rozszerzeniu sztolni. Słup ciśnienia wynosi 48,16 m, na każdą zaś zasowę przypada parcie wody 1200 tonn; zasowy toczą się obustronnie po wałkach w odpowiednich szybach, 55,17 m głębokich. Początkowa prędkość wody wynosi 27,13 m. (*Engineering* z 12. VII. 1925 i *An. d. tr. publ. de Belg.* 1926 I.).

— **Jaz walcowy o wielkiem spiętrzeniu pod Forshuvudforsen, na rzece Dalälven w Szwecji.** Są tu 4 otwory po 17 m długości, zamykane jazami walcowymi, dwa z nich mają ścianę spiętrzącą 8,85 m, trzeci 6,25 m, czwarty zaś 3,75 m

wysoką. Jest to zatem jaz walcowy o najwyższem spiętrzeniu na świecie. Zastosowany system — jest to jaz walcowy z tarczą. Tarczę stanowi blacha niewiele od pionu odchylna, zakrzywiona ku dołowi, łącząca się zapomocą beleczek żelaznych z walcem blaszanym o średnicy 3 m i grubości blachy 18—27 m wzmocnionej ówkami. Celem przeszkodzenia zamrażaniu wody przy jazu, ogrzewa się go elektrycznie. (*Engineering* 12. VI. 1925 i *An. d. tr. publ. de Belg.* 1926 I.).

— **Wyniki regulacji na małą wodę Renu między Strasburgiem a Sondernheim.** W *Zeitschrift für Binnenschifffahrt* Nr. 3/1926 stwierdza znany fachowiec inż. Kupferschmid, że regulacja ta przeprowadzona w latach 1907—1918 wprawdzie poprawiła warunki żeglugi, jednak nie spełniła w zupełności zamierzonego celu. Żądano bowiem, aby przy stanie zwykłym niskim była na szerokości pasa do jazdy 90 m głębokość 2 m, tymczasem, jak to wykazują pomiary głębokości wynoszą przy stanie, od którego stany niższe trwają 20 dni 1,60—1,70 m, a właściwie mniej, jeżeli się zważy, że głębokości mierzy się w nurcie, a nie na krajach pasa 90-metrowego. Wynika stąd, że statki mające wszędzie poniżej głębokości 2 m, muszą, w razie jeżeli końcowym celem ich jazdy są porty Strasburg-Kehl albo odpowiednio mniej ładować, albo w razie nastania niskiego stanu ładunek po drodze zmniejszyć.

— **Wisła jako droga wodna.** Mizerny stan Wisły jako drogi wodnej omawia Dr. Steinert w *Zeitschrift für Binnenschifffahrt* Nr. 3/1926. Czyni on następujące zarzuty: 1. że prasa polska, nawet fachowa prawie się nie zajmuje Wisłą; 2. że minęło 8 lat, a na Wiśle nic nie zrobiono; 3. że Polska mogła być dawniej uzyskać kapitały zagraniczne na regulację Wisły, nie skorzystała jednak ze sposobności; 4. że jakkolwiek po Dunaju jest Wisła (pomijając rzeki rosyjskie) największą rzeką europej-



ską, bo Ren pod względem dorzecza jest trochę mniejszy<sup>1)</sup>, z powodu dzikiego stanu koryta jest drogą wodną zupełnie bez znaczenia.

W krytyce tej jest wiele gorzkiej prawdy — nasi działacze więcej myślą o tem, jak przysporzyć Państwu nieproduktywnych wydatków, niż o pracach produktywnych. Spotykamy się często ze zdaniem mężów czołowych rozmaitych stronnictw, że „Polska nie może robić inwestycji“. Tak! jeżeli tylko poza smutnym stanem kasy państwowej nie innego nie widzimy i jeżeli nasz program gospodarczy ograniczy się do okresów miesięcznych, a cały wysiłek do pokonania trudności związanych z pierwszym każdego miesiąca. Taka polityka nie prowadzi jednak daleko. Na konieczne inwestycje pieniądze muszą się znaleźć — musimy budować drogi, koleje, musimy regulować rzeki! Bez tego niema postępu ekonomicznego i kulturalnego, nie można rządzić krajem, nie można skutecznie bronić kraju, nie można powiększyć jego siły podatkowej. Marnujemy na jałmużny dochody i zasoby państwowe, zamiast dać ludności trwałą, programową pracę, stwarzającą dzieła, wyrabiającą ludzi i zapewniającą Państwu spokój i potęgę!

W uwagach autora widać już więcej obiektywności, jak u innych niemieckich krytyków z Rzeszy, twierdzących stanowczo, że dolną Wisłę, pięknie uregulowaną przez Prusy, Polska zupełnie zaniedbała. Tymczasem ani jedno, ani drugie nie jest prawdą. Po pierwsze Wisła dolna uregulowana przez Prusy na średnią wodę, o normalnej szerokości zbyt szerokiej, a z powodu zbytniego wyprostowania biegu z licznymi wędrującymi ławicami, nigdy nie była dobrą drogą wodną, powtóre Polska, w miarę środków stara się o należyłą konserwację budowli regulacyjnych. W czasie ostatniej wycieczki naukowej ze studentami wydziału Inżynierji w czerwcu 1925 przekonaliśmy się, że wszelkie uszkodzenia tam były starannie naprawiane.

Dr. M. M.

## Drogi żelazne.

— Lokomotywa o napędzie silnikiem wstrzykowym. Na zamówienie zarządu kolei S. S. S. R. wybudowała firma Hohenzollern A.-G., Düsseldorf, na podstawie planów prof Łomono-sowa ciężarową lokomotywę o napędzie silnikiem Diesel'a z przeniesieniem trybowym<sup>2)</sup>. Motor zwrotny, o mocy 1200 KM, posiada tłoki chłodzone oliwą. Na przedłużeniu wału korbowego znajduje się sprzęgło magnetyczne, wykształcone jako koło zamachowe, za niem elastyczne sprzęgło sprężynowe, a wreszcie układ kół zębatach, włączanych przy pomocy sprzęgieł magnetycznych, dających przeniesienia 1:7, 1:4 i 1:2. Ilość obrotów silnika daje się dowolnie regulować w granicach od 20 do 225 obr./min, co przy zastosowaniu odpowiednich przeniesień odpowiada szybkości lokomotywy 5 do 55 km/godz. Mały bezkompresorowy silnik Diesel'a, 4-cylindrowy, o mocy 45 KM, przy 1000 obr./min, ustawiony na przodzie lokomotywy, porusza kompresor pomocniczy, sprężający powietrze dla hamulca i syreny sygnałowej, dalej wiatraczek na chłodnicy i dynamomaszynę, dostarczającą prąd dla sprzęgieł magnetycznych i do oświetlenia. Lokomotywa jest wyposażona ponadto w baterję akumulatorów, stanowiącą rezerwę dla dynamomaszyny, w zbiornik na ropę, mogący pomieścić około 3 t oleju, oraz w mały kocioł parowy do ogrzewania pociągu, opalany gazami wylotowymi głównego silnika Diesel'a, a w czasie postoju ropą lub drzewem.

Oba silniki wstrzykowe wykonała fabryka MAN, sprzęgła magnetyczne firma Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach, a przeniesienie zębate firma Fr. Krupp A.-G., Essen. (*Zeitschr. d. V. D. I.* 1926, str. 476).  
Inż. St. Golczewski.

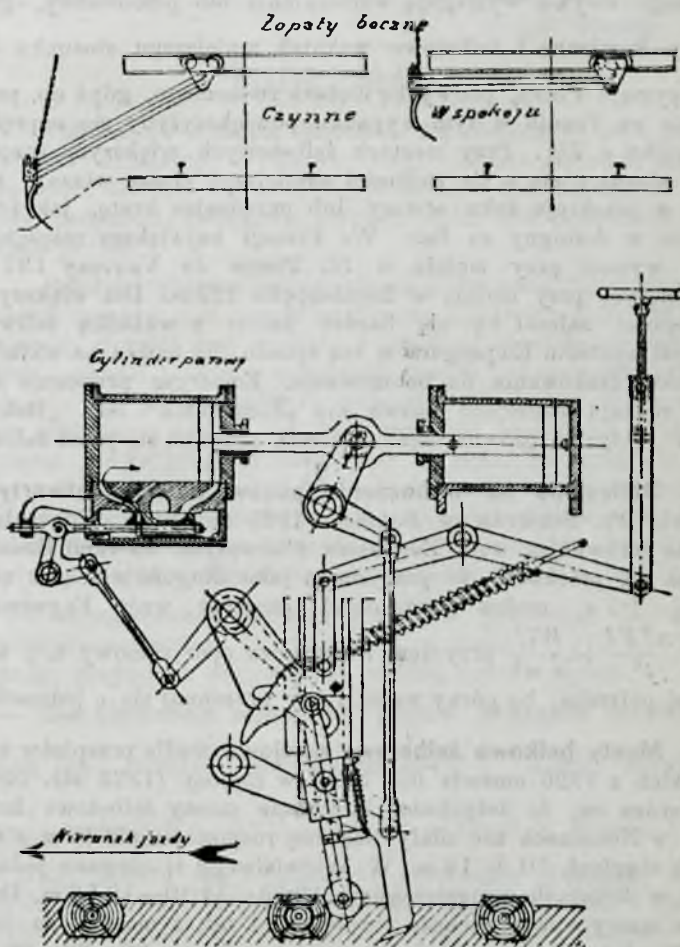
— Usuwanie chwastów z torów ręką ludzką jest za kosztowne. Na kolejach francuskich i szwajcarskich posługują się

<sup>1)</sup> Niezupełnie ścisła ocena — dorzecze Renu w całości jest większe od dorzecza Wisły, nadto Ren posiada w dolnym biegu znacznie mniejsze spadki, a w całym biegu znacznie większe ilości wody. Ren dzięki swym przyrodzonym warunkom i przeprowadzonej regulacji jest najwspanialszą drogą wodną w Europie.

<sup>2)</sup> Por. *Czasop. Techn.* r. XLIII (1925), str. 270.

do tego celu maszynami, lub środkami chemicznymi. Maszyn używano dotąd tylko na przestrzeni bieżącej, środków chemicznych na torach stacyjnych i portowych.

Maszynę do usuwania chwastów skonstruował inż. Scheuchzer. Trzy noże i plugi pracują wewnątrz torów i wewnątrz tychże, parowóz popycha je. Noże wżerają się w żwir, przecinają korzonki roślin i wyrwywają je. Odpowiednie urządzenia podnoszą noże przy przejściu przez podkłady. Dodane szcztotki metalowe i grabie wyrównują żwir i usuwają wyrwane chwasty.



Plug Scheuchzera do usuwania chwastów

Chemiczne środki składają się z mieszaniny, której główną częścią składową jest soda. Nawierzchnię polewa się za pomocą rozpylacza z przyrządu, składającego się z miedzianego zbiornika, niesionego na plecach przez robotnika. Pompką reguluje się ciśnienie w zbiorniku. Zawartość zbiornika wynosi 9 litrów, na 1 km wychodzi około 300 litrów płynu. Zbiornik wypróżnia się w 7 minutach, a wypełnia ponownie w 2 min., waży 15 kg.

Najlepiej zlewać chwasty rozpylonym płynem na wiosnę, w późniejszej porze roku należy pierwiej skosić trawę, gdyż rozchodzi się o to, by płyn niszczył korzonki. (*Organ f. d. Fortschritte des Eisenbahnwesens*, zeszyt 22 z r. 1925 i zeszyt 3 z r. 1926).

Inż. A. W. Krüger.

## Mosty.

— Rozwój budowy mostów łukowych żelbetowych większych rozpiętości omawia w *Bauingen.* (1926 zesz. 15 i 16) Dr. F. Emperger, według którego projektu zbudowano w roku zeszłym most dwuprzegubowy żelbetowy na wodospadach Truny pod Gmunden o rozpiętości między przegubami 71 m. W Austrii Wyższej w ostatnich latach budowano przeważnie mosty żelbetowe. Można to tłumaczyć tem, że w kraju tym niema hut żelaznych; ale ciekawem jest że w Anglii w ostatnich latach 75% mostów zbudowano żelbetowych. Dla większych rozpiętości obecnie nawet pierwszy koszt zazwyczaj jest mniejszy dla mostów



żelbetowych niż żelaznych, pomijając trwałość i koszt utrzymania. Przy konkursie na most w Vöklabruch (*Z. d. öst. I. A. V.* 1926, str. 12) o rozpiętości 34 m wynosiły koszta mostu żelbetowego połowę kosztów mostu żelaznego. Jeżeli chodzi o wielkie rozpiętości, to większą wytrzymałość łuku możemy uzyskać raczej użyciem betonu wyborowego niż wkładkami żelaznymi a nawet owinięciem, które jest najskuteczniejsze przy betonach chudych. Najlepszym jest tu użycie wkładek z żeliwa układu Empergera. Przy porównaniu z mostami żelaznymi należy uwzględnić także możliwość zwiększenia ciężaru ruchomego  $p$ . Mosty żelazne już przy 10% zwiększeniu ciężaru ruchomego zwykle wymagają wzmocnienia lub przebudowy, gdy mosty kamienne i żelbetowe wskutek mniejszego stosunku  $\frac{p}{g}$ ,

wytrzymują i 50% podwyżkę ciężaru ruchomego, gdyż np. przy moście na Trunie w tym wypadku powiększyłyby się naprężenia tylko o 7%. Przy mostach żelbetowych większych rozpiętości staramy się o ile możności zmniejszyć ciężar własny, robiąc w przekroju łuku otwory lub urządzając kratę, jak przy moście w Aubigny au Bac. We Francji największa rozpiętość łuku wynosi przy moście w St. Pierre du Vauvray 132 m, w Ameryce przy moście w Monneapolis 123 m. Dla większych rozpiętości zalecał by się bardzo żelbet z wkładką żeliwną w myśl systemu Empergera w ten sposób, by można na wkładce zawiesić deskowanie do betonowania. Emperger proponuje dla tego rodzaju materiału nazwę nie „Eisenbeton“ lecz „Beton-eisen“, gdyż tu główna część ciśnienia przenosi się przez żeliwo.

— **Obliczenie na wyboczenie pasów mostów otwartych** omawia Fr. Schweda w *Bauing.* (1925 str. 514). Udowadnia on, że porównując wzór Engessera z nowszymi wzorami Bleicha można się przekonać, że przyjmując jako długość wolną w najmniej 1.2  $a$ , można zastosować prostszy wzór Engessera.

$$P_k = \frac{\pi^2 EI}{l^2} + \frac{Wl^2}{a \pi^2}$$
 przyczem  $W$  oznacza opór ramowy t. j. siłę której potrzeba, by górny węzeł ramy przesunął się o jednostkę.

— **Mosty belkowe żelbetowe kolejowe** wedle przepisów niemieckich z 1926 omawia inż. Skall w *Bauing.* (1925 str. 594). Stwierdza on, że dotychczas budowane mosty żelbetowe kolejowe w Niemczech nie miały większej rozpiętości niż 10 m a dla belek ciągłych 10 do 12 m. W Wirtembergji zbudowano jednak most w Biberach o rozpiętościach 12.55—14.10—12.55 m. Drogowe mosty miały większe rozpiętości i tak z mostów na Enz w Pforzheimie jeden miał 28 m rozp., drugi 26—32—26 m. Belki wspornikowe budowano nawet do 47.50 n. p. most na Brdzie.

Rozporządzenie niemieckie z r. 1925 zawiera przepis, że dla mostów kolejowych nie można używać prętów grubszych niż 40 mm i to tylko w 2 rzędach. Nadsypka, licząc od górnej powierzchni belki do górnej powierzchni podkładu, musi być przynajmniej 50 cm gruba. Opuszczono natomiast przepis dawniejszy, nakazujący wykazanie, że ciągnięcie nie przekracza 24 kg/cm<sup>2</sup>. Autor rozważa, do jakiej rozpiętości można budować mosty żelbetowe kolejowe belkowe i wykazuje, że można dojść do 17 m. Dla jednego toru używano dwie lub cztery belki. Cztery belki są do polecenia tylko dla mniejszych rozpiętości do 10 m, od 13 m nie można ich wogóle używać. Zawsze wymagają cztery belki kosztowniejszego deskowania od dwu belek.

— **Jeden rok używania w budowie mostów stali  $St_{48}$ .** Dr. Kommerell zdaje w *Bauing.* (1925 st. 811) sprawę z doświadczeń co do użycia stali  $St_{48}$  w praktyce. Obecnie buduje się wiele mostów ze stali wyborowej, której granica ciastowatości leży wyżej 3000 kg/cm<sup>2</sup>. Przy użyciu tej stali uzyskujemy oszczędność w ciężarze w stosunku do żelaza zlewnego między 13 a 30% stosownie do rozpiętości, oszczędność w koszcie wynosi średnio 18.9%. Z tego wyciągają koleje niemieckie następujące wnioski: Mosty do 50 t ciężaru należy wykonać w żelazie zlewnym  $St_{37}$ , przy większym ciężarze należy rozpisac oferty i dla  $St_{37}$  i  $St_{48}$ .

Dr. M. Thullie.

## Żelazo - beton.

— **Przepisy niemieckie żelbetowe z r. 1925.** We wrześniu 1925 wydał wydział żelbetowy niemiecki nowe przepisy dla żelbetu, które rząd niemiecki przyjął jako swoje, które zatem stały się obowiązującymi w całych Niemczech. Przepisy te są bardzo szczegółowe, odmiennie od przepisów francuskich, pozostawiających inżynierom wiele wolności ale też i odpowiedzialności. Różnią się też one znacznie od przepisów niemieckich z r. 1916. Warto się im bliżej przypatrzeć.

Już we wstępie czytamy, że budujący może powierzyć budowę tylko takim przedsiębiorcom, którzy znają gruntownie zasady żelbetnictwa i gwarantują staranne wykonanie. Także przedsiębiorca jako odpowiedzialny prowadzący budowę, może przyjmować tylko takie osoby, które gruntownie znają żelbetnictwo, do nadzoru mogą być użyci tylko wytrawni polirzy albo godni zaufania przodownicy, którzy byli już zajęci przy budowach żelbetowych ze skutkiem.

Ciekawym jest przepis § 3, który nakazuje przedsiębiorcy na żądanie policji budowlanej wykazać przed rozpoczęciem budowy, że stosunek mieszaniny, projektowany dla budowli da poręczone wytrzymałości kostkowe. Oprócz tego ma przedsiębiorca na żądanie policji budowlanej podczas budowy wykonać próbne kostki i poddać je próbie wytrzymałości.

Przepisy uwzględniają wszędzie ewentualne użycie cementów wyborowych. Dla nich przepisują po 3 dniach (1 dzień w wilgotnym powietrzu, 2 pod wodą) wytrzymałość na ciśnienie 250 kg/cm<sup>2</sup> a na ciągnięcie 25 kg/cm<sup>2</sup>, a po 28 dniach (1 w wilg. powietrzu, 6 w wodzie, reszta na powietrzu) na ciśnienie 450 kg/cm<sup>2</sup>, na ciągnięcie 35 kg/cm<sup>2</sup>.

Co do betonowania podczas mrozu przepisy nakazują użyć szczególnych środków ostrożności przy ciepłocie 0°, aby beton podczas twardnienia ochronić przed zimnem. Przy mrozie do 3° trzeba uważać, by do betonowania nie używać zamrożonych materiałów a w razie potrzeby ogrzewać wodę. Przy mrozie większym niż 3° można tylko betonować wyjątkowo, przyczem należy ogrzewać wodę i kruszywo. W § 10 podano przepisy dla wykonania rusztowań, w § 11 przepisy co do czasu zdjęcia deskowania i rusztowań. Czas pozostawiania na rusztowaniu wyznaczono dla ciepłoty wyżej +5°. Jeżeli ciepłota była niższa, to wymagane jest badanie, czy nie trzeba przedłużyć czasu pozostawiania na rusztowaniu. W razie mrozu co najmniej te dnie się nie liczą. Władza może przy niskiej ciepłocie i mrozie żądać potwierdzenia wytrzymałości belkami próbnymi.

Dla płyt podane są najmniejsze grubości, zależne od rozpiętości, dla pojedynczo uzbrojonych  $\frac{l}{27}$ , dla uzbrojonych na

na krzyż  $\frac{l}{30}$  do  $\frac{l}{40}$ . Najmniejsza grubość wynosi 8 cm. Przy stropach muszą poprzeczne żebra mieć te same wymiary i uzbrojenie, co belki główne. Żądanie to wydaje mi się nieuzasadnione. Osobne przepisy dotyczą stropów grzybkowych. Przy słupach żądają przepisy dla  $\frac{h}{b} > 10$  najmniej 0.8% uzbrojenie, dla  $\frac{h}{b} - 5$ , 0.5% uzbrojenie. Ten ostatni przepis jest trochę ryzykowny, bo tak małe uzbrojenie nie powiększa wytrzymałości. Tem mniej stosownym jest ten przepis, że żąda się tylko 0.5% przekroju słupa statycznie potrzebnego a nie przekroju rzeczywistego. Odstęp strzemion nie może być większy niż  $b$  i nie większy niż 12  $d$ .

Przy wyznaczeniu sił zewnętrznych przepisy normują szczegółowo momenty płyt ciągłych. Przy wyznaczaniu ciśnień na podpory przy płytach ciągłych można nie uwzględniać ciągłości. Przepis ten wydaje mi się niesłusznym, bo przy uwzględnieniu ciągłości ciśnienie może być większe. Dla płyt uzbrojonych na krzyż zaleca rozporządzenie teorię dokładną płyt, albo zastąpienie płyty dwoma rzędami pasków i zastosowanie teorii Marcusa. Dla pól równych albo prawie równych przepisy podają gotowe wzory. Użyteczną szerokość płyty belek teowych wyznaczają przepisy nowym wzorem  $b = 1.2d + b_0 + 2b_s$ , przy-



czem  $d$  oznacza grubość płyty a  $b$ , szerokość zgrubienia przy podporach. Dla jednostronnych belek teowych  $b = 4.5d + b_0 + b_0$ . Słupy stale połączone z belkami należy na żądanie władzy policji budowlanej obliczyć też na zginanie zwłaszcza w budowach inżynierskich. Dla ram piętrowych przepisy podają wzory przybliżone; rozpory oblicza się przytem jako belki ciągle podparte łożyskami kołyskowemi. Dla obliczenia słupów wewnętrznych oblicza się ciśnienia na nie bez uwzględnienia ciągłości, a więc znów za korzystnie. Dla kolei przepisano rozdział ciśnienia w kierunku prostopadłym do rozpiętości pod  $45^\circ$  do górnej krawędzi części niosącej. To znów jest za niekorzystne, bo płyty żelbetowe także rozdzielają ciśnienie, nietylko żwirówka, należałoby przedłużyć prostą pod  $45^\circ$  najmniej do środka płyty a lepiej do wkładek żelaznych.

Przy wyznaczaniu wykresu dla sił ścinających należy przyjąć oś w połowie wysokości między krawędzią dolną i górną. Zdaje mi się, że to pogorszy rozkład odgiętych prętów i właściwszem przyjąć oś w połowie wysokości żebra.

Przy obliczeniu słupów uzwojonych pozostawiono dawny przepis, który nakazuje obliczać uzwojone słupy prostokątne lub kwadratowe, nie uwzględniając wcale uzwojenia. Temu przeczą wyniki doświadczeń, dlatego poprawniejsze są tu przepisy polskie. Dla obliczenia słupów na wyoboczenie przepisy są zupełnie różne od dotychczas używanych, każą przyjmować wzór  $wP = \tau F_i$ , przytem  $w$  należy przyjąć dla słupów kwadratowych lub prostokątnych:

$$\text{dla } \frac{l}{b} = 15, 20, 25 \text{ a dla uzwojonych dla } \frac{l}{b} = 13, 20, 25$$

$$w = 1.0, 1.25, 1.75 \qquad w = 1.0, 1.7, 2.7$$

Zamiast tego lepiej liczyć jednym wzorem, a dla uzwojonych na wyoboczenie nie uwzględniać uzwojenia. Dla słupów z wkładką żeliwną nie ma wcale przepisów. Przy ciśnieniu mimoosiowym

liczy się wedle wzoru  $\sigma = \frac{P}{F_i} + \frac{M}{W_i}$ , przytem wzór ten ważny jest tak długo, dopóki ciągnięcie  $\sigma < \frac{1}{5}$  naprężenia na ciśnienie. Jeżeli ciągnięcie jest większe, to nie oblicza się nie uwzględniając ciągnięcia. Ciśnienia dopuszcza się następujące:

dla cementu zwykłego	W <sub>c28</sub> ≥ 200 kg/cm <sup>2</sup>	W <sub>b28</sub> ≤ 100 kg/cm <sup>2</sup>	w budow.	w mostach
			35	30
dla cementu wyborowego	W <sub>c28</sub> ≥ 275	W <sub>b28</sub> ≤ 130	45	40
w wyjątkowych wypadkach				
gdy W <sub>b28</sub> > n · σ <sub>dop.</sub> i W <sub>c28</sub> ≥ 280 kg/cm <sup>2</sup>	σ <sub>dop.</sub> ≤ $\frac{W_{b28}}{3}$	$\frac{W_{l28}}{4}$	jednak nie więcej niż	
			60	50

przytem W<sub>c28</sub> oznacza wytrzymałość kostkową betonu wilgotnego po 28 dniach, zaś W<sub>b28</sub> wytrzymałość kostkową takiego betonu, jakiego się przy budowlu używa.

Dla zginania dopuszczają przepisy następane naprężenia:

	a	b	c	d
beton na ciśnienie				
1. dla cementu zwykłego				
W <sub>c28</sub> ≥ 200 i W <sub>b28</sub> ≥ 100	30	40	35	—
2. dla cementu wyborowego				
W <sub>c28</sub> ≥ 245 i W <sub>b28</sub> ≥ 130	60	50	40	—
3. w wyjątkowych wypadkach				
gdy W <sub>b28</sub> ≥ n · σ <sub>dop.</sub> i W <sub>c28</sub> ≥ 250	$\frac{W_{b28}}{2}$	$\frac{W_{b28}}{2.5}$	$\frac{W_{b28}}{3.5}$	$\frac{W_{b28}}{5}$
ale nie więcej niż				
	70	60	45	40
4. żelazo zlewne	1200	1200	1000	800
5. stal St <sub>48</sub> tylko z betonu				
ust. 2 lub 3	1500	1500	1250	1000

Na zginanie użycie betonu wyborowego opłacić się może tylko przy użyciu stali.

Oprócz przepisów dla żelbetu wydano równocześnie przepisy dla stropów kamiennych z użyciem żelaza lub bez i przepisy dla budowli betonowych, wreszcie przepisy dla prób kost-

kowych. Przepisy te dopuszczają kostki o długości boku 20 i 30 cm, te ostatnie przy betonie z grubszym kruszywem, dla żelbetu jest kruszywo cieńsze i tu należy robić kostki 20 cm. Co do czasu próbowania tych kostek przepisy nie są jasne. Miarodajna próba ma nastąpić po 28 dniach, jednak przy zimnem powietrzu można robić próbę po 45 dniach (?). Dla prób potrzeba zazwyczaj najmniej 5 tyg. a jeśli nie ma na to czasu, to można po 7 dniach robić próbę i wnioskować na wytrzymałość po 28 dniach, ale oprócz tego musi być próba po 28 dniach. Jasnym to wszystko nie jest.

Przepisy niemieckie jako najnowsze i oparte na najnowszych badaniach zasługują na uwagę inżynierów żelbetników.  
Dr. M. Thullie.

### Statyka budowli.

— **Tablice do wzorów Marcusa dla obliczenia płyt** podaje Luetkens w *Bauing.* (1925 str. 659). Wzory Marcusa wymagają dużo liczenia. Autor obliczył tablice dla rozmaitych sposobów podparcia, zapomocą których obliczenie momentów jest bardzo proste.

— **Rozdział prętów żelaznych na podporach** belek ciągłych teowych omawia prof. Kunze w *Bauing.* (1925 str. 729). W tych miejscach moment jest większy a przekrój prostokątny tak, że nieraz zachodzi potrzeba urządzenia trzech lub czterech rzędów wkładek. To jest w każdym razie niekorzystne, bo przy takim urządzeniu trudno uzyskać otoczenie wszystkich wkładek betonem. Nowe przepisy niemieckie w ogóle zakazują dla mostów kolejowych użycie więcej niż dwu rzędów. Kunze proponuje w takim razie nie ograniczać się na szerokości żebra  $b_0$ , lecz niektóre potrzebne wkładki umieścić poza tą szerokością w płycie. Najlepiej umieścić w ten sposób wkładki dodatkowe.

— **Wyznaczenie osi obojętnej** dla przekroju ciśnionego mimośrodkowo podaje Dr. Pasternak w *Bauing.* (1925 str. 737), stosując przytem z odpowiednią zmianą sposób Mohra.

— **Dla obliczenia wymiarów prętów żelaznych ciśnionych** trzeba znać promień bezwładności  $a = \sqrt{\frac{I}{F}}$ . Jeżeli nazwiemy  $K = \frac{I}{F^2}$  to  $a = \sqrt{KF}$ . Otóż Dieckman obliczył w *Bauing.* (1925 str. 776) tablice dla niemieckich przekrojów kątovek, uwek, ijówek, dla dwu i czterech kątovek, dla dwu uwek i ijówek, w których znajdujemy wartość  $K$  a stąd łatwo obliczymy  $a$ .  
Dr. M. Thullie.

### Różne.

— **Wyniki ekonomiczne reformy rolnej w Czechach** opisuje Dr. Wł. Brdlik w *Časopis Česk inženýrů* (1925, str. 228). Wydajność na 1 ha w kor. czes. wynosi:

dla gospodarstw w ha	2 - 5	5 - 20	20 - 100	nad 100 ha
	K. %	K. %	K. %	K. %
wytwory roślinne	223 42	238 53	253 61	274 68
„ zwierzęce	309 58	213 47	161 39	104 25
„ przemysł.	— —	— —	2 —	30 7
razem	532 100	451 100	416 100	408 100

Widzimy więc, że wydajność pieniężna maleje ze wzrostem powierzchni gospodarstw. Jednak wielką część wytworów sporządza u siebie gospodarstwo małe z liczną rodziną tak, że sprzedają gospodarstwa 2—5 5—20 20—100 nad 100 ha w kor. cz. . . . 308 281 328 377,

przytem małe gospodarstwa sprzedają więcej wytworów zwierzęcych (209, wielkie 94), wielkie zaś roślinnych (99 i 245).

Na 100 ha powierzchni gruntu przypada w gospodarstwie rolnem i leśnem:

w gospodar. ha	2—5	5—20	20—100	nad 100 ha
	ilość %	ilość %	ilość %	ilość %
członków rodzin	65.8 96.2	25.5 79.1	11.9 46.1	0.4 1.7



urzędników i do-									
zorców . . .	0.2	0.1	0.2	0.6	0.4	1.6	3.4	13.3	
czeladzi i robo-									
tników . . .	2.5	3.7	6.5	20.3	13.5	52.3	20.5	85.0	
razem . . .	68.5	100	32.2	100	25.8	100	24.2	100	

Więc w małych gospodarstwach pracuje prawie trzy razy tyle ludzi, co w wielkich.

Na 8 milj. ha ziemi podległo parcelacji 600 000 ha, a więc tylko 7%.

— **Ochrona tytułu inżyniera we Włoszech.** Wedle ustawy z 24. VI. 1923 r. należy się tytuł inżyniera lub architekta tylko tym, którzy zdali egzamin dyplomowy na politechnikach włoskich. Dla nich zastrzeżono prawo wyłączne projektowania, wykonania i prowadzenia publicznych zakładów technicznych. W każdej prowincji tworzą inżynierowie i architekci kolegia, które odpowiadają naszym Izdom (*Schweitz. Bauztg.* 1925, II., str. 87).

*Dr. M. Thullie.*

— **Największy łamacz lodów** buduje się w stoczni P. Smit jr. w Rotterdamie. Przeznaczony on jest dla fińskich portów w celu utrzymania do nich dostępu przez całą zimę. Całkowita jego długość wynosi 78 m, szerokość 19.2 m, wysokość ścian bocznych 9.75 m. Jego lodokoł składa się z płyt 286 mm grubych. Łamacz lodów będzie nosił miano „Jääkarhu”. (*Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure* nr. 48 z 28. XI. 1925).

— **Międzynarodowa wystawa w Filadelfji** odbędzie się w związku z przypadającą w r. b. 150 rocznicą niepodległości Stanów Zjednoczonych Am. Pół., której celem będzie unocznienie postępu, jaki dokonał się w Ameryce i na całym świecie w dziedzinie naukowej, gospodarczej i artystycznej od r. 1876, czyli od daty ostatniej wystawy amerykańskiej.

Wystawa zajmie około 800 ha powierzchni. Informacji udziela i zgłoszenia przyjmuje: Amerykańsko-polska Izba handlowa i przemysłowa w Warszawie.

*Inż. A. W. Krüger.*

## RECENZJE I KRYTYKI.

**Dr. inż. Aleksander Wasiutyński.** „Drogi żelazne”, wydanie drugie staraniem Wydawnictwa Naukowego Komisji Wydawniczej Towarzystwa Bratniej Pomocy Studentów Politechniki Warszawskiej z zapomogi Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, oraz Ministerstwa Kolei; Warszawa, Polna nr. 3. — Drukarnia Techniczna Sp. akc., Warszawa, Czackiego 3/5. Stronic 679 + XXV wielkiego formatu, z 671 rysunkami w tekście, 26 zestawieniami liczbowymi i 2-ma tablicami barwnymi.

Na dzieło złożyły się wykłady o drogach żelaznych prof. A. Wasiutyńskiego na Wydziale inżynierji Politechniki Warszawskiej.

Całość książki obejmuje 6 działów. Dział I. mówi o znaczeniu i organizacji dróg żelaznych, dział II. o taborze i technice ruchu kolejowego, III. o projektowaniu, IV. o budowie wierzchniej i spodniej, V. o połączeniach torów, VI. o stacjach, VII. o sygnalizacji i urządzeniach bezpieczeństwa. Całość uzupełnia obfita bibliografia dróg żelaznych i skorowidz.

Niniejsze wydanie drugie, znacznie powiększone, różni się od pierwszego, wyczerpanego w handlu księgarskim od lat siedmiu, iż nie uwzględnia się już w niem właściwości dróg żelaznych o torze rosyjskim. Główne uzupełnienia w tem wydaniu dotyczą nowego działu I, działu VI. i VII. doznały prawie dwukrotnego powiększenia, oraz całkowitego przerobienia treści, dodano tu nawet rozdział o bezpieczeństwie ruchu i wypadkach kolejowych. W dziale II. przerobiono rozdział 3, opierając obliczenia mocy parowozów na nowych danych doświadczalnych i dodano artykuł o ruchach szkodliwych parowozu, rozdział 3 znacznie uzupełniono, w rozdziale 6 dodano ustępy o przewozach i pracy taboru. W dziale IV. dodano sposób przybliżonego obliczenia szyny według teorii belki na ciągłym podłożu sprężystym.

Całość dzieła, które wyszło z pod pióra tej miary teoretyka i praktyka, co inż. Wasiutyński, uderza wspaniałym ujęciem całości przedmiotu, jego ciągłości i przejrzystości. Nie uczuwa się nigdzie w dziele inż. W. tego konglomeratowania wiadomości z różnych autorów, co cechuje inne tego rodzaju dzieła, ale wyczuwa się, że autor wchłoniął w siebie cały materiał bibliograficzny i przelewał go na papier w ciągłości jak twór swoich myśli. Wielka praca, może całego żywota, wielkie umiłowanie przedmiotu i opanowanie go, stawiają „Drogi żelazne” na wysokości najwytworniejszych dzieł na ten temat znaczenia europejskiego i tworzą je prawdziwą ozdobą polskiej literatury technicznej.

Autor rozkłada działy na rozdziały, te na artykuły z odpowiednimi napisami, co bardzo ułatwi inżynierowi poszukiwanie za potrzebnym materiałem.

Dział I. rozpada się na rozdziały: Powstanie dróg żelaznych, ich charakterystyka, historia i polityka kolejowa, stan obecny sieci kolei w różnych krajach a Polsce, administracja i ustawodawstwo.

Na 63 stronach druku i w 13 rysunkach ujęto w miarę to, co było do pomieszczenia w dziale ogólnym. Autor mówi w nim o kolejach wąskotorowych, jednoszynowych i wiszących, bardzo starannie rozwinął część historyczną; mówi o organizacji dróg żelaznych w Polsce. Znajdujemy tu wyczerpujące zestawienie ustaw i przepisów polskich, zato z ustaw i przepisów państw zaborecznych wymienił tylko te, które uważał za najważniejsze. Jest ich zresztą taki ogrom, iż trudno by je było nawet naleźć usortować. Wiele z nich długo jeszcze będzie obowiązywać na ziemiach Polski, dlatego wskazanem by było, by n. p. dla południowej Polski przynajmniej książka inż. Rybickiego i inż. Mikulego: „Bauvorschriften für Eisenbahnen” znalazła się w bibliografji autora.

Dział II. dzieli się na rozdziały: Spód pojazdu kolejowego wagony, parowozy, opór pociągów, hamulce, ruch pociągów i praca taboru.

Na 94 stronach i w 67 rysunkach zamieszczono wszystko, co inżynier drogowy powinien wiedzieć o pojazdach. Na pierwszy rzut oka zdawałoby się, że to za obszerne ujęcie. Gdy jednak dodamy, że w tym dziale uwzględniono przebieg i obieg parowozów, omówiono parowozownie główne i zwrotne, obrót wagonów, wyzyskanie taboru, zaopatrywanie parowozów w paliwo i wodę, ich rozchód, ładowanie paliwa, ładowanie, żorawie, dźwignie i leje, — gdy dodamy, że jest tu mowa o rozkładach jazdy pociągów, wykresach jazdy, układzie pociągów, punktach węzłowych, ruchu osobowym i towarowym, pociągach dalekobieżnych i miejscowych, okaże się, że ujęcie tego działu nie jest za obszerne.

W dziale III. jest mowa o zyskowności budowy dróg żelaznych, poszukiwaniach ekonomicznych, o typach dróg parowozowych, ich klasyfikacji, drogach zębnicowych, szerokości toru, drogach wąskotorowych, kosztach budowy i eksploatacji, warunkach technicznych projektowania, kształcie linii, profilu podłużnym, wzniesieniach, zaokrągleniach załomów, łukach, krzywych przejściowych, trasowaniu, robotach ziemnych, wiaduktach i tunelach, przejściach rzek i parowóz, krzyżowaniach dróg, przejazdach w poziomie szyn, skrajni budowy i taboru, poszukiwaniach technicznych i planach.

87 stronic, 29 rysunków i dwa barwne plany przekroi podłużnych.

W dziale IV. w rozdziale o budowie spodniej jest mowa o rodzajach odkształceń gruntu i budowli ziemnych, stokach nasypów i wykopów kolejowych, wzmocnieniach stoków, normalnych przekrojach podtorza, rowach bocznych, odkładach, rowach ochronnych, odwodnieniu, usuwiskach, drogach i pasach ochronnych, murach oporowych, osiadaniu i rozplywaniu się nasypów, szerokości podtorza na stacjach, poboczach, szerokości międzytorza i spadkach poprzecznych podtorza.

W ustępie, gdzie jest mowa o lejkach ufańskich, należało omówić, a nawet obszerniej, sprawę kopalń, których krużganki podziemne prowadzą popod podtorzem. Dla kraju jak nasz,



gdzie rozwinięte jest kopalnictwo, sprawa to ważna i nieraz komplikuje się ze stanowiska technicznego i prawniczego.

Gdzie jest mowa o pasach ochronnych może byłoby wskazane zapodanie, na jaką odległość od toru należy usuwać drzewostan w lasach (pas ochronny lasowy). Także tu byłoby miejsce do wskazania, w jakiej odległości od kolei można wznosić budowle i zakłady przemysłowe.

Dalsze rozdziały działu IV. mówią o nawierzchni. Budowa wierzchnia pierwszych dróg żelaznych, ogólny kształt kolei szynowej w planie i przekroju, sprężystość budowy wierzchniej, zasady obliczenia naprężeń i odkształceń nawierzchni, działanie dynamiczne taboru na kolej szynową, podsypka, podkłady, szyna, przytwierdzenie szyn do podkładów, złącza, budowa toru, utrzymanie, porównanie nawierzchni z szynami Vignolesa a Stephenson i specjalne typy budowli wierzchniej.

Sprawie zamieci i zasłon śnieżnych, gdy już autor poruszył ją w swojej książce wskazane byłoby poświęcić więcej miejsca, a nawet ze stanowiska teoretycznego. Nie przypominam sobie, by gdzie w piśmiennictwie polskim była ona należycie omówiona, chociaż w Polsce mamy z nią wiele do czynienia i pochłania wielkie koszty. Rzecz o pełzaniu szyn, którą autor nazywa wprost uciekaniem szyn, nie jest ujęta w jedną całość, tylko omówiona na kilku miejscach. Przy porównaniu nawierzchni angielskiej i naszej nie umieścił autor wzmianki o siodełkach nawierzchni holenderskiej z r. 1912, które o wielkiej powierzchni podstawowej są znacznie lżejsze od angielskich, — tworząc niejako środek pomiędzy oboma typami.

Dział IV. liczy 160 stron z 215 rysunkami.

W dziale V. jest mowa o rodzajach połączenia torów, zwrotnicy, krzyżownicach i ogólnym rozkładzie rozjazdów w planie. — Stronic 49, rysunków 108.

Dział VI. stacje, rozpada się na rozdziały: ogólne ukształtowanie stacji; przystanki, mijanki, małe stacje; stacje średniego znaczenia; duże stacje osobowe przechodowe, czołowe; stacje postojowe, ekspedycja pocieszna, poczta; stacje ładunkowe i rozrządowe. 87 stron i 129 rysunków. Dobrze dobrane przykłady.

Ostatni dział VII. dzieli się na rozdziały: Sygnalizacja i urządzenia bezpieczeństwa; sygnalizacja pociągowa; sygnalizacja linjowa; sygnalizacja stacyjna, cel i środki urządzeń bezpieczeństwa w obrębie stacji; przyrządy nastawcze na posterunkach; przewody; zasowy, zamki i przyrządy napędne przy zwrotnicach; przyrządy sygnałowe; dodatkowe urządzenia bezpieczeństwa na torach kolejowych; blokada stacyjna; projektowanie urządzeń nastawczych; bezpieczeństwo ruchu a wypadki kolejowe. — 98 stron druku i 98 rysunków, z tych odnoszące się do sygnalizacji, barwne.

Uwzględniono tu polską nową sygnalizację i wszystkie nowości z urządzeń zabezpieczających.

Po tem pobieżnym zestawieniu treści książki muszę zwrócić uwagę czytelnika, że w działach ogólnych mówi autor o kolejach wąskich, linowych, wiszących i zębnicowych, zaś przy opisie ustrojów trzyma się tylko toru o prawidłowym prześwicie i trakcji parowej.

Co do całego dzieła należy jeszcze podnieść, że wyczuwa się w niem pewna powściągliwość w krytycznych wypowiedziach. W dziedzinie słownictwa technicznego dałoby się niejedno poruszyć, na tem polu dopiero za jakich lat kilka znajdziemy się na jednej platformie. Zresztą dla wartości dzieła jest to rzeczą drugorzędną.

Archaizmem trąci wypisanie na okładce dzieła pod nazwiskiem autora szeregu jego tytułów. Prof. inż. Wasiutyński jest tak znanym pisarzem tak w Polsce jak i za granicą, iż tego rodzaju dekoracja staje się zbyteczna. Zato chwytą za serce dedykacja dzieła pamięci syna s p. Andrzeja, porucznika 2 pułku legionów, który młode życie złożył na ołtarzu Ojczyzny. Dowodzi to prawdziwości słów moich, wypowiedzianych na wstępie, że autor włożył w dzieło nie tylko wielką wiedzę i pracę, ale i wielkie umiłowanie przedmiotu. Tylko najmilsze twory poświęca się pamięci umiłowanego dziecka.

Inżynier, co skończy politechnikę i ze zdobytymi na niej

wiadomościami idzie w świat, staje się rzemieślnikiem zawodu. Dopiero ten, co swoją wiedzę bezustannie pogłębia, tworzy i naukę umiłuje staje się artystą. Takim artystą w dziedzinie inżynierji na niepoślednią miarę jest prof. A. Wasiutyński.

W zimnych szynach, rozjazdach, podkładach można także znaleźć poezję życia!

Inż. A. W. Krüger.

## BIBLIOGRAFJA.

**Książki nadesłane.** Inż. Józef St. Ćwikiel: „Budowle wodne stosowane przy regulacji Wisły i jej dopływów“. — „Roboty faszynowe“ tekst i atlas. Warszawa 1925.

Stowarzyszenie Dozoru Kotłów w Warszawie. „Sprawozdanie za 1925 rok“. Warszawa 1926.

„Biuletyn Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego“ zeszyt 6, luty 1926. Warszawa.

„Nowoczesna budowa dróg i meksfalt“. Nakł. Polskiego Towarzystwa Naftowego „Mazut“. Warszawa.

**Dzieła i czasopisma, nabyte na własność Biblioteki Politechniki Lwowskiej.** (Ciąg dalszy). 41. Lütshg O. Vergleichs-Versuche mit Flügel- u. Schirm-Apparat zur Bestimmung von Wassermengen. Bern, 1913. St. 13. Tf. 13. — 42. Bossard W. E. Gutachten über die Regulierung des Bodensees. Bern, 1913. St. VI. 77. Tf. 26. — 43. Ghezzi C. Progetto per la Sistemazione del Lago Ceresio (Lago di Lugano). Bern, 1913. St. 48. Tf. 31. — 44. Ghezzi C. Die Abflussverhältnisse des Rheins in Basel. Bern, 1915. St. VI. 137. Tf. 16. — 45. Kummer W. u. Lütshg O. Die Schweizerische Prüfanstalt für hydrometrische Flügel in Papiermühle bei Bern. Bern, 1916. St. 42. Tf. 6. — 46. Collet L., Mellet et Ghezzi C. Il lago Ritom. p. IX. 101. Tb. 16. — 47. Kobelt K. Über eine künstlich erzeugte Hochwasserwelle in der Aare an 6. II. 1920. Bern, 1921. St. VIII. 33. Tf. 11. — 48. Stumpf W. Rheindelta im Bodensee. Bern, 1923. St. V. 15. Tf. 4. — 49. Thullie Maks. Dr. Mosty blaszane. 2 Wyd. Lwów, 1925. Tekst i atlas. — 50. Velfik A. V. Nauka o stavebnich hniotach. Praha, 1919. St. VI. 226. — 51. Chmelař J. i inni. Podkarpatska Rus. Praha, 1923. St. 206. — 52. Památník 3 valneho sjezdu čs. inžyn. a architektii v Košicích. Košice, 1923. St. 295. Tb. 21. — 53. Emerson H. Dwanaście zasad wydajności. Warszawa, 1925. Str. XXII. 344. — 54. Boninsegni P. Traité d'économie politique. Lausanne. — 55. Hryniewicki A. Rybołówstwo morskie na polskim Bałtyku. Warszawa, 1925. Str. 104. — 56. Budowa pomieszczeń dla korpusu ochrony pogranicza i domów dla urzędników państwowych we wschodn. woj. Warszawa, 1925. Str. 63. Tb. 1. — 57. Budowa domów dla urzędników państw. w wojew. wschodn. Warszawa, 1925. — 58. Marcus H. Die vereinfachte Berechnung biegsamer Platten. Berlin, 1925. St. 92. — 59. Vogt Fr. Temperaturschwankungen und Temperaturbewegungen von Beton- und Steinbrücken. Berlin, 1925. St. VIII. 77. — 60. Brinton S. Venice past and present. London, 1925. p. IX. 184. — 61. Ziegler P. Der Talsperrenbau. III. Aufl. Berlin, 1925. St. VIII. 247. — 62. Munoz A. S. Sei e Settencento Italiano Francesco Borromini. Roma. p. 15. Tb. 30. — 63. Hempel E. Carlo Rainaldi. Roma, p. 18. Tb. 25. Architetti d. XV. a. XVIII. secolo. — 64. Muloz A. Carlo Maderno. Roma. p. 18. Tb. 35. Architetti d. XV. a. XVIII. secolo. (Dok. n.).

## RÓŻNE SPRAWY.

**Pierwsza konferencja hydrologiczna państw bałtyckich.** W d. 26—30. maja b. r. odbyła się w Rydze pierwsza hydrologiczna konferencja państw bałtyckich, zainicjowana przez rząd łotewski.

Do udziału zostały zaproszone prócz Polski: Estonia, Litwa, Finlandja i Związek republik sowieckich; dwa ostatnie państwa nie były jednak reprezentowane na konferencji.



Głównym celem obrad było zapoznanie się wzajemnie z organizacją, metodyką i wynikami prac, prowadzonych w poszczególnych krajach w zakresie badania wód kontynentalnych oraz badań wybrzeża i dna morskiego, przede wszystkim w strefie brzegowej. Ponadto wysunięte zostały zagadnienia związane z wyzyskaniem sił wodnych, z pracami meljoracyjnymi oraz z unormowaniem spławu.

Konferencja powzięła szereg wniosków, dotyczących wzajemnej wymiany wydawnictw, ujednostajnienia metody prac hydrograficznych oraz badań mających szczególne znaczenie dla hydrologii wód krajów północnych (zjawiska zamarzania i przepływu pod powłoką lodową).

Wydanie w druku sprawozdania z prac konferencji, opracowanie projektu Statutu Stałej Unji hydrologicznej państw bałtyckich oraz przygotowanie następnej konferencji zostało przez konferencję powierzone specjalnemu biurowi tymczasowemu ukonstytuowanemu przy Departamencie żeglugi morskiej lotewskiego Min. skarbu w Rydze. Poza obradami uczestnicy konferencji odbyli kilka wycieczek mających na celu: oględziny portu ryskiego i nowej latarni morskiej w Dźwinoujściu, nowo wybudowanego lodolamacza „Krisjan Waldemars“, ujęcia wody w Braslas, dolin rz. Aa, progów Dźwiny i miejsca projektowanego zakładu wodnego na wyspie Dalen.

W skład delegacji polskiej weszli z ramienia Ministerstwa Robót Publicznych: Delegat Ministerstwa do rokowań międzynarodowych w sprawach spławu Naczelnik Wydziału Inż. Alfred Konopka, Naczelnik Centralnego Biura Hydrograficznego Inż. Tadeusz Zubrzycki, który przedstawił referaty: 1. „Państwowa służba hydrograficzna w Polsce“, 2. „Wyniki badań sił wodnych w Polsce“, oraz — à titre personnel — Radca Ministerjalny Inż. Alfred Rundo z Centralnego Biura Hydrograficznego Ministerstwa Robót Publicznych.

**VI. Zjazd Polskich Inżynierów kolejowych** odbędzie się we wrześniu r. b. w Warszawie. Na plenarnych posiedzeniach będą wygłaszane referaty treści ogólnej i zaleca się ich opracowywanie na następujące tematy: 1. Polityka personalna na P. K. P.; 2. Budżet kolejowy i znaczenie prawidłowego i celowego jego układu; 3. Taryfy kolejowe; 4. Rola i stanowisko inżyniera kolejowego; 5. System oszczędnościowy na kolejach i wpływ na rozwój komunikacji w przyszłości.

Referaty treści specjalnej będą rozpatrywane na posiedzeniach komisyjnych. (*Inżynier Kolejowy* zeszyt 5 z 1. V. 1926, str. 157).

**Komunikat Polskiego Komitetu Energetycznego.** Z okazji Międzynarodowej Wystawy Żeglugi Śródlądowej i wyzyskania sił wodnych, odbyć się ma w Bazylei (Szwajcaria) Zebranie Specjalne Światowej Konferencji Energetycznej, powołanej do życia w r. 1924 w Londynie.

Konferencja, mając za zadanie dalszy rozwój dzieła, zapoczątkowanego w Londynie, zajmować się będzie ściśle określonymi zagadnieniami i potrwać ma od dn. 31. sierpnia do dnia 8. września b. r. Program Konferencji obejmuje:

- A) Wyzyskanie sił wodnych i żegluga śródlądowa.
  - a) Zagadnienia ogólne (jak np. opady i przepływ wody w rzekach w funkcji czasu, wpływ regulacji rzek i jezior na ilości wody i t. p.).
  - b) Zagadnienia techniczne.

Wyzyskanie sił wodnych.

1. Roboty wodne, ziemne i nadziemne.
2. Maszyny hydrauliczne.
3. Maszyny elektryczne.
4. Urządzenia rozdzielcze.

Żegluga śródlądowa.

1. Roboty wodne, ziemne i nadziemne.
2. Środki lokomocji.
3. Przedmioty wyposażenia.
  - c) Zagadnienia gospodarcze: kosztta wytwarzania energii elektrycznej, względnie kosztta transportu, oraz porównania różnych sposobów przewozu.
  - d) Związek pomiędzy wykorzystaniem sił wodnych i żeglugą śródlądową.

B) Wymiana energii elektrycznej pomiędzy różnymi krajami.

- a) Ogólne dane co do możliwości wymiany. Dodatkowo oraz ujemne strony wymiany.
- b) Wpływ czynników, utrudniających wymianę energii:
  1. Elektryczne prawodawstwo narodowe i międzynarodowe.
  2. Zagadnienie opodatkowania energii elektrycznej przy przesyłaniu przez granicę państwa.
  3. Zagadnienia prawne, związane z wymianą energii.
- c) Wytwarzanie energii elektrycznej w zakładach wodnych i cieplnych pod względem gospodarczym.
- d) Zastosowanie energii elektrycznej w rolnictwie.

- a) Zagadnienia ogólne.
- b) Opisy techniczne urządzeń elektrycznych.
- c) Zagadnienia gospodarcze.
- e) Elektryfikacja kolei żelaznych.
  - a) Zagadnienia ogólne.
  - b) Opisy techniczne.
  - c) Zagadnienia gospodarcze ze szczególnem uwzględnieniem korzyści trakcji elektrycznej.

Na czele Komitetu, powołanego dla zorganizowania Specjalnego Zebrania Światowej Konferencji Energetycznej stoi Dr. Ed. Tissot, Prezes Szwajcarskiego Komitetu Energetycznego. Dotąd udział swój zgłosiło 29 państw, a w tej liczbie i Polska.

Ogólna ilość referatów, nadesłanych do 15. kwietnia wynosi 76 i dotyczy wszystkich dziedzin, wyszczególnionych w programie technicznym.

Udział Polski w Konferencji Energetycznej organizuje Polski Komitet Energetyczny powołany do życia rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 2. czerwca r. b., jako organ Ministerstwa Robót Publicznych. W Konferencji weźmie udział oficjalna delegacja Komitetu Energetycznego; poza tym Komitet zgłosił na Konferencję referat, opracowany przez pp. inż. T. Tillingera i inż. W. Rosentala p. t. „Projektowane w Polsce kanały pod względem komunikacyjnym i energetycznym“.

Po zamknięciu Konferencji projektowane są wycieczki techniczne oraz turystyczne po Szwajcarii, Belgii, Francji, Holandji i innych krajach Europy środkowej.

W celu możliwie licznego udziału w Konferencji przewidziane są ułatwienia komunikacyjne, przy zwiedzaniu wystawy i t. p.

Osoby, zamierzające wziąć udział w Konferencji poza delegacją oficjalną Polskiego Komitetu Energetycznego, obowiązane są przy zgłoszeniu opłacić składkę w wysokości 30 fr. szwajcarskich.

Zapisy przyjmuje i wszelkich informacji udziela Sekretarjat Polskiego Komitetu Energetycznego (Ministerstwo Robót Publicznych, Wydział Elektryczny — Kredytowa 9, m. 22, tel. wewn. 69). Udział w Konferencji należy zgłaszać możliwie w ciągu lipca.

**Polski Komitet Energetyczny.** Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2. VI. 1926 o utworzeniu Polskiego Komitetu Energetycznego (*Monitor Polski* Nr. 131 z dnia 12. VI. 1926) różni się od projektu (ogłoszonego w artykule Inż. W. Rosentala p. t. „Organizacja energetycznej akcji w Polsce“ w Nr. 12 *Czasopisma*) składem przedstawicieli Rządu, delegowanych przez Ministrów.

§ 4. poz. 2 brzmi:

W skład Polskiego Komitetu Energetycznego wchodzi: 12 przedstawicieli Rządu, delegowanych przez Ministrów, a mianowicie: 4 przedstawicieli Ministerstwa Robót Publicznych — z zakresów: hydrografji, dróg wodnych i wód niespławnych, elektryfikacji, oraz dróg lądowych; 3 przedstawicieli Ministerstwa Przemysłu i Handlu — z zakresów: węglowego, naftowego i przemysłu przetwórczego; 2 przedstawicieli Ministerstwa Kolei, oraz po jednym przedstawicielu Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Ministerstwa Rolnictwa i Dóbr Państwowych i Ministerstwa Spraw Wojskowych.